Vilniaus universitetas
Medicinos fakultetas

Vilniaus universiteto
ligoninė
Santaros klinikos

WORLD FEDERATION OF DOCTORS WHO RESPECT HUMAN LIFE

KLAIPĖDOS
UNIVERSITETINĖ
LIGONINĖ

NACIONALINIS VĖŽIO INSTITUTAS
NCI
1931

Nacionalinis
vėžio institutas

KAUNO
KOLEGIJA

Kauno kolegija

# SVEIKATOS MOKSLAI

## 2017'3

# HEALTH SCIENCES IN EASTERN EUROPE

Visuomenės sveikata
Biomedicina
Slauga

Public Health
Biomedicine
Nursing

Tomas 27

Vilnius, 2017

ISSN 1392-6373 print/2335-867X online
http://sm-hs.eu
http://www.sam.lt

Sveikatos mokslai
Volume 27, Number 3, 2017

# SVEIKATOS MOKSLAI

2017'3(112)

## HEALTH SCIENCES IN EASTERN EUROPE

Visuomenės sveikata
Biomedicina
Slauga

Public Health
Biomedicine
Nursing

Tomas 27

**Žurnalas spausdina mokslinius straipsnius lietuvių, anglų ir kitomis kalbomis.**
**Žurnalas pradėtas leisti 1990 m. Kasmet išeina 1 tomas (6 numeriai).**
**Žurnalas yra Lietuvos mokslo periodikos asociacijos narys.**

**The journal publishes scientific articles in Lithuanian, English and other languages.**
**The journal has been published since 1990. 1 vol. (6 issues) per year are published.**
**The journal is a member of the Association of Lithuanian Serials**

Gerb. skaitytojai! Nuo 2017 metų sausio 1 dienos
rašykite redakcijai, siųskite straipsnius nauju el. pašto adresu:
**sveikatosmokslai91@gmail.com**

**Printed on acid-free paper**

ŽURNALE SPAUSDINAMI ŠIOS TEMATIKOS STRAIPSNIAI

VISUOMENĖS SVEIKATA:
– Sveika gyvensena ir aplinka
– Sveikatos ugdymas
– Užkrečiamosios ligos ir profilaktika

BIOMEDICINA:
– Biomedicina, medicina
– Klinikiniai tyrimai ir atvejai, naujos technologijos
– Teismo psichiatrija
– Medicinos istorija
– Probleminės apžvalgos

SLAUGA:
– Slaugos mokslas ir slaugytojų profesinė socializacija
– Slauga ir palaikomasis gydymas
– Reabilitacija
SVEIKATOS EKONOMIKA IR VADYBA

PATEIKIAMA:
– Mokslinių tyrimų rezultatai, pranešimai apie konferencijas, seminarus, informacija apie mokslo leidinius, mokslo žmonių datos.

Žurnale „Sveikatos mokslai“ publikuojami straipsniai recenzuojami dviejų redakcinės kolegijos narių arba ekspertų.

Žurnalo redkolegija naudoja CrossCheck pateiktų rankraščių originalumui nustatyti.

THE JOURNAL IS DESIGNED FOR PUBLISHING ARTICLES IN THE FOLLOWING FIELDS OF RESEARCH:

PUBLIC HEALTH:
– healthy lifestyle and environment,
– health education,
– infectious diseases and prevention.

BIOMEDICINE:
– biomedicine and medicine,
– clinical researches and cases, new technologies,
– forensic psychiatry,
– history of medicine,
– problematic reviews.

NURSING:
– nursing science and professional socialization of nurses,
– nursing and supportive treatment,
– rehabilitation.
HEALTH ECONOMICS AND MANAGEMENT

Besides, the following issues or items are published:
– research results, reviews of conferences, seminars, chronicles about publications of science and studies, dates of scientists.

The articles in journal “Health Sciences” are reviewed by two members of Editorial Board or by its appointed experts.

The journal Editors use CrossCheck to verify the originality of submitted papers. CrossCheck is powered by the iThenticate software from iParadigms service.

**DUOMENŲ BAZĖS:**

**Index Copernicus;**
**EBSCO host (Academic Search Complete);**
**Gale (Academic OneFile);**
**ProQuest (Ulrich's, Summon);**
**DOAJ (Directory of Open Acces Journals);**
**Excellence in Research for Australia (ERA) 2012 Journal List (ERA ID 34962).**

**ABSTACTS & INDEXING:**

**Index Copernicus;**
**EBSCO host (Academic Search Complete);**
**Gale (Academic OneFile);**
**ProQuest (Ulrich's, Summon);**
**DOAJ (Directory of Open Acces Journals);**
**Excellence in Research for Australia (ERA) 2012 Journal List (ERA ID 34962).**

**REDAKCINĖS KOLEGIJOS PIRMININKAS**
Prof. habil. dr. ALGIRDAS JUOZULYNAS (Lietuvos ergonomikos asociacija)
**REDAKCINĖS KOLEGIJOS PIRMININKO PAVADUOTOJAS**
Prof. dr. DANIELIUS SERAPINAS (Mykolo Romerio universitetas, Pasaulio gydytojų federacijos „Už žmogaus gyvybę“ Lietuvos asociacija)

**TARPTAUTINĖ REDAKCINĖ KOLEGIJA**

Habil. dr. VIDMANTAS ALEKNA (Valstybinis mokslinių tyrimų institutas Inovatyvios medicinos centras)
Prof. habil. dr. VYTAUTAS BASYS (Lietuvos mokslų akademija)
Dr. ŽIVILĖ BEKASSY (Lundo universitetinė ligoninė, Švedija)
Prof. dr. MATILDA BYLAITĖ-BUČINSKIENĖ (Vilniaus universitetas)
Prof. MAURO COZZOLINO (Departamento di Scienze dell eduazione, Universita di Salerno, Italija)
Prof. dr. SAULIUS ČAPLINSKAS (Užkrečiamųjų ligų ir AIDS centras)
Doc. dr. KONSTANTINAS ROMUALDAS DOBROVOLSKIS (Lietuvos Raudonasis Kryžius)
Prof. habil. dr. VILIUS GRABAUSKAS (Lietuvos sveikatos mokslų universitetas)
Doc. dr. JOLITA HORBAČAUSKIENĖ (Kauno technologijos universitetas)
Dr. ERNESTAS JANULIONIS (Nacionalinis vėžio institutas)
Prof. habil. dr. VINSAS JANUŠONIS (Klaipėdos universitetinė ligoninė)
Prof. JAN JAŠČANINAS (Ščecino universitetas, Lenkija)
Prof. dr. ALVYDAS JUOCEVIČIUS (Vilniaus universiteto ligoninė Santaros klinikos)
Prof. habil. dr. VIKTORAS JUSTICKIS (Mykolo Romerio universitetas)
Habil. dr. JONAS KAIRYS (Vilniaus universitetas)
Doc. dr. Kazys Algirdas KAMINSKAS (Lietuvos ergonomikos asociacija)
Prof. dr. DAINA KRANČIUKAITĖ-BUTYLKINIENĖ (Lietuvos sveikatos mokslų universitetas)
Prof. habil. dr. ZITA KUČINSKIENĖ (Vilniaus universitetas)
Prof. dr. ANDRIUS MACAS (Lietuvos sveikatos mokslų universitetas)
Mgr. BRADLEY MATTES (Tarptautinės gyvybės teisės federacijos prezidentas, JAV)
Dr. ALDONA MIKALIŪKŠTIENĖ (Vilniaus universitetas)
Prof. habil. dr. ANTANAS NORKUS (Lietuvos sveikatos mokslų universitetas)
Prof. BIRUTĖ OBELENIENĖ (Vytauto Didžiojo universitetas)
Prof. RALF RISSE (Factum Chaloupa centras, Austrija)
Doc. dr. VIKTORIJA PIŠČALKIENĖ (Kauno kolegija)
Dr. AUGUSTAS PIVORIŪNAS (Valstybinis mokslinių tyrimų institutas Inovatyvios medicinos centras)
Prof. JAN POKORSKI (Lenkijos Jogailos universitetas)
Prof. dr. ALINA PŪRIENĖ (Vilniaus universitetas)
Prof. dr. ARTŪRAS RAZBADAUSKAS (Klaipėdos universitetas)
Prof. habil. dr. NARIMANTAS EVALDAS SAMALAVIČIUS (Nacionalinis vėžio institutas)
Doc. dr. LAIMUTĖ SAMSONIENĖ (Vilniaus universitetas)
Prof. dr. JONAS SĄLYGA (Klaipėdos universitetas, VšĮ Klaipėdos jūrininkų ligoninė)
Prof. dr. STANISLAW SAWCZYN (Medicinos ir sporto akademija, Gdanskas, Lenkija)
Dr. ZUZANA SIMONOVA (Comitato Permanente Studi Ricerca Scientifica e Programmazione Socio sanitaria, ASL Caserta, Italija)
Prof. habil. dr. KĘSTUTIS STRUPAS (Vilniaus universiteto ligoninė Santaros klinikos)
Prof. dr. RIMANTAS STUKAS (Vilniaus universitetas)
Prof. KATARZYNA SZCERBINSKA (Jogailos universiteto Medicinos kolegijos Visuomenės sveikatos institutas, Lenkija)
Prof. dr. PRANAS ŠERPYTIS (Vilniaus universiteto ligoninė Santaros klinikos)
Prof. dr. GENUTĖ ŠURKIENĖ (Vilniaus universitetas)
Prof. dr. JANINA TUTKUVIENĖ (Vilniaus universitetas)
Prof. habil. dr. ALGIRDAS UTKUS (Vilniaus universitetas)
Prof. VILMA ŽYDŽIŪNAITĖ (Vytauto Didžiojo universitetas)
Dr. VAINETA VALEIKIENĖ (Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė)

Redakcija:
ZENONAS TARTILAS – vyriausiasis redaktorius, tel. 261 25 29, 8 618 24712,
ZENONAS GLAVECKAS – vyriausiojo redaktoriaus pavaduotojas, tel. 261 25 29, 8 612 41252,
JANINA IRENA TARTILIENĖ – gydytoja konsultantė, tel. 261 25 29, 8 687 29223,
RITA KASPERAVIČIENĖ – finansininkė, tel. 8 683 59875.

Adresas: Birutės g. 1, LT–08117 Vilnius.
El. paštas: sveikatosmokslai91@gmail.com

Leidžia asociacija žurnalas „SVEIKATOS MOKSLAI“.
Spausdino UAB „Ciklonas“, Žirmūnų g. 68, LT-019124, Vilnius, tel. 249 10 60, faksas 249 74 80.
© “Sveikatos mokslai”, 2017.
Tiražas 300 egz. Kaina 5,79 EUR

**CHAIRMAN OF EDITORIAL BOARD**

Prof. Dr Habil ALGIRDAS JUOZULYNAS (Lithuanian Assotiation of Ergonomics)

**VICECHAIRMAN OF EDITORIAL BOARD**

Prof. Dr DANIELIUS SERAPINAS (Mykolas Romeris University, Lithuania; Lithuanian Association of the World Federation of Doctors Who Respect Human Life)

**INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD**

Dr Habil VIDMANTAS ALEKNA (State Research Institute Centre for Innovative Medicine, Lithuania)
Prof. Dr Habil VYTAUTAS BASYS (The Lithuanian Academy of Sciences)
Dr. ŽIVILĖ BEKASSY (Lund University Hospital, Sweden)
Prof. Dr MATILDA BYLAITĖ-BUČINSKIENĖ (Vilnius University, Lithuania)
Prof. MAURO COZZOLINO (Departamento di Scienze dell' educazione, Universita di Salerno, Italy)
Prof. Dr SAULIUS ČAPLINSKAS (Centre for Communicable Diseases and AIDS, Lithuania)
Doc. Dr KONSTANTINAS ROMUALDAS DOBROVOLSKIS (Lithuanian Red Cross)
Prof. Dr Habil VILIUS GRABAUSKAS (Lithuanian University of Health Sciences)
Doc. Dr JOLITA HORBAČAUSKIENĖ (Kaunas University of Technology)
Dr. ERNESTAS JANULIONIS (National Cancer Institute, Lithuania)
Prof. Dr Habil VINSAS JANUŠONIS (Klaipeda University Hospital, Lithuania)
Prof. JAN JASZCZANIN (Szczecin University, Poland)
Prof. Dr ALVYDAS JUOCEVIČIUS (Vilnius University Hospital Santaros clinics, Lithuania)
Prof. Dr Habil VIKTORAS JUSTICKIS (Mykolas Romeris University, Lithuania)
Dr Habil JONAS KAIRYS (Vilnius University, Lithuania)
Doc. Dr Kazys Algirdas KAMINSKAS (Lithuanian assotiation of ergonomics)
Prof. Dr DAINA KRANČIUKAITĖ-BUTYLKINIENĖ (Lithuanian University of Health Sciences)
Prof. Dr Habil ZITA KUČINSKIENĖ (Vilnius University, Lithuania)
Prof. Dr ANDRIUS MACAS (Lithuanian University of Health Sciences)
Mbs. BRADLEY MATTES (President of the International Right To Life Federation, USA)
Dr. ALDONA MIKALIŪKŠTIENĖ (Vilnius University, Lithuania)
Prof. Dr Habil ANTANAS NORKUS (Lithuanian University of Health Sciences)
Prof. BIRUTĖ OBELENIENĖ (Vytautas Magnus University, Lithuania)
Prof. RALF RISSE (Factum Chaloupa, Austria)
Doc. Dr VIKTORIJA PIŠČALKIENĖ (Kaunas College, Lithuania)
Dr. AUGUSTAS PIVORIŪNAS (State Research Institute Centre for Innovative Medicine, Lithuania)
Prof. JAN POKORSKI (Jagiellonian University, Poland)
Prof. Dr Habil ALINA PŪRIENĖ (Vilnius University, Lithuania)
Prof. Dr ARTŪRAS RAZBADAUSKAS (Klaipeda Universitety, Lithuania)
Prof. Dr Habil NARIMANTAS EVALDAS SAMALAVIČIUS (National Cancer Institute, Lithuania)
Doc. Dr LAIMUTĖ SAMSONIENĖ (Vilnius University, Lithuania)
Prof. Dr JONAS SĄLYGA (Klaipeda University, Lithuania)
Prof. Dr STANISLAW SAWCZYN (Akademy of Physical Education Sport in Gdansk, Poland)
Dr. ZUZANA SIMONOVA (Comitato Permanente Studi Ricerca Scientifica e Programmazione Socio sanitaria, ASL Caserta, Italy)
Prof. Dr Habil KĘSTUTIS STRUPAS (Vilnius University Hospital Santaros clinics, Lithuania)
Prof. Dr Habil RIMANTAS STUKAS (Vilnius University, Lithuania)
Prof. KATARZYNA SZCERBINSKA (Institute of Public Health, Jagiellonian University Medical College, Poland)
Prof. Dr PRANAS ŠERPYTIS (Vilnius University Hospital Santaros clinics, Lithuania)
Prof. Dr GENUTĖ ŠURKIENĖ (Vilnius University, Lithuania)
Prof. Dr Habil JANINA TUTKUVIENĖ (Vilnius University, Lithuania)
Prof. Dr Habil ALGIRDAS UTKUS (Vilnius University, Lithuania)
Prof. VILMA ŽYDŽIŪNAITĖ (Vytautas Magnus University, Lithuania)
Dr. VAINETA VALEIKIENĖ (State Vilnius university hospital, Lithuania)

Editor–in–Chief
ZENONAS TARTILAS
Deputy Editor
ZENONAS GLAVECKAS
Doctor Consultant
JANINA IRENA TARTILIENĖ
Financier
RITA KASPERAVIČIENĖ

Publishing company Association of journal "Sveikatos mokslai"

Editorial office: Birutės 14

LT–08117 VILNIUS, Lithuania

Telephone: +370 5 261 25 29

E–mail: zsveikata@takas.lt

SVEIKATOS MOKSLAI / HEALTH SCIENCES
IN EASTERN EUROPE
ISSN 1392-6373 print / 2335-867X online
2017, 27 tomas, Nr. 3, p. 5-10
DOI: http://doi.org/10.5200/sm-hs.2017.031


# MEDICININĮ IŠSILAVINIMĄ TURINČIŲ IR NETURINČIŲ PACIENTŲ MITYBOS ĮPROČIAI

**Iveta Brasaitė[1], Daina Krančiukaitė-Butylkinienė[2,3], Evelina Marija Blažytė[4]**
*[1]Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Medicinos akademijos Medicinos fakultetas,*
*[2]Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Medicinos akademijos Šeimos medicinos klinika,*
*[3]Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Medicinos akademijos Kardiologijos institutas,*
*[4]Vilniaus universiteto Medicinos fakultetas*

**Raktažodžiai:** mitybos įpročiai, medicininį išsilavinimą turintys, medicininio išsilavinimo neturintys.

**Santrauka**

Darbo tikslas. Įvertinti pacientų, besikreipiančių į Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninės Kauno klinikų Šeimos medicinos kliniką, mitybos įpročius bei palyginti juos tarp medicininį išsilavinimą turinčių ir neturinčiųjų.

Tiriamųjų kontingentas ir tyrimo metodai. Tyrimas atliktas 2016 m. Anoniminės anketos apklausos būdu apklausta atsitiktinai parinktų, vyresnių nei 18 metų 315 pacientų (221 moterys ir 94 vyrai), besikreipiančių į Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninės Kauno klinikų Šeimos medicinos kliniką. Tyrimui atrinkti pacientai suskirstyti į 2 amžiaus grupes (18-30 m. ir 31-78 m.) bei į grupes pagal medicininį išsilavinimą: medicininį išsilavinimą turintys (97 asmenys) ir medicininio išsilavinimo neturintys (218 asmenų). Tirti bei lyginti pagal medicininį išsilavinimą turinčių ir neturinčių pacientų mitybos įpročiai, fizinio aktyvumo, streso, alkoholio vartojimo bei rūkymo ypatumai.Duomenų statistinė analizė atlikta naudojant statistinių programų paketą (SPSS Version 24.0 for Windows). Skirtumas tarp grupių vertintas taikant $\chi^2$ testą. Skirtumas laikytas statistiškai reikšmingu, kai $p<0,05$.Rezultatai.Neturintys medicininio išsilavinimo asmenys riebią mėsą valgo dažniau (32,4 proc.) nei turintys medicininį išsilavinimą (8 proc.). Maisto nesūdo 40,4 proc. (18-30 m.), 56 proc. (31-78 m.) turinčių medicininį išsilavinimą ir 18,8 proc. (18-30 m.), 18,2 proc. (31-78 m.) neturinčiųjų medicininio išsilavinimo. Daržoves kasdien vartoja 25,3 proc. (18-30 m.) ir 43,2 proc. (31-78 m.) respondentų. Išvados. Tiek tarp turinčių medicininį išsilavinimą, tiek neturinčiųjų žuvies, daržovių vartojimas yra nepakankamas, papildomai sūdomas maistas, dėl to suvartojama per daug druskos.

**Įvadas**

Sveikata – tai ne tik ligų ar negalios nebuvimas, tai fizinė, dvasinė ir socialinė žmogaus gerovė [1]. Sveikatą lemia apie 20 proc. genetika, 20 proc. – aplinkos veiksniai, 10 proc. – medicinos/sveikatos apsaugos kokybė, o netgi 50 proc. sveikatos priklauso nuo žmogaus gyvenimo būdo [2]. Gyvenseną sudaro mitybos bei fizinio aktyvumo įpročiai, rūkymas, alkoholio ar kitų psichotropinių medžiagų vartojimas. Šie veiksniai sąveikaudami tarpusavyje sustiprina vienas kitą ir daro neigiamą arba teigiamą įtaką sveikatai. Subalansuota mityba, reguliarus fizinis aktyvumas, svorio kontrolė bei žalingų įpročių atsisakymas sumažina lėtinių neinfekcinių ligų riziką [3]. Didelė Lietuvos bei kitų Europos šalių gyventojų problema yra kraujotakos sistemos ligos, arterinė hipertenzija, nutukimas, II tipo cukrinis diabetas, insultai, onkologinės ir kitos ligos, kurios yra vienos iš svarbiausių pacientų mirties priežasčių [4]. Ligų paplitimas yra siejamas su gyvensenos pokyčiais, taip pat turi sąsajų su asmens socialiniais ir ekonominiais veiksniais [5]. Vieni geriausiai žinantys apie gyvenimo būdo veiksnių įtaką sveikatai yra medicinos darbuotojai. Sveikos gyvensenos laikymasis tarp medicinos darbuotojų ir medicininį išsilavinimą turinčių asmenų yra svarbus žymeklis, kuris atskleidžia žalingų įpročių kenksmingumo sveikatai suvokimą [6]. Taigi, mitybos įpročiai yra siejami su sveikata ir dažnai padeda paaiškinti, kodėl susergama ar išvengiama ligų. Ši sąsaja turi įtakos visuomenės požiūriui į sveikatą, nes yra formuojamas mediciniškai patvirtintas gyvenimo būdo modelis. Svarbus ir pagrindinis vaidmuo įvardijant mitybos įpročių teigiamą ar neigiamą poveikį sveikatai tenka medicinos darbuotojams. Todėl svarbu išsiaiškinti, kaip medicininį išsilavinimą turinčių asmenų žinios yra pritaikomos ir kaip medicininį

išsilavinimą turintys bei neturintys asmenys laikosi sveikos mitybos principų kasdienėje veikloje.

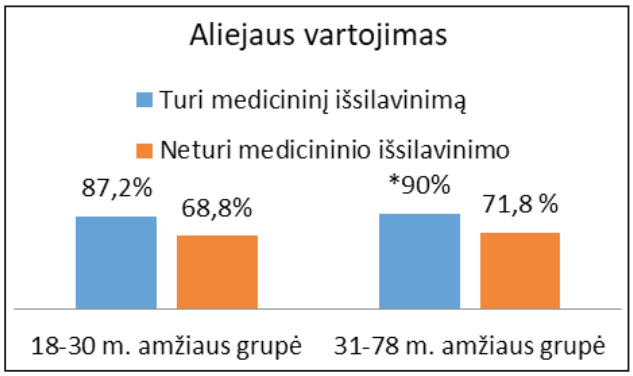
**Šio tyrimo tikslas** – išsiaiškinti pacientų, besikreipiančių į Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Kauno klinikų (LSMU KK) Šeimos medicinos kliniką, mitybos įpročius bei palyginti juos tarp medicininį išsilavinimą turinčių ir neturinčiųjų.

**Tirtųjų kontingentas ir tyrimo metodai**

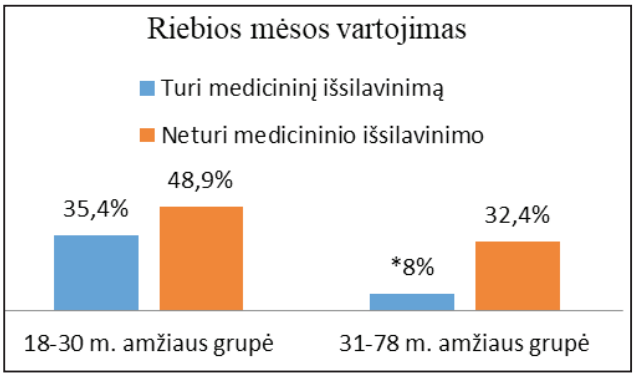
Tyrimas atliktas pirminės sveikatos priežiūros paslaugas teikiančioje LSMU KK Šeimos medicinos klinikoje. Anoniminė anketinė pacientų apklausa buvo atliekama 2016 m. Apklausta į šeimos gydytojus šiuo laikotarpiu besikreipiantys atsitiktinai parinkti 18 metų ir vyresni 315 pacientų. Atlikti tyrimą gautas LSMU Bioetikos centro leidimas (2015-12-18 Nr. BEC-MF-142). Respondentai pagal amžių skirstyti į dvi grupes (18-30 m. ir 31-78 m.) – iki 30 metų amžiaus (95 asmenys) ir per 30 metų amžiaus (220 asmenų) bei į dvi grupes pagal medicininį išsilavinimą: 97 medicininį išsilavinimą turintys asmenys (baigę gydomosios medicinos, odontologijos, kineziterapijos, ergoterapijos, burnos higienos, bendrosios praktikos slaugos, visuomenės sveikatos, akušerijos studijas bei medicinos studentai) ir medicininio išsilavinimo neturintys - 218 asmenų. Klausimyną sudarė socialiniai ir demografiniai duomenys (lytis, amžius, išsilavinimas, socialinė padėtis) bei klausimai apie mitybą (pusryčiavimas, riebalų, mėsos, druskos vartojimo ypatumai, tam tikrų produktų vartojimo dažnis). Statistinė duomenų analizė atlikta naudojant statistinį duomenų analizės paketą (SPSS Version 24.0 for Windows). Skirtumui tarp grupių vertinti skaičiuotas chi-kvadrato ($\chi^2$) kriterijus. Statistinių hipotezių reikšmingumui vertinti pasirinktas p reikšmingumo lygmuo. Skirtumas laikytas statistiškai reikšmingu, kai $p<0,05$.

**Rezultatai**

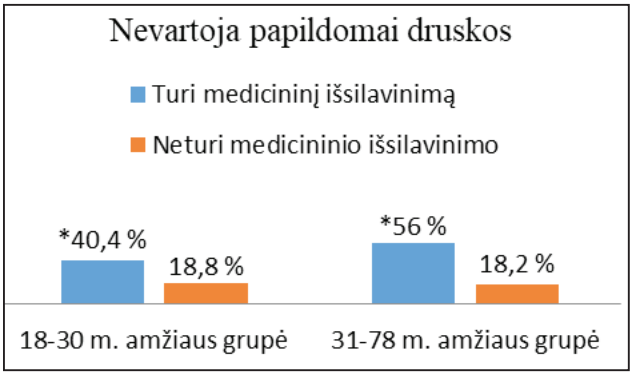
Tyrime dalyvavo 315 LSMUL KK Šeimos medicinos klinikos pacientų, 94 vyrai ir 221 moterys (atitinkamai 29,8 proc. ir 70,2 proc.). Tyrimo dalyvių amžiaus vidurkis – 46,6



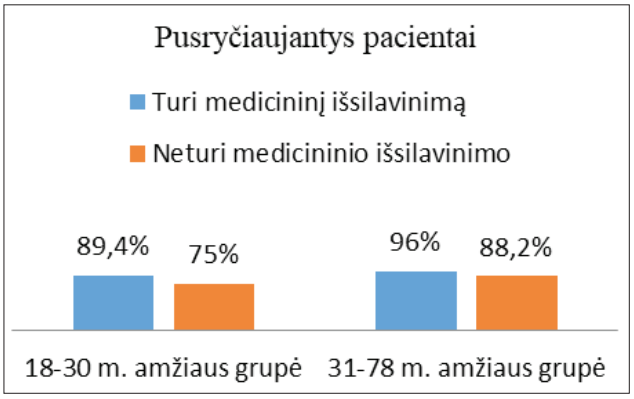

**1 pav.** Aliejaus vartojimo paplitimas 18-30 m. ir 31-78 m. amžiaus grupėse
**p=0,065 lyginant pagal medicininį išsilavinimą 31-78 m. grupėje.*




**2 pav.** Dažnai vartojančių riebią mėsą pacientų paplitimas tarp medicininį išsilavinimą turinčių ir neturinčiųjų
**p=0,001 lyginant pagal medicininį išsilavinimą 31-78 m. grupėje.*




**3 pav.** Papildomai nesūdančių maisto pacientų paplitimas 18-30 m. ir 31-78 m. amžiaus grupėse
**p=0,048 lyginant pagal medicininį išsilavinimą 18-31 m. grupėje,*
**p=0,001 lyginant pagal medicininį išsilavinimą 31-78 m. grupėje.*

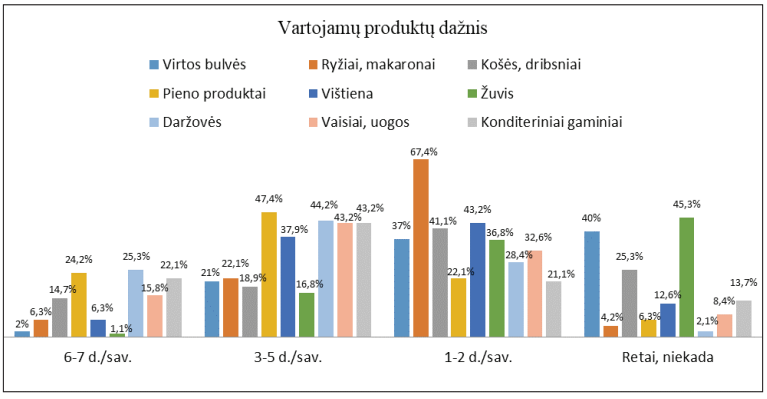



**4 pav.** Pusryčiaujančių pacientų 18-30 m. ir 31-78 m. amžiaus grupėse paplitimas
*p=0,063.*

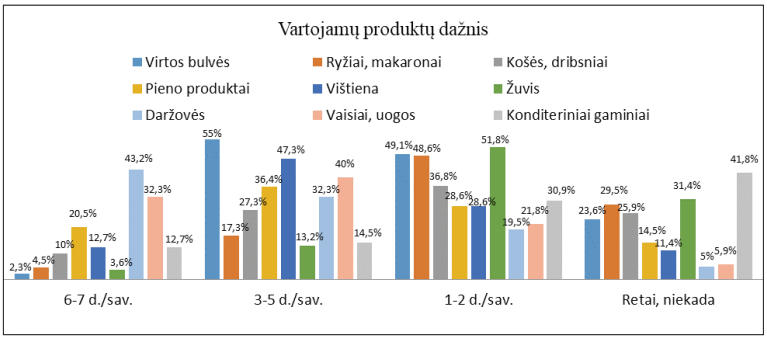
metų (PI 44,6 – 48,6). Jauniausiam tyrimo dalyviui – 18 metų, vyriausiam – 78 metai. Daugiau nei trečdalis tyrimo dalyvių (37,1 proc.) universitetinį išsimokslinimą įgiję pacientai, 16,9 proc. įgiję aukštąjį išsimokslinimą (kolegija), 11,7 proc. – aukštesnįjį (technikumas, aukštoji mokykla), 29,2 proc. – vidurinį ir 6 proc. nebaigtą vidurinį išsilavinimą įgiję pacientai.51,1 proc. tyrimo dalyvių vedę arba gyvena kartu nesusituokę, 28,6 proc. nevedę arba nesusituokę, 10,2 proc. išsiskyrę ir 10,2 proc. našliai.

Analizuojant pacientų mitybos įpročius buvo klausiama, ar asmenys pusryčiauja, kokius riebalus dažniausiai vartoja ruošdami maistą (aliejų, sviestą, margariną, taukus), kaip dažnai sūdo maistą ir valgo riebią mėsą. Taip pat buvo klausiama apie kitų maisto produktų (bulvių, ryžių, makaronų, dribsnių, pieno, vištienos, žuvies, mėsos, daržovių, vaisių ir konditerinių gaminių) vartojimo dažnį.

Paklausus, kokius riebalus pacientai dažniausiai vartoja maisto gaminimui, dauguma (apie 77 proc.) visų grupių (18-78 m.) respondentų atsakė, jog renkasi augalinį aliejų. 87,2 proc. (18-30 m.) medicininį išsilavinimą turinčių respondentų ir 68,8 proc. (18-30 m.) neturinčių medicininio išsilavinimo,ruošdami maistą, renkasi augalinį aliejų, skirtumas statistiškai nereikšmingas (p>0,05) (1 pav.).18-30 metų amžiaus grupėje neturintys medicininio išsilavinimo dažniau vartoja sviestą (29,2 proc.) nei turintys medicininį išsilavinimą (10,6 proc.), skirtumas statistiškai nereikšmingas. Taukus abiejose išsilavinimo grupėse (18-30 m.) vartoja labai maža apklaustųjų dalis (2,1 proc.).31-78 metų amžiaus grupėje,




**5 pav.** Vartojamų produktų dažnis 18-30 m. amžiaus grupėje




**6 pav.** Vartojamų produktų dažnis 31-78 m. amžiaus grupėje

ruošdami maistą, aliejų dažniau renkasi medicininį išsilavinimą turintys asmenys (90 proc.) nei neturintieji medicininio išsilavinimo (71,8 proc.), skirtumas statistiškai nereikšmingas (p>0,05). Taip pat vyresnių nei 30 metų amžiaus pacientų grupėje neturintys medicininio išsilavinimo gerokai dažniau ruošdami maistą vartoja sviestą (18,8 proc.) nei turintys medicininį išsilavinimą (6 proc.), skirtumas statistiškai nereikšmingas (p>0,05). Taukus abiejose išsilavinimo grupėse (31-78 m.) vartoja labai maža dalis (2,7 proc.).Siekiant išsiaiškinti, kaip dažnai valgoma riebi mėsa, tyrime nustatyta, kad neturintys medicininio išsilavinimo (18-30 m.) ją valgo dažniau (48,9 proc. valgo riebią mėsą dažnai)nei turintys medicininį išsilavinimą respondentai (35,4 proc.valgo riebią mėsą dažnai),skirtumas statistiškai nereikšmingas (p>0,05) (2 pav.).Vyresnių pacientų grupėje (31-78 m.) rastas statistiškai patikimas ryšys (p<0,05), jog neturintys medicininio išsilavinimo asmenys riebią mėsą valgo dažniau (32,4 proc.) nei turintys medicininį išsilavinimą (8 proc.).Druskos vartojimo įpročiams išsiaiškinti respondentų buvo klausiama, ar jie sūdo maistą. 18-30 metų amžiaus grupėje maisto nesūdo 40,4 proc. turinčių medicininį išsilavinimą ir 18,8 proc. neturinčiųjų (3 pav.). Taip pat gauti panašūs rezultatai ir 31-78 metų amžiaus pacientų grupėje: maisto nesūdo 56 proc. turinčių medicininį išsilavinimą ir 18,2 proc. neturinčiųjų.Skirtumai statistiškai reikšmingi (p<0,05) abiejose amžiaus grupėse.Analizuojant pacientų pusryčiavimą, buvo pateiktas klausimas, ar respondentai įprastai valgo pusryčius. Vertinant jaunesnio amžiaus (18-30m.) pacientų mitybos įpročius, tyrimo rezultatai rodo, kad tarp turinčių medicininį išsilavinimą pusryčius valgo 89,4 proc., o tarp neturinčių medicininio išsilavinimo – 75 proc., statistiškai reikšmingo skirtumo nerasta (p>0,05). Vyresnio amžiaus (31-78 m.) apklaustųjų, turinčių medicininį išsilavinimą, pusryčiauja kiek didesnė dalis (96 proc.) nei tarp neturinčių medicininio išsilavinimo (88,2 proc.) (4 pav.). Skirtumas nėra statistiškai reikšmingas (p>0,05).

Respondentų mityba buvo analizuota pagal tai, kaip anketoje nurodė tam tikrų produktų (bulvių, ryžių, makaronų, dribsnių, vištienos, žuvies, pieno, mėsos, vaisių, daržovių, kon-

diterinių gaminių) valgymo dažnumą per savaitę.Vertinant grūdinių produktų vartojimą 18-30 metų amžiaus grupėje, nepriklausomai nuo išsilavinimo, nustatyta, jog 21 proc. respondentų virtų bulvių vartoja 3-5 dienas per savaitę, 37 proc.–1-2 d./sav., retai arba niekada nevartoja virtų bulvių 40 proc. respondentų. Ryžius, makaronus kasdien vartoja 6,3 proc., 3-5 d./sav.- 22,1 proc.,1-2d./sav. – 67,4 proc., retai arba niekada – 4,2 proc. respondentų. Košes ar dribsnius kasdien vartoja 14,7 proc., 3-5 d./sav. –18,9 proc., 1-2 d./sav. – 41,1 proc., retai arba niekada – 25,3 proc. respondentų (5 pav.).Panašūs rezultatai gauti ir vyresnio (31-78 m.) amžiaus grupėje. Nepriklausomai nuo išsilavinimo, 2,3 proc. virtų bulvių vartoja 6-7 dienas per savaitę, 55 proc. –3-5 d./sav., 49,1 proc. 1-2 d./sav., 23,6 proc. virtų bulvių vartoja retai arba niekada. Ryžius, makaronus beveik kasdien (6-7 d./sav.) vartoja 4,5 proc., 3-5 d./sav.– 17,3 proc., 1-2 d./sav. – 48,6 proc., retai arba niekada – 29,5 proc. respondentų. Košes ar dribsnius beveik kasdien (6-7 d./sav.) vartoja 10 proc., 3-5 d./sav. –27,3 proc., 1-2 d./sav. – 36,8 proc., retai arba niekada – 25,9 proc. respondentų (6 pav.).

Vertinant jaunesnių (18-30 m.) respondentų mitybą, daržoves kasdien vartoja tik ketvirtadalis (25,3 proc.), 3-5 d./sav. – 44,2 proc., 1-2 d./sav. – 28,4 proc., retai arba niekada – 2,1 proc. apklaustųjų. Vaisius ar uogas beveik kasdien (6-7 d./sav.) vartoja 15,8 proc., 3-5 d./sav.– 43,2 proc., 1-2 d./sav. – 32,6 proc., retai arba niekada – 8,4 proc.apklaustųjų.43,2 proc. vyresnio (31-78 m.) amžiaus respondentų daržoves vartoja beveik kasdien (6-7 d./sav.), 32,3 proc. – 3-5 d./sav., 19,5 proc. – 1-2 d./sav.,5 proc. retai arba niekada. 32,3 proc. apklaustųjų vaisius ir uogas vartoja 6-7 d./sav., 40 proc.–3-5 d./sav., 21,8 proc. –1-2 d./sav., 5,9 proc. retai arba niekada. Taigi, daržovių vartojimas yra nepakankamas.

Mūsų atlikto tyrimo duomenimis, 18-30 m. amžiaus grupėje beveik ketvirtadalis (24,2 proc.) pieną ar pieno produktus vartoja beveik kasdien (6-7 d./sav.),47,4 proc. –3-5 d./sav.,22,1 proc. –1-2d./sav., 6,3 proc.retai arba niekada. Vyresnio amžiaus (31-78 m.) grupėje pieno produktus beveik kasdien vartoja penktadalis (20,5 proc.),36,4 proc.–3-5 d./sav., 28,6 proc.–1-2 d./sav.,14,5 proc. retai arba niekada.

Vertinant vištienos vartojimą, tyrimo duomenimis nustatyta, kad 18-30 m. amžiaus grupėje 6,3 proc. vištienos vartoja beveik kasdien (6-7 d./sav.), 37,9 proc.–3-5 d./sav.,43,2 proc.–1-2 d./sav., 12,6 proc. retai arba niekada. Vyresnio amžiaus (31-78 m.) amžiaus grupėje 12,7 proc. vartoja vištienos 6-7 d./sav., 47,3 proc.–3-5 d./sav.,28,6 proc. –1-2 d./sav., 11,4 proc. retai arba niekada.

Vertinant žuvies vartojimą, tyrimo duomenimis nustatyta, kad 18-30 m. amžiaus grupėje tik 1,1 proc. beveik kasdien (6-7 d./sav.) vartoja žuvies, 16,8 proc.–3-5 d./sav., 36,8 proc.– 1-2d./sav.Beveik pusė apklaustųjų(45,3 proc.) žuvies vartoja retai. 31-78 m. amžiaus grupėje tik 3,6 proc. vartoja žuvies beveik kasdien (6-7 d./sav.), 13,2 proc.–3-5 d./sav., 51,8 proc.– 1-2 d./sav.,31,4 proc. retai arba niekada. Taigi, pažymėtina, jog abiejose amžiaus grupėse per mažai vartojama žuvies produktų.

Vertinant konditerinių gaminių vartojimą, tyrimo duomenimis nustatyta, kad jaunesnių (18-30 m.) pacientų grupėje 22,1 proc. vartoja konditerinius gaminius kasdien, 43,2 proc.– 3-5 d./sav., 21,1 proc. – 1-2 d./sav., 13,7 proc.retai arba niekada. Vyresnių (31-78 m.) pacientų amžiaus grupėje 12,7 proc. vartoja konditerinius gaminius beveik kasdien (6-7 d./sav.),14,5 proc. – 3-5 d./sav.,30,9 proc.–1-2 d./sav.,41,8 proc. retai arba niekada. Taigi, respondentai gausiai vartoja konditerinius gaminius, kuriuose mažai maistinių skaidulų.

Apibendrinant šiame skyriuje pateiktus tyrimo rezultatus matyti, kad daugelio šeimos klinikos pacientų mityba nėra pakankamai subalansuota. Tyrimo rezultatų analizė atskleidė, kad per mažai suvartojama daržovių, žuvies, gausiai vartojami konditeriniai gaminiai ir didelė dalis apklaustųjų sūdo maistą.

**Rezultatų aptarimas**

Sveikata priklauso nuo gyvensenos. Aptariant pateiktus mūsų atlikto tyrimo rezultatus matyti, kad daugelio šeimos klinikos pacientų mityba nėra pakankamai subalansuota. Išsiaiškinta, kad per mažai suvartojama daržovių, žuvies, didelė dalis apklaustųjų sūdo maistą.Lietuvoje atliktuose kituose mitybos įpročių tyrimuose taip pat pateikiami duomenys, kad gyventojai per mažai suvartoja daržovių, vaisių, žuvies ir jos produktų, tiek moterys, tiek vyrai per daug naudoja druskos [7].

Rekomenduojama vartoti daug įvairių daržovių [8, 9]. Mūsų atlikto tyrimo duomenimis nustatyta, kad daržovių vartojimas yra nepakankamas – 18-30 m. amžiaus grupėje daržoves (išskyrus bulves) kasdien vartoja tik ketvirtadalis (25,3 proc.), o 31-78 m. amžiaus grupėje daržoves 6-7 d./sav. valgo 43,2 proc. Lyginant su kitais Lietuvoje atliktais tyrimais, rezultatai panašūs. 2011 m. 43,4 proc. suaugusių Lietuvos gyventojų daržoves vartojo 6-7 k./sav. [7]. 2009 m. duomenimis, nors daržovių suvartojimas atskirose Europos Sąjungos (ES) šalyse skiriasi (pvz., Graikijoje jų suvartojimas beveik keturis kartus didesnis nei Suomijoje), tačiau vaisių ir daržovių vidutinis suvartojimas per parą atitinka PSO rekomendacijas (ne mažiau kaip 400 g/parą) tik keturiose ES šalyse (Lenkija, Vokietija, Italija ir Austrija) [10, 11].

Rekomenduojama riebią mėsą pakeisti liesa ar ankštinėmis daržovėmis, paukštiena, žuvimi [8, 9]. Su žuvimi gaunama vertingų polinesočiųjų riebalų rūgščių bei mineralinių medžiagų. Žuvies rekomenduojama valgyti bent 3 kartus per savaitę [12, 13]. Mūsų tyrimo duomenimis nustatyta,

jog per mažai vartojama žuvies produktų. Tik 1,1 proc. 18-30 m.amžiaus grupėje 6-7 d./sav. vartoja žuvies, o beveik pusė apklaustųjų (45,3 proc.) žuvies vartoja retai arba niekada. Tik 3,6 proc. 31-78 m. amžiaus grupėje žuvies vartoja 6-7 d./sav., o 31,4 proc. retai arba niekada. Gauti rezultatai pagrindžia ir kitų atliktų tyrimų rezultatus. Baltijos šalių mitybos tyrimai atskleidė, kad tik 5 proc. apklaustųjų 5 k./sav. valgo žuvies, 35 proc. – 2 k./sav., o 64 proc. – 1 k./sav. [14]. 2009 m. Lietuvoje atliktų tyrimų duomenimis, 62,8 proc. vyrų ir 63,5 proc. moterų valgė žuvies 1-2 d./sav., 1,4 proc. asmenų valgė žuvies 6-7 d./sav. [15, 16]. Minėtuose tyrimuose, vertinant žuvies vartojimo dažnumą pagal respondentų amžiaus grupes, nustatyta, kad kasdien ir 3-5 k./sav. daugiausia žuvies vartoja vyresnio (50-65 m.) amžiaus gyventojai, o šiuos produktus 1-2 k./sav. statistiškai reikšmingai daugiau vartoja vidutinio (35-49 m.) amžiaus respondentai. Tarp nevartojančiųjų žuvies daugiausia yra jaunesniojo (19-34 m.) amžiaus respondentų [7].

Rekomenduojama valgyti nesūrų maistą, todėl reikėtų valgant nesūdyti jau pagamintų patiekalų [8, 13]. Mūsų tyrimo duomenimis, 18-30 m. amžiaus grupėje maisto nesūdo 40,4 proc. turinčių medicininį išsilavinimą ir 18,8 proc. neturinčiųjų, o 31-78 m. amžiaus grupėje – 56 proc. turinčių medicininį išsilavinimą ir 18,2 proc. neturinčiųjų. Mūsų atlikto tyrimo rezultatai panašūs kaip ir Lietuvos gyventojų mitybos tyrimų rezultatai: 2007 m. 54,1 proc. 19-34 m. Lietuvos gyventojų, 2013 m. 58,2 proc. 18-25 m. Lietuvos gyventojų sūdė jau pagamintą maistą [7, 12, 16]. Išanalizuota, jog pagal respondentų užimtumą, dažniausiai valgydami niekada nesūdo patiekalų pensininkai (48 proc.) ir bedarbiai (47,7 proc.), o daugiausia (11,6 proc.) namų šeimininkės sūdo jau pagamintus patiekalus net neragaudamos [7].

Mūsų tyrimo rezultatai rodo, kad 18-30 m. amžiaus grupėje 89,4 proc. respondentų, turinčių medicininį išsilavinimą,valgo pusryčius, o tarp neturinčiųjų – 75 proc. 31-78 m. metų amžiaus grupėje 96 proc. apklaustųjų, turinčių medicininį išsilavinimą, pusryčiauja, o tarp neturinčiųjų – 88,2 proc. Kitose šalyse atliktų tyrimų rezultatų duomenys daug nesiskiria. Apklausus 763 Kalifornijos gydytojus, nustatyta, jog didžioji dalis medikų pusryčiauja, o apie 27 proc. nepusryčiauja arba tik retkarčiais valgo pusryčius [17].

Mūsų tyrimo duomenimis nustatyta, kad dauguma respondentų maisto gaminimui renkasi aliejų. 18-30 m. amžiaus grupėje 87,2 proc. medicininį išsilavinimą turintys ir 68,8 proc. neturintieji, o 31-78 m. amžiaus grupėje 90 proc. medicininį išsilavinimą turinčių asmenų ir 71,8 proc. neturinčiųjų, ruošdami maistą, renkasi aliejų. Taukus abiejose išsilavinimo ir amžiaus grupėse vartoja labai maža dalis (apie 2 proc.). Panašūs duomenys gauti 2011 m. atliktame suaugusių Lietuvos gyventojų faktiškos mitybos ir mitybos įpročių tyrime. Nustatyta, kad maistui gaminti augalinį aliejų dažniau renkasi moterys negu vyrai, vidutinio amžiaus gyventojai, o gyvūninius riebalus maistui gaminti dažniau renkasi vyrai, kaimo bei vyresnio amžiaus gyventojai [7].

Atliktuose tyrimuose atskleidžiama, jog asmenims, kurių mityba yra nesveika, būdingesni ir kiti nesveiki gyvensenos įpročiai. 2009 m. Lietuvos gyventojų tyrime analizuojama tai, jog mitybos įpročiai yra susiję su gyvensenos veiksniais. Pavyzdžiui, vyrai, valgantys daržoves, vaisius, žuvį ir vištieną, rečiau rūko, yra fiziškai aktyvesni. Taip pat valgančių košes, dribsnius, makaronus ir varškės sūrį gyvensena sveikiausia. Tuo tarpu vyrai, valgantys mėsą, kiaušinius ir bulves, turi daugiau žalingų įpročių (dažniau rūko, vartoja alkoholinius gėrimus). Fiziškai aktyvūs asmenys daugiau valgo daržovių, vaisių, žuvies, paukštienos, riešutų ir alyvų aliejaus, t. y. maisto produktų, būdingų Vidužemio jūros dietai [18].

**Išvados**

1. Didžiosios dalies pacientų, besikreipiančių į Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninės Kauno klinikų Šeimos medicinos kliniką, mityba neatitinka sveikos mitybos rekomendacijų, nes suvartoja per mažai daržovių, žuvies, papildomai sūdo maistą. 2. 31-78 metų amžiaus grupėje neturintys medicininio išsilavinimo asmenys riebią mėsą valgo dažniau (32,4 proc.) nei turintys medicininį išsilavinimą (8 proc.) ($p<0,05$). 18-30 metų amžiaus grupėje maisto nesūdo 40,4 proc. turinčių medicininį išsilavinimą ir 18,8 proc. neturinčiųjų**.** 31-78 metų amžiaus grupėje maisto nesūdo 56 proc. turinčių medicininį išsilavinimą ir 18,2 proc. neturinčiųjų ($p<0,05$ abiejose amžiaus grupėse). 3. 18-30 metų amžiaus grupėje 25,3 proc., 31-78 metų amžiaus grupėje 43,2 proc. daržoves vartoja 6-7 d./sav. 18-30 metų amžiaus grupėje 45,3 proc., 31-78 metų amžiaus grupėje 31,4 proc.tiriamųjų žuvies vartoja retai.

**Literatūra**


1. Kriščiūnas A, Mingaila S, Petruševičienė D, Rapolienė J, Bikutė I. Ergoterapijos paradigma reabilitacijos srityje ir jos profesinis reglamentavimas. Reabilitacijos mokslai: slauga, kineziterapija, ergoterapija, 2009;1(1): 10-15.
2. Strukčinskienė B., Griškonis S., Strukčinskaitė V. Vakarų Lietuvos jaunimo gyvensenos ypatumai. Sveikatos mokslai, 2013;23(1):21-25.
   https://doi.org/10.5200/sm-hs.2013.003
3. Chiuve SE, McCullough ML, Sacks FM, Rimm EB. Healthy lifestyle factors in the primary prevention of coronary heart disease among men. Circulation 2006:114(2):160-167.
   https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.106.621417
4. Sassi F, Merkur S, McDaid D. Introduction to the economics

of health promotion and disease prevention. Promoting Health, Preventing Disease 2015; 3-19.

5. Hawkes C. Uneven dietary development: linking the policies and processes of globalization with the nutrition transition, obesity and diet-related chronic diseases. BMC Globalization and Health 2006;2:4-18.
   https://doi.org/10.1186/1744-8603-2-4
6. World Health Organization. Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020. Geneva. World Health Organization, 2013.
7. Barzda A., Jankauskienė K., Tutkuvienė J., Didžiapetrienė J., Gefenas E., Tamošiūnas A. ir kt. Suaugusių Lietuvos gyventojų faktiškos mitybos ir mitybos įpročių tyrimas ir vertinimas. Vilniaus universitetas, 2011.
8. Promoting a healthy diet for the WHO Eastern Mediterranean Region: user friendly guide, World Health Organization. Regional Office for the Eastern Mediterranean, World Health Organization, 2012.
9. Nutrition and Food Security Programme WHO Regional Office for Europe, Food Based dietary guidelines in the WHO European Region, WHO, 2003.
10. Roman VB, Ribas BL, Ngo J, Gurinovic M, Novakovic R, Cavelaars A. et al. Projected prevalence of inadequate nutrient intakes in Europe. Annals of Nutrition and Metabolism 2011; 59(2-4):84-95.
    https://doi.org/10.1159/000332762
11. Fabian E., Elmadfa I. On the nutrition and health situation in the European Union. J. Public Health 2005;13:62–68.
    https://doi.org/10.1007/s10389-004-0090-x
12. Dobrovolskij V., Stukas R. Lietuvos gyventojų mitybos įpročiai 2013 metais. Sveikatos mokslai, 2013;23:34-41.
    https://doi.org/10.5200/sm-hs.2013.089
13. Astrauskienė A., Abaravičius A., Bartkevičiūtė R., Barzda A., Bulotaitė L, Klumbienė J. ir kt. Sveikos gyvensenos rekomendacijos: Metodinės rekomendacijos. Vilnius, 2011; 1–99.
14. Similä M, Fagt S, Vaask S. The NORBAGREEN 2002 study. Consumption of vegetables, potatoes, fruit, bread and fish in the Nordic and Baltic countries. Denmark, 2003; 172.
15. Grabauskas V., Klumbienė J., Petkevičienė J., Šakytė E., Kriaučionienė V., Paalanen L. ir kt. Suaugusių Lietuvos žmonių gyvensenos tyrimas, 2007; 154.
16. Barzda A., Bartkevičiūtė R., Šatkutė R., Stukas R., Abramavičius A., Berniukevičiūtė L. Suaugusių Lietuvos gyventojų maisto produktų vartojimo ypatumai. Sveikatos mokslai, 2009;3:2388-2393.
17. Bazargan M, Makar M, Bazargan-Hejazi S, Ani C, Wolf KE. Preventive, lifestyle, and personal health behaviors among physicians. Academic Psychiatry 2009;33(4):289-295.
    https://doi.org/10.1176/appi.ap.33.4.289
18. Kriaučionienė V., Petkevičienė J., Klumbienė J. Lietuvos gyventojų mitybos įpročių ir gyvensenos veiksnių sąsajos. Medicina, 2009;45(7):537-543.

## DIET HABITS OF PATIENTS WITH MEDICAL EDUCATION AND WITHOUT

**I. Brasaitė, D. Krančiukaitė-Butylkinienė, E. M. Blažytė**

Key words: diet habits, have medical education, do not have medical education.

Summary

Objective. To evaluate patients, who apply to Lithuanian health science university hospital of Kaunas clinics Family medicine clinic, and compare the diet habits of those who have a medical education and who do not.

Research method. The research was done during the year of 2016 by anonymous questionnaire 315 randomly selected patients over the age of 18 (221 women and 94 men) were questioned, who applied to Lithuanian health science university hospital of Kaunas clinics Family medicine clinic. The selected patients for the research are divided into two age groups (18-30 year olds and 31-78 year olds) and by medical education: those with a medical education (97 individuals) and those without a medical education (218 individuals). Diet habits compared between patients with a medical education and without. The data statistical analysis was performed using a statistical program package (SPSS Version 24.0 for Windows). The differences between the groups were evaluated using $\chi^2$ test. The disparity is considered statistically significant, when $p<0,05$.Results. Individuals without a medical education consume fatty meats more often (32.4 %) than those with a medical education (8 %). 40.4 % of those with a medical education do not salt their food (18-30 year-olds) together with 18.8 % (18-30 year-olds) without a medical education. 56 % of those with a medical education do not salt their food (31-78 year-olds) together with 18.2 % (31-78 year-olds) without a medical education. 25.3 % (18-30 year-olds) and 43.2 % (31-78 year-olds) of respondents consume vegetables every day.Conclusions. It is determined that the consumption of fish, vegetables and fruit were insufficient. Additionally, the food is salted and therefore too much salt is consumed.

Gauta 2017-05-19

SVEIKATOS MOKSLAI / HEALTH SCIENCES
IN EASTERN EUROPE
ISSN 1392-6373 print / 2335-867X online
2017, 27 tomas, Nr. 3, p. 11-17
DOI: http://doi.org/10.5200/sm-hs.2017.032


# SUVOKTAS SMURTO PATYRIMAS, EMOCIJŲ REGULIACIJA IR SOMATINIAI SUNKUMAI ANKSTYVOJOJE PAAUGLYSTĖJE

**Lina Gervinskaitė-Paulaitienė[1], Austėja Marija Baškytė[2,3], Neringa Čėnaitė[2], Lina Matutytė[2,3], Marija Šiaučiūnaitė[2], Rasa Barkauskienė[1]**

*[1]Vilniaus universiteto Filosofijos fakulteto Klinikinės ir organizacinės psichologijos katedra, [2]Vilniaus universiteto Medicinos fakultetas, [3]Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Psichiatrijos klinika*

**Raktažodžiai:** nepalankios vaikystės patirtys, smurtas, nepriežiūra, ankstyvoji paauglystė, emocijų reguliacija, somatiniai skundai

**Santrauka**

Smurtas prieš vaikus yra pasaulinė visuomenės sveikatos problema, siejama su skirtingomis nepalankiomis pasekmėmis, tarp jų ir prasta emocijų reguliacija, psichosomatiniais nusiskundimais. Vis dėlto šios sąsajos ankstyvojoje paauglystėje dar per menkai suprastos. Šio tyrimo tikslas buvo įvertinti suvokto smurto patyrimo vaikystėje ir emocijų reguliacijos bei somatinių skundų sąsajas ankstyvojoje paauglystėje. Tyrime dalyvavo 565 12–14 metų paaugliai, kurie užpildė Vaikystės patirčių klausimyną (VPK), Emocijų reguliacijos indeksą vaikams ir paaugliams (ERICA), Emocijų reguliacijos klausimyną vaikams ir paaugliams (ERQ-CA), 11–18 metų jaunuolio savęs vertinimo lapą (YSR/11-18). Šio tyrimo rezultatai atskleidė, jog 23,7% dalyvių nurodė patyrę smurtą, 7,7% paauglių turėjo į rizikos grupę patenkančių somatinių sunkumų. Paaugliai, kurie nurodė patyrę smurtą vaikystėje, pasižymėjo prastesne emocijų reguliacija, didesniu polinkiu į emocijų slopinimą, rečiau naudojo situacijos pervertinimą kaip emocijų reguliacijos strategiją, pasižymėjo dažnesniais somatiniais skundais nei smurto nepatyrę paaugliai. Jaunesnieji paaugliai, kurie turėjo somatinių sunkumų, taip pat pasižymėjo prastesne emocijų reguliacija. Daugiau patyrusių nei nepatyrusių smurtą paauglių turėjo labai ryškių somatinių skundų be aiškios medicininės priežasties. Suvoktas smurto patyrimas, prastesnė emocijų kontrolė, prastesnis emocijų supratimas ir rečiau naudojamas emocijų slopinimas prognozavo didesnius jaunesniųjų paauglių somatinius skundus.

## Įvadas

Smurtas prieš vaikus yra viena iš pagrindinių visuomenės sveikatos problemų visame pasaulyje, siejama su nepalankiomis pasekmėmis vaiko raidai ir sveikatai (1–3). Pasaulio sveikatos organizacijos duomenimis (PSO), beveik ketvirtadalis suaugusiųjų nurodo vaikystėje patyrę fizinį smurtą, 36 procentai nurodo patyrę emocinį smurtą (2). Lietuvoje smurto prieš vaikus problema taip pat aktuali: pagal vaikų mirtis dėl patirto smurto Lietuva pirmauja tarp Europos sąjungos šalių (4). Miestų ir rajonų vaiko teisių apsaugos skyrių duomenimis, 2016 m. užfiksuotas 2681 atvejis, kada iš viso nuo smurto galimai nukentėjo 2474 vaikai (0,5 % visų Lietuvoje gyvenančių vaikų) (5), tačiau gali būti, jog nemenka dalis smurto prieš vaikus atvejų yra neatpažįstama ir nepatenka į specialistų akiratį. Smurtas prieš vaiką apibrėžiamas kaip tyčinė emocinė, fizinė ar seksualinė žala arba tokios žalos grėsmė. Vaiko nepriežiūra (apleistumas) taip pat yra viena smurto rūšių, kuri apibūdinama kaip nuolatinis vaikui būtinų fizinių, emocinių ir socialinių poreikių netenkinimas ar aplaidus tenkinimas, sukeliantis žalą ar pavojų vaiko gyvybei, sveikatai, raidai (6).

Smurto patyrimas artimoje aplinkoje sutrikdo ne tik vaiko saugumo jausmą, bet gali nepalankiai veikti emocijų reguliacijos raidą (3), t. y. gebėjimą patirti įvairias emocijas, stebėti ir vertinti emocines reakcijas, kontroliuoti (padidinti ar sumažinti) patiriamos emocijos intensyvumą ir trukmę (7,8). Sėkmingam vaikų emocijų reguliacijos gebėjimų įgijimui yra itin svarbi jų patirtis artimuose santykiuose, kuriuose vaiką prižiūrintys suaugusieji užtikrina tiek fizinį, tiek emocinį saugumą, o vaikas tame santykyje su suaugusių pagalba turi galimybes mokytis pažinti ir reguliuoti savo emocijas.

Emocijų reguliacija yra sudėtinis procesas, kuris gali vykti tiek sąmoningai, valingai, tiek automatiškai (7,8). Ją detaliau galima apibūdinti per tris komponentus: emocijų kontrolė (pasireiškia kaip socialiai netinkamų emocinių

 Adresas susirašinėti: Lina Gervinskaitė-Paulaitienė, el. p. lina.gervinskaite@fsf.vu.lt

išraiškų nebuvimas), emocijų supratimas (emocijų atpažinimas ir lankstumas, teigiamo afekto pastiprinimas bei neigiamo afekto silpninimas), situacinis atsakas (socialinis jautrumas ir tinkamas emocinis reagavimas socialinėse situacijose) (7). Emocijų reguliacija taip pat atsiskleidžia per reguliacijos strategijų naudojimą: pavyzdžiui, situacijos pervertinimą (situacija, galimai sukelianti emocijas, yra iš naujo įvertinama tokiu būdu, kad jos emocinis poveikis būtų mažesnis) ir emocijų slopinimą (emocinis atsakas yra susilpninamas sustabdant emocijų išraišką) (8). Žmonės, dažniau naudojantys situacijos pervertinimą, lengviau įveikia stresą keliančius išgyvenimus ir sėkmingiau pagerina savo nuotaiką, tuo tarpu emocijas slopinantys individai patiria mažiau teigiamo afekto ir mažiau sėkmingai geba pagerinti savo nuotaiką (8,9). Randasi tyrimų, rodančių, kad smurto patyrimas vaikystėje siejasi prastesniais emocijų reguliacijos gebėjimų ir neefektyvių emocijų reguliacijos strategijų naudojimu suaugystėje (10–12), tačiau mažiau žinoma apie šiuos ryšius ankstyvosios paauglystės amžiuje, kai emociniai ir kognityviniai paauglystės pokyčiai dar tik prasideda.

Skirtingi tyrimai rodo, kad prasta emocijų reguliacija vienaip ar kitaip siejasi su skirtingais psichikos sveikatos sunkumais (3). Be to, manoma, kad psichosomatiniai sunkumai gali būti susiję su prastesniu emocijų supratimu ir emocijų reguliacija (13). Karkhanis ir kolegų (2016) atliktoje apžvalgoje teigiama, kad vaikams ir paaugliams somatiniai sunkumai, kurių negalima paaiškinti medicininėmis priežastimis, dažnai atsiranda dėl sunkumų reiškiant emocijas ir jas reguliuojant (14). Tyrimuose pastebima, kad vaikai ir paaugliai, turintys stiprių somatinių skundų, turi specifinių sunkumų atpažįstant, atskiriant ir analizuojant fizinius signalus, kuriuos sukelia emocinis sujaudinimas (15). Taip pat šie vaikai ir paaugliai turi sunkumų tinkamais būdais išreikšti neigiamas emocijas (16) bei dažniau ir stipriau patiria neigiamas emocijas, nei vaikai, neturintys somatinių skundų (17). Manoma, kad sunkumai atpažįstant ir suprantant emocijas, kartu su stipriau patiriamomis neigiamomis emocijomis, kliudo efektyviai emocijų reguliacijai ir lemia didesnį dėmesį būtent fiziniams pojūčiams (18), o tai savo ruožtu gali būti susiję su išsakomais somatiniais nusiskundimais. Be to, autoriai kelia prielaidas, kad prastesnė emocijų reguliacija taip pat gali padidinti fiziologines reakcijas emociškai sudėtingose ar distresą keliančiose situacijose (18), kas irgi prisideda prie vaikų nurodomų somatinių sunkumų.

Somatiniai sunkumai gali sietis ne tik su emocijų reguliacijos problemomis, tačiau ir su patirtu vaikystėje smurtu. Tikėtina, kad vaikystėje patirtas smurtas gali būti susijęs su vėlesniais psichosomatiniais skundais tiek tiesiogiai, tiek netiesiogiai per neigiamą poveikį emocijų reguliacijai, kuri, kaip jau aptarta, turi reikšmę somatinių sunkumų raiškoje. Yra tyrimų, rodančių, kad vaikystėje patirtas smurtas gali būti susijęs su didesniais somatizacijos požymiais jauno suaugusiojo amžiuje (19). Taip pat randamos sąsajos tarp vaikystėje patirto smurto ir atskirų psichosomatinių sutrikimų, tokių kaip fibromialgija (20), funkcinė dispepsija, dirgliosios žarnos sindromas (21,22), intersticinis cistitas (23) suaugusiame amžiuje. Be to, pastebėtas ryšys tarp vidurių užkietėjimo vaikystėje ir patirto fizinio, seksualinio bei emocinio smurto (24). Yra ir nedidelių studijų, atskleidžiančių aukštesnius paauglių, vaikystėje patyrusių smurtą, somatizacijos įverčius (25). Taigi, nors vaikystėje patirtas smurtas yra siejamas su prastesne emocijų reguliacija, somatiniais nusiskundimais, taip pat nustatoma, kad prastesnė emocijų reguliacija ir somatiniai skundai yra susiję, tačiau šių sąsajų tyrimų ankstyvojoje paauglystėje vis dar trūksta.

**Darbo tikslas:** išsiaiškinti sąsajas tarp suvokto smurto patyrimo, emocijų reguliacijos bei somatinių sunkumų ankstyvojoje paauglystėje.

**Tyrimo objektas ir metodika**

Tyrimo dalyviai. Tyrime dalyvavo 565 12-14 metų amžiaus jaunesnieji paaugliai, amžiaus vidurkis 12,56 (SD = 0,87). Merginos sudarė 50,3%, vaikinai – 49,7% tiriamųjų. Didžioji dalis apklaustų jaunuolių gyveno mieste (n=455), kiti - kaime (n=109). Paaugliai buvo pasiekti bendradarbiaujant su skirtingomis Lietuvos mokyklomis ir kitomis įstaigomis, dirbančiomis su vaikais.

Tyrimo instrumentai. Šiame straipsnyje pateikiamiems duomenims surinkti buvo naudoti 4 klausimynai. Suvokto smurto patyrimas vertintas Vaikystės patirčių klausimynu (VPK, Gervinskaitė-Paulaitienė ir Barkauskienė, 2015, parengtas pagal ACE study, Felitti ir kt., 1998). VPK sudaro 10 teiginių apie 5 rūšių smurtą: emocinį smurtą, emocinį apleistumą, fizinį smurtą, fizinį apleistumą, seksualinį smurtą (vertinimas: taip/ ne; maksimali balų suma – 10). Šiame tyrime paauglys priskirtas patyrusių smurtą grupei, jei į bent vieną klausimą atsakė teigiamai. Emocijų reguliacijai įvertinti buvo taikomi du klausimynai. Emocijų reguliacijos indeksas vaikams ir paaugliams (ERICA, MacDermott ir kt., 2010) ir Emocijų reguliacijos klausimynas vaikams ir paaugliams (ERQ-CA, Gullone & Taffe, 2011). ERICA sudarė 16 klausimų, 3 subskalės, vertinančios 3 emocijų reguliavimo komponentus: Emocijų kontrolę (7 klausimai), Emocijų supratimą (5 klausimai), Situacinį atsaką (4 klausimai). Skaičiuojamas subskalių ir bendras emocijų reguliacijos įvertis (kuo aukštesnis, tuo geresnė emocijų reguliacija). ERQ-CA sudarė 10 klausimų, 2 subskalės, kuriomis vertinamos emocijų reguliacijos strategijos: Situacijos pervertinimas (6 klausimai) ir Emocijų slopinimas (4 klausimai). Skaičiuojami atskirų subskalių įverčiai, aukštesni balai

atitinkamai rodo dažnesnį situacijos pervertinimą ir dažnesnį emocijų slopinimą. Somatiniai sunkumai buvo vertinami naudojant 11-18 metų jaunuolio savęs vertinimo lapą (YSR-11/18) (Achenbach & Rescorla, 2001). Somatiniams sunkumams įvertinti buvo naudojama Somatinių skundų skalė, į kurią įtraukti klausimai apie šiuos be aiškios medicininės priežasties patiriamus nusiskundimus: košmarus, galvos svaigimą, nuovargį, skausmus, galvos skausmus, pykinimą, regos, odos problemas, viršškinimo sutrikimus, vėmimą. Skaičiuotas bendras somatinių skundų skalės įvertis

**1 lentelė.** Emocijų reguliacija patyrusių ir nepatyrusių smurto grupėse

| | *Vidutiniai rangai* | | Mann-Whitney U kriterijus | p reikšmė |
|---|---|---|---|---|
| | Nepatyrė smurto (n=379) | Patyrė smurtą (n=118) | | |
| Emocijų kontrolė | 268,07 | 187,76 | 15134,500 | **0,000** |
| Emocijų supratimas | 289,05 | 176,77 | 14272,500 | **0,000** |
| Situacinis atsakas | 265,26 | 225,43 | 20304,000 | **0,008** |
| Bendras emocijų reguliacijos įvertis | 266,76 | 156,12 | 11157,500 | **0,000** |
| Situacijos pervertinimas | 269,10 | 226,03 | 20578,000 | **0,005** |
| Emocijų slopinimas | 249,32 | 280,59 | 21409,000 | **0,039** |

**2 lentelė.** Emocijų reguliacija somatinių sunkumų normos ir rizikos grupėse

| | *Vidutiniai rangai* | | Mann-Whitney U kriterijus | p reikšmė |
|---|---|---|---|---|
| | Somatinių sunkumų grupės | | | |
| | Normos grupė (n=490) | Rizikos grupė (n=42) | | |
| Emocijų kontrolė | 249,91 | 130,83 | 4044,000 | **0,000** |
| Emocijų supratimas | 261,43 | 152,95 | 4956,00 | **0,000** |
| Situacinis atsakas | 250,82 | 199,93 | 6694,500 | **0,035** |
| Bendras emocijų reguliacijos įvertis | 242,70 | 117,38 | 3559,500 | **0,000** |
| Situacijos pervertinimas | 253,31 | 221,14 | 7295,000 | 0,198 |
| Emocijų slopinimas | 249,07 | 241,46 | 8231,000 | 0,755 |

**3 lentelė**. Regresinės lygties rezultatai prognozuojant somatinių skundų įvertį
*Pastaba. ** p < 0,001, * p < 0,01*

| **Prognostiniai kintamieji** | **1 žingsnis** | | | **2 žingsnis** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **β** | **$R^2$** | **F** | **β** | **$R^2$** | **$R^2$ pokytis** | **F** |
| Smurto patyrimas | 0,31** | | | 0,174** | | | |
| Emocijų kontrolė | | | | -0,239** | | | |
| Emocijų supratimas | | | | -0,293** | | | |
| Situacinis atsakas | | 0,096 | 46,26** | 0,035 | 0,237 | 0,14 | 22,28** |
| Situacijos pervertinimas | | | | 0,062 | | | |
| Emocijų slopinimas | | | | -0,133* | | | |

ir, remiantis Lietuvoje sudarytomis normomis (Žukauskienė ir Kajokienė, 2007) (26), pagal Somatinių skundų skalės įverčius paaugliai priskirti vienai iš dviejų grupių: normos ir rizikos. Šiame tyrime rizikos grupei priskyrėme tuos paauglius, kurių skalės įverčiai pateko į rizikos arba nuokrypio zonas.

Tyrimo eiga. Tyrimas buvo vykdomas mokyklose, laisvalaikio užimtumo ir dienos centruose. Tyrime dalyvavo tik tie vaikai, kurių tėvai raštu patvirtino leidimą jame dalyvauti. Anketas paaugliai pildė nedidelėse grupėse arba individualiai. Viso tyrimo metu tyrėjas būdavo kartu su tyrimo dalyviais.

Duomenų apdorojimas. Duomenys buvo analizuojami SPSS programa, taikant neparametrinius kriterijus, tiesinę hierarchinę regresiją. Skirtumas laikytas statistiškai reikšmingu, jei $p < 0,05$.

**Rezultatai**

Suvoktas smurto patyrimas. Tyrimo rezultatai rodo, kad 23,7% jaunesniųjų paauglių nurodė patyrę smurtą (į bent 1 VPK klausimą atsakė teigiamai). Emocinį smurtą nurodė patyrę 12,5%, fizinį smurtą – 10,3%, seksualinį smurtą – 1,1%, emocinę nepriežiūrą – 13,3%, fizinę nepriežiūrą – 2,5% paauglių.

Smurto patyrimas ir emocijų reguliacija. Man'o-Vitney **(**Mann-Whitney) U testas taikytas lyginant ERICA ir ERQ-CA subskalių įverčius tarp smurtą patyrusių ir nepatyrusių respondentų (1 lentelė). Geresne emocijų kontrole, emocijų supratimu, situaciniu atsaku pasižymėjo respondentai, kurie nenurodė vaikystėje patyrę smurto. Mažesniu polinkiu naudoti situacijos pervertinimą, kaip emocijų reguliacijos strategiją, bei didesniu emocijų slopinimu pasižymėjo tie, kurie vaikystėje patyrė smurtą.

Somatiniai skundai. Remiantis Jaunuolio savęs vertinimo lapo (YSR/11-18) somatinių skundų skalės įverčiais respondentai buvo suskirstyti į dvi grupes: 92,3% paauglių priklausė normos, 7,7% rizikos grupei.

Emocijų reguliacija ir somatiniai sunkumai. Geresne emocijų kontrole, emocijų supratimu bei situaciniu atsaku pasižymėjo jaunuoliai, kurie pateko į somatinių sunkumų normos grupę nei tie, kurie turėjo somatinių skundų. Naudojamos emocijų reguliacijos strategijos tarp somatinių skundų grupių reikšmingai nesiskyrė (2 lentelė).

Vaikystėje patirto smurto ir somatinių skundų ryšys. Norint įvertinti vaikystėje patirto smurto ryšį su somatiniais sunkumais, smurtą patyrę ir nepatyrę tyrimo dalyviai buvo palyginti pagal patekimą į somatinių skundų normos ir rizikos grupės. Taikant Pirson‘o (Pearson) chi kvardrato testą gautas rezultatas: $\chi^2(1) = 6,397$, $p = 0,011$ parodo, jog reikšmingai daugiau patyrusių (13,1%), nei nepatyrusių (6,2%) smurto respondentų priklausė somatinių skundų rizikos grupei.

Patirto smurto, emocijų reguliacijos ir somatinių skundų ryšys. Siekiant įvertinti, kaip patirtas smurtas ir emocijų reguliacija siejasi su somatinių skundų išreikštumu, atlikta hierarchinė regresija. Pirmame žingsnyje tikrinta, ar vien tik smurto patyrimas prognozuoja somatinių skundų įvertį, o antrame žingsnyje įtraukta ir emocijų reguliacija. Gauta, kad vien smurto patyrimas reikšmingai prognozuoja somatinius skundus (modelis paaiškina beveik 10 % somatinių skundų duomenų sklaidos), tačiau įtraukus emocijų reguliaciją modelis paaiškina beveik 24% somatinių skundų duomenų sklaidos ir šis padidėjimas yra reikšmingas ($R^2$ pokytis = 0,14, F pokytis = 22,28, $p < 0,001$). Matome, kad smurto patyrimas, prastesnė emocijų kontrolė, prastesnis emocijų supratimas ir mažesnis emocijų slopinimas reikšmingai prognozuoja somatinius skundus, o situacinis atsakas ir situacijos pervertinimo strategija nėra reikšmingi prognostiniai kintamieji (3 lentelė).

**Rezultatų aptarimas**

Šio tyrimo tikslas buvo atskleisti, kaip siejasi suvoktas smurto vaikystėje patyrimas, emocijų reguliacija ir somatiniai nusiskundimai ankstyvojoje paauglystėje.

Visų pirma, mūsų tyrimo rezultatai atskleidė, kad beveik ketvirtadalis jaunesniųjų paauglių nurodė, kad yra patyrę smurtą vaikystėje, dažniausios iš smurto rūšių buvo emocinis smurtas ir emocinė nepriežiūra. Šie rezultatai panašūs su PSO nurodomu retrospektyviai suaugusiųjų nurodomu smurto patyrimo vaikystėje paplitimu (2).

Lyginant emocijų reguliaciją tarp jaunesniųjų paauglių, kurie nurodė ir nenurodė patyrę smurto, rezultatai atskleidė, kad geresne emocijų reguliacija ir adaptyvesnėmis emocijų reguliacijos strategijomis pasižymėjo jaunuoliai, kurie nurodė vaikystėje smurto nepatyrę. Vadinasi, paaugliai, nurodantys, kad yra patyrę smurtą, sunkiau kontroliuoja emocijas ir rečiau pasirenka tinkamą reagavimą atsižvelgdami į supantį socialinį kontekstą. Šiems paaugliams taip pat sunkiau iš naujo pervertinti emocijas keliančią situaciją taip, kad ji keltų mažiau nemalonių išgyvenimų. Patyrusiems smurtą paaugliams taip pat buvo būdingas stipriau išryškėjęs emocijų raiškos slopinimas, polinkis patiriamų emocijų nereikšti išorėje. Tyrimo rezultatai darniai papildo retrospektyvinius suaugusiųjų tyrimų duomenis, kur randama, kad vaikystėje smurtą patyrę suaugę labiau linkę į emocijų disreguliaciją (10), pasižymi kitais emocijų reguliacijos sunkumais (27). Taigi matome, kad panašias sąsajas galime fiksuoti ir ankstyvoje paauglystėje.

Mūsų tyrimo duomenimis, paaugliai, turintys labai ryškių somatinių sunkumų be aiškios medicininės priežasties, pasižymėjo prastesne emocijų reguliacija. Tai atsispindi ir kituose tyrimuose, kur randama, kad emocijų reguliacijos problemos yra dažnesnės vaikams ir paaugliams, kurie turi somatinių sunkumų (16,17,28). Įdomu, kad mūsų tyrime somatinių sunkumų turintys paaugliai nurodė prasčiau kontroliuojantys savo emocijas, rečiau pasirenkantys socialinę situaciją atitinkantį emocinį atsaką, mažiau emociškai lanksčiai reaguojantys, tačiau jų emocijų reguliacijos strategijos nesiskyrė nuo paauglių, neturinčių daug somatinių sunkumų. Abiejų grupių paaugliai vienodai dažnai reguliuodami emocijas tiek ir adaptyviai pervertina situaciją, tiek ir slopina emocijų raišką.

Somatinių skundų rizikos grupei šiame tyrime dažniau priklausė jaunuoliai, kurie nurodė patyrę smurtą. Panašios tendencijos atsiskleidžia ir kituose tyrimuose, kur įvairių psichosomatinių sutrikimų pasireiškimas susijęs su vaikystėje patirtu smurtu (24), randama, kad pacientai, patyrę smurtą, išsako daugiau dirgliosios žarnos sindromo simptomų (29) ir, kad emocinė nepriežiūra/smurtas dažnesni ir tarp funkcinėmis neurologinėmis ligomis sergančiųjų asmenų (30).

Analizuojant, kaip somatinių sunkumų išreikštumą prognozuoja vaikystėje patirtas smurtas ir emocijų reguliacija, gavome, kad smurto patyrimas kartu su prastesne emocijų kontrole, prastesniu emocijų supratimu ir mažesniu emocijų slopinimu geriau nei vien tik smurto patyrimas prognozuoja didesnius somatinius skundus. Tai rodo, kad somatinių problemų išreikštumui ankstyvojoje paauglystėje svarbus tiek smurto patyrimas, tiek dalis emocijų reguliacijos kompetencijų. Mūsų rezultatai papildo kitais raidos etapais atliktus tyrimus, kuriuose randama, kad smurto patyrimas kartu su prastesniu emocijų supratimu siejasi su somatiniais nusiskundimais suaugusiojo amžiuje (19), patirtas smurtas prognozuoja tiek emocijų reguliacijos sunkumus, tiek internalius sunkumus (į juos įtraukiant ir somatinius skundus) vidurinėje

vaikystėje (27). Svarbu atkreipti dėmesį į emocijų slopinimo ryšį su somatiniais skundais. Didelis emocijų slopinimas yra laikomas neefektyvia emocijų reguliacijos strategija ir galėtume tikėtis, kad jis siesis su didesniais somatiniais skundais. Vis dėlto mūsų tyrimo rezultatai rodo, kad mažesnis emocijų raiškos slopinimas siejosi su didesniais somatiniais nusiskundimais, o tai yra įdomus ir tolesnių tyrimų reikalaujantis rezultatas. Iš tyrimų rezultatų taip pat matome, kad tendencija rinktis socialinę situaciją atitinkantį emocinį atsaką ir polinkis reguliuoti emocijas iš naujo pervertinant situaciją nėra reikšmingi prognozuojant somatinių sunkumų lygį.

Taigi, patirtas smurtas siejasi ne tik su emocijų reguliacijos sunkumais, bet ir žymiais somatiniais nusiskundimais, o patirtas smurtas bei prastesnė emocijų kontrolė ir supratimas reikšmingai prognozuoja didesnius somatinius nusiskundimus. Šie rezultatai pateikia pradinių nuorodų ir praktiniam skirtingų sričių specialistų darbui. Šeimos gydytojams bei gydytojams pediatrams rekomenduojama vaikus ir paauglius, kurie turi somatinių sunkumų, tirti ne tik dėl fiziologinių sutrikimų, bet atkreipti dėmesį ir į jų emocinę būklę ir, neradus jokių organinių priežasčių, nukreipti juos psichologinės pagalbos (14). Somatinės problemos susijusios su prastesne gyvenimo kokybe bei trikdo normalų asmens funkcionavimą (31), dėl to svarbu atkreipti dėmesį ir į somatinių sunkumų prevenciją, kuriai nuorodų taip pat pateikia tyrimo rezultatai. Matome, kad somatinių sunkumų prevencijai gali būti svarbu apgalvoti ir smurto prieš vaikus prevenciją, ir psichosocialines intervencijas, skirtas emocijų reguliacijai gerinti. Skirtingo smurto patyrimą nurodančių jaunesniųjų paauglių skaičius yra ženklus, kas rodo šios problemos ir jos neigiamų pasekmių aktualumą, o tai savo ruožtu prisideda prie smurto prieš vaikus prevencijos ir nepavėluotos intervencijos svarbos pagrindimo. Tai gali būti aktualu ir gydytojų, visuomenės sveikatos specialistų, socialinių darbuotojų, psichologų bei kitų susijusių profesijų atstovams.

Aptariant tyrimo ribotumus, svarbu atkreipti dėmesį, kad tyrime vertintas tik pačių paauglių nurodomas suvoktas smurto patyrimas. Gali būti, kad dalis paauglių, kurie ir yra patyrę smurtą vaikystėje, tos patirties nenorėjo nurodyti ar jos nepriskyrė prie smurtinės. Be to, somatiniai nusiskundimai ir emocijų reguliacija taip pat buvo vertinti pačių paauglių, kas galėjo šiek tiek paveikti tyrimo rezultatus. Dėl to tolesniuose tyrimuose būtų svarbu ieškoti būdų pasitelkti ir kitus informacijos šaltinius (tėvus, su paaugliais dirbančius specialistus, skirtingus emocijų reguliacijos vertinimo būdus ir pan.). Šiame tyrime nevertinome paauglių emocinių sunkumų, o yra žinoma, kad tiek depresijos, tiek nerimo sutrikimams gali būti būdingi psichosomatiniai nusiskundimai, dėl to kituose tyrimuose būtų svarbu įtraukti ir emocinių sutrikimų simptomų vertinimą. Nepaisant aptartų ribotumų, tyrimo rezultatai prisideda prie geresnio patirto smurto, emocijų reguliacijos ir somatinių skundų sąsajų supratimo ankstyvojoje paauglystėje, kartu pateikdami nuorodų tolesniems tyrimams ir praktiniam darbui.

**Išvados**

1. Beveik ketvirtadalis tyrime dalyvavusių paauglių nurodė patyrę smurtą vaikystėje, daugiausia emocinį smurtą ir emocinį apleistumą.
2. Geresne emocijų kontrole, emocijų supratimu, situaciniu atsaku bei situacijos pervertinimu pasižymėjo tie jaunuoliai, kurie vaikystėje smurto nepatyrė, o didesnis emocinis slopinimas būdingesnis smurtą patyrusiems paaugliams.
3. Paaugliai, kurie nurodė turintys labai ryškių somatinių skundų be aiškios medicininės priežasties, pasižymėjo blogesne emocijų kontrole ir supratimu bei situaciniu atsaku. Taip pat daugiau šių paauglių nurodė patyrę smurtą vaikystėje.
4. Suvoktas smurto patyrimas, prastesnė emocijų kontrolė, prastesnis emocijų supratimas ir mažiau naudojamas emocijų slopinimas prognozuoja didesnius jaunesniųjų paauglių somatinius skundus.

**Literatūra**


1. Afifi TO, MacMillan HL, Boyle M, Taillieu T, Cheung K, Sareen J. Child abuse and mental disorders in Canada. CMAJ Can Med Assoc J 2014;186(9):E324–32.
   https://doi.org/10.1503/cmaj.131792
2. WHO | Global status report on violence prevention. WHO. 2014. Adresas: http://www.who.int/violence_injury_prevention/violence/status_report/2014/en/
3. Dvir Y, Ford JD, Hill M, Frazier JA. Childhood maltreatment, emotional dysregulation, and psychiatric comorbidities. Harv Rev Psychiatry 2014;22(3):149–61.
   https://doi.org/10.1097/HRP.0000000000000014
4. Dimitrova-Stull A. Violence towards children in EU: current situation. European Parliamentary Research Service [Prieiga per internetą]. 2014 [žiūrėta 2017 m. balandžio 27 d.]. Adresas: www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2014/542139/EPRS_IDA(2014)542139_EN.pdf
5. Smurtą patyrusių vaikų ir smurto prieš vaikus atvejų statistika. Valstybės vaiko teisių apsaugos ir įvaikinimo tarnyba [Prieiga per internetą]. 2016 [žiūrėta 2017 m. balandžio 29 d.]Adresas: www.vaikoteises.lt/media/file/Statisitika/smurtas2016.docx.pdf
6. Vaiko teisių apsaugos pagrindų įstatymo Nr. I-1234 pakeitimo įstatymo projektas (nauja redakcija) [Prieiga per internetą]. 2017 [žiūrėta 2017 m. gegužės 20 d.]. Adresas: https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAP/30156e00eede11e6be918a531b2126ab
7. MacDermott ST, Gullone E, Allen JS, King NJ, Tonge B.

The emotion regulation index for children and adolescents (ERICA): a psychometric investigation. J Psychopathol Behav Assess 2010;32(3):301–14.
https://doi.org/10.1007/s10862-009-9154-0

8. Gullone E, Taffe J. The emotion regulation questionnaire for children and adolescents (ERQ-CA): a psychometric evaluation. Psychol Assess 2012;24(2):409–17.
https://doi.org/10.1037/a0025777
9. John OP, Gross JJ. Healthy and unhealthy emotion regulation: personality processes, individual differences, and life span development. J Pers 2004;72(6):1301–34.
https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2004.00298.x
10. Thompson KL, Hannan SM, Miron LR. Fight, flight, and freeze: Threat sensitivity and emotion dysregulation in survivors of chronic childhood maltreatment. Personal Individ Differ 2014;69:28–32.
https://doi.org/10.1016/j.paid.2014.05.005
11. Briere J, Jordan CE. Childhood maltreatment, intervening variables, and adult psychological difficulties in women: an overview. Trauma Violence Abuse 2009;10(4):375–88.
https://doi.org/10.1177/1524838009339757
12. Spasojević J, Alloy LB. Who becomes a depressive ruminator? Developmental antecedents of ruminative response style. J Cogn Psychother 2002;16(4):405–19.
https://doi.org/10.1891/088983902780935713
13. Taylor GJ. Affects, trauma, and mechanisms of symptom formation: a tribute to John C. Nemiah, MD (1918-2009). Psychother Psychosom 2010;79(6):339–49.
https://doi.org/10.1159/000320119
14. Karkhanis DG, Winsler A. Somatization in children and adolescents: practical implications. J Indian Assoc Child Adolesc Ment Health 2016;12(1):79–115.
15. Terwogt MM, Rieffe CJ, Miers AC, Jellesma FC, Tolland A. Emotions and self-esteem as indicators of somatic complaints in children. Infant Child Dev 2006;15:581–92.
https://doi.org/10.1002/icd.479
16. Rieffe C, Terwogt MM, Bosch JD, Kneepkens CMF, Douwes AC, Jellesma FC. Interaction between emotions and somatic complaints in children who did or did not seek medical care. Cogn Emot 2007;21(8):1630–46.
https://doi.org/10.1080/02699930701238495
17. Jellesma FC, Rieffe C, Terwogt MM, Kneepkens CMF. Somatic complaints and health care use in children: mood, emotion awareness and sense of coherence. Soc Sci Med 1982. 2006;63(10):2640–8.
https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2006.07.004
18. Gilleland J, Suveg C, Jacob ML, Thomassin K. Understanding the medically unexplained: emotional and familial influences on children's somatic functioning. Child Care Health Dev 2009;35(3):383–90.
https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2009.00950.x
19. Smith AM, Flannery-Schroeder EC. Childhood emotional maltreatment and somatic complaints: the mediating role of alexithymia. J Child Adolesc Trauma 2013;6(3):157–72.
https://doi.org/10.1080/19361521.2013.811456
20. Häuser W, Hoffmann E-M, Wolfe F, Worthing AB, Stahl N, Rothenberg R. et al. Self-reported childhood maltreatment, lifelong traumatic events and mental disorders in fibromyalgia syndrome: a comparison of US and German outpatients. Clin Exp Rheumatol 2015;33(1 Suppl 88):S86-92.
21. Koloski NA, Talley NJ, Boyce PM. A history of abuse in community subjects with irritable bowel syndrome and functional dyspepsia: the role of other psychosocial variables. Digestion 2005;72(2–3):86–96.
https://doi.org/10.1159/000087722
22. Talley NJ, Fett SL, Zinsmeister AR. Self-reported abuse and gastrointestinal disease in outpatients: association with irritable bowel type symptoms. Am J Gastroenterol 1995;90(3):366–71.
23. Chiu C-D, Lee M-H, Chen W-C, Ho HL, Wu H-C. Childhood trauma perpetrated by close others, psychiatric dysfunction, and urological symptoms in patients with interstitial cystitis/bladder pain syndrome. J Psychosom Res 2017;93:90–5.
https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2016.12.014
24. Rajindrajith S, Devanarayana NM, Lakmini C, Subasinghe V, de Silva DGH, Benninga MA. Association between child maltreatment and constipation: a school-based survey using Rome III criteria. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2014;58(4):486–90.
https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000000249
25. Atlas JA, Wolfson MA, Lipschitz DS. Dissociation and somatization in adolescent inpatients with and without history of abuse. Psychol Rep 1995;76(3c):1101–2.
https://doi.org/10.2466/pr0.1995.76.3c.1101
26. Žukauskienė R, Kajokienė I. CBCL, TRF IR YSR metodikų standartizavimas naudojant 6–18 metų Lietuvos vaikų imties duomenis. Psichologija [Prieiga per internetą]. 2006 [žiūrėta 2017 m. gegužės 24 d.];33 Adresas: http://www.zurnalai.vu.lt/psichologija/article/view/4318
27. Kim-Spoon J, Cicchetti D, Rogosch FA. A longitudinal study of emotion regulation, emotion lability-negativity, and internalizing symptomatology in maltreated and nonmaltreated children. Child Dev 2013;84(2):512–27.
https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2012.01857.x
28. Rieffe C, Meerum Terwogt M, Kotronopoulou K. Awareness of single and multiple emotions in high-functioning children with autism. J Autism Dev Disord 2007;37(3):455–65.
https://doi.org/10.1007/s10803-006-0171-5
29. Drossman DA. Abuse, Trauma, and GI Illness: Is There a Link? Am J Gastroenterol 2011;106(1):14–25.
https://doi.org/10.1038/ajg.2010.453
30. Steffen A, Fiess J, Schmidt R, Rockstroh B. "That pulled the rug out from under my feet!" – adverse experiences and altered emotion processing in patients with functional neurological symptoms compared to healthy comparison subjects. BMC

Psychiatry [Prieiga per internetą]. 2015 [žiūrėta 2017 m. gegužės 29 d.];15. Adresas: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4477601/

31. Zonneveld LN, Sprangers MA, Kooiman CG, van 't Spijker A, Busschbach JJ. Patients with unexplained physical symptoms have poorer quality of life and higher costs than other patient groups: a cross-sectional study on burden. BMC Health Serv Res 2013;13:520.

https://doi.org/10.1186/1472-6963-13-520

**PERCEIVED ABUSE EXPERIENCE, EMOTION REGULATION AND SOMATIC COMPLAINTS IN EARLY ADOLESCENCE**

**L. Gervinskaitė-Paulaitienė, A. M. Baškytė, N. Čėnaitė, L. Matutytė, M. Šiaučiūnaitė, R. Barkauskienė**

Key words: adverse childhood experiences, violence, neglect, early adolescence, emotion regulation, somatic complaints

Summary

Child abuse and neglect is a global public health problem that is linked with various negative consequences such as poor emotional regulation, psychosomatic complaints. However, understanding of these links during early adolescence is incomplete. The goal of this research was to evaluate the association between adverse childhood experiences, emotional regulation and somatic complaints during early adolescence. 565 11–14 years old adolescents participated in the study and completed the Childhood Experiences Questionnaire, the Emotional Regulation Questionnaire (ERICA), the Emotion Regulation Questionnaire for Children and Adolescents (ERQ-CA) and the Youth Self-Report (YSR/11–18). The data from this research showed that 23,7% of the participants reported having experienced violence in childhood, 7,7% had somatic complaints attributed to a risk group. Adolescents who reported adverse childhood experiences were characterized by weaker emotional regulation, rarer use of cognitive reappraisal strategy, tendency to use expressive suppression and more frequent somatic complaints. Young adolescents who had significant somatic difficulties also showed worse emotional regulation. The child abuse sufferers expressed more somatic complaints without any defined medical condition than non-sufferers. Perceived childhood abuse, worse emotional control, emotion understanding and rarer use of expressive suppression predicted more somatic complaints in young adolescents.

Correspondence to: lina.gervinskaite@fsf.vu.lt

Gauta 2017-06-04

**KVIEČIAME PRENUMERUOTI "SVEIKATOS MOKSLŲ" ŽURNALĄ 2017 METAIS!**

Žurnalas "Sveikatos mokslai" (Index Copernicus, EBSCO host (Academic Search Complete), Gale (Academic OneFile), ProQuest (Ulrich's, Summon), Australia (ERA) 2012 Journal List (ERA ID 34962) skirtas visų specialybių gydytojams, slaugytojams ir kitiems specialistams, spausdina mokslinius straipsnius lietuvių, anglų kalbomis. Reikalavimai straipsniams atitinka mokslo leidiniams keliamus reikalavimus.

**Žurnalas kioskuose neparduodamas.**

**Žurnalą, kuris leidžiamas kartą per du mėnesius, galima užsiprenumeruoti visuose Lietuvos pašto skyriuose, taip pat internetu: www.prenumeruok.lt**

**Prenumeratos kaina nesikeičia: visiems metams – 34,75 EUR, šešiems mėnesiams – 17,37 EUR, keturiems mėnesiams – 11,58 EUR, dviem mėnesiams – 5,79 EUR.**

**Prenumeratos kodas: 5348.**

Žurnalo autoriams straipsnių spausdinimas mokamas.

Redakcija

SVEIKATOS MOKSLAI / HEALTH SCIENCES
IN EASTERN EUROPE
ISSN 1392-6373 print / 2335-867X online
2017, 27 tomas, Nr. 3, p. 18-22
DOI: http://doi.org/10.5200/sm-hs.2017.033

# JAUNESNIOJO MOKYKLINIO AMŽIAUS VAIKŲ FIZINIO PAJĖGUMO ANALIZĖ LIETUVOJE: 2016 METŲ STUDIJA

**Irina Klizienė[1], Gintautas Cibulskas[1], Audronė Astrauskienė[1], Jovita Vilkienė[1], Karolis Urbanavičius[1], Ovidijus Stropus[1], Daiva Bartninkienė[2]**

*[1]Kauno technologijos universiteto Edukologijos katedra, [2]Leidykla „Šviesa“*

**Raktažodžiai:** pradinių klasių mokiniai, fizinis pajėgumas (FPJ).

**Santrauka**

Tyrimas vyko 2016 m. rugsėjo-gruodžio mėn. aštuoniuose Lietuvos pradinio ugdymo ir pradinio ugdymo klases turinčiose bendrojo lavinimo mokykloje. Tyrime dalyvavo 1–2 klasių mokiniai (n = 780), iš jų 390 mergaičių ir 390 berniukų. Mokiniams per kūno kultūros pamokas buvo atlikti keturi fizinio pajėgumo testai: šuolis į tolį iš vietos dviem kojom (cm); medicininio (kimštinio) 1 kg kamuolio stūmimas nuo krūtinės (m); 3x10 m bėgimas (s); pasilenkimas žemyn (cm). Skirtumai tarp skirtingų lyčių, amžiaus ir fizinio pajėgumo vertinimo nustatyti naudojant vienfaktorinę dispersinę analizę (ANOVA). Ryšiai tarp kintamųjų apskaičiuoti remiantis Pirson'o (Pearson) *r* koreliacijos koeficientu.

Rezultatai. 7 m. vaikų šuolio į tolį iš vietos testo rezultatai: 105,2 cm (mergaičių) 118,3 cm (berniukų) ($p < 0,05$). Medicininio (kimštinio) 1 kg kamuolio stūmimo nuo krūtinės testas: mergaitės – 2,73 m, berniukai – 3,35 m. ($p < 0,05$). 8 metų amžiaus berniukų šuolio į tolį testo rezultatas – 131,2 cm, o mergaičių - 118,4 cm ($p < 0,05$). Pasilenkimo žemyn testo rezultatai: mergaitės – 1,97 cm, o berniukai – 2,3 cm ($p < 0,05$).

Išvada. Jaunesniojo mokyklinio amžiaus vaikų fizinis pajėgumas su amžiumi gerėja. Tačiau vikrumo, lankstumo bei kojų raumenų staigioji jėga yra žemo lygio.

## Įvadas

Šiuolaikinis mokslas fizinį pajėgumą pripažįsta kaip vieną iš svarbiausių sveikatos rodiklių, ypač prognozuojant sergamumo lėtinėmis neinfekcinėmis ligomis ir jų sukelto mirtingumo rizikos laipsnį [1]. Šiandieną nustatyti atvirkštiniai ir tiesiniai ryšiai tarp suaugusiųjų kasdienio fizinio aktyvumo, fizinio pajėgumo ir visų priežasčių mirtingumo, bendro sergamumo širdies ir kraujagyslių sistemos ligomis, išeminės širdies ligos paplitimo bei jų sukelto mirtingumo dažnio, 2 tipo diabeto paplitimo [2]. Fizinis pajėgumas yra individo sveikatos kokybinis rodiklis. Tai atspindi bendrąjį organizmo prisitaikymą prie fizinio krūvio, funkcijų optimizavimą sprendžiant užduotis, susijusias su motorine veikla, efektyviausiai naudojant organizmo resursus atsako metu į išorinius dirgiklius. Gerėjant fiziniam pejėgumui, įvairūs motoriniai dirgikliai sukelia nespecifinę adaptaciją žmogaus organizme, funkciniame, motoriniame ir psichiniame lygyje. Mokslo literatūroje dažniausiai pateikiami sveikatos ir fizinio aktyvumo ryšio tyrimų duomenys, o fizinis pajėgumas vertinamas kaip reikšmingas sveikatos būklės rodiklis [3]. Kontroliuojant vaikų fizinį aktyvumą galima kontroliuoti jų fizinio pajėgumo kaitą. Pastaruųjų metų moksliniai tyrimai atskiruose Europos regionuose pateikia skirtingus vaikų fizinio aktyvumo rodiklių duomenis, tačiau daugelyje šalių daugiau nei 50 proc. jaunesniojo mokyklinio amžiaus vaikų yra nepakankamai fiziškai aktyvūs [4, 5]. Nustatyta, kad mažiausiai fiziškai aktyvių vaikų yra Pietų Europos šalyse, daugiausia – Šiaurės ir Rytų Europos regionuose [6]. Lietuvoje mokslinių darbų, kuriuose būtų analizuojamas jaunesniojo mokyklinio amžiaus vaikų, ypač pirmokų, fizinis aktyvumas bei fizinis pajėgumas nėra daug. Tyrimų duomenimis, fizinis pasyvumas vyrauja tarp daugumos Lietuvos mokinių [7]. Daugiau nei pusė pradinių klasių mokinių žiūri po vieną valandą per parą televizorių, o savaitgaliais ir šventinėmis dienomis dar ir ilgiau. Mokiniai nėra pratę būti ir žaisti lauke. Kasdien lauke bent po dvi valandas būna tik pusė vaikų [8]. Pradėjus lankyti mokyklą keičiasi vaikų dienos režimas, veiklos pobūdis. Vietoj judrių žaidimų vaikai didelę dienos dalį praleidžia mokyklos suole, ženkliai mažėja jų fizinis aktyvumas. R. Rutkauskaitė ir J. Bukauskė [9] nustatė, kad aktyvių pradinių klasių mokinių yra tik 33,6 %, tačiau fiziškai pasyvių – 66,4 %. Tačiau R. Stukas ir kt. [10] ištyrė, kad dauguma pradinių klasių mokinių yra fiziškai aktyvūs, ne-



Adresas susirašinėti: Irina Klizienė, el. p. irina.kliziene@ktu.lt

pakankamai fiziškai aktyvūs mokiniai sudaro penktadalį populiacijos. Nustatyta, kad fiziškai aktyvūs vaikai yra fiziškai pajėgesni nei mažiau aktyvūs. Nors vaikų ir paauglių fizinis pajėgumas daugiausia priklauso nuo genetinio paveldimumo [11], tačiau juos veikia ir kasdienis fizinis aktyvumas, sveikatos būklė [12, 13]. V. Žaltauskės ir A.Petrauskienės [14] atlikta studija rodo, kad dauguma Lietuvos pirmokų 2008, 2010 ir 2013 m. buvo pakankamai fiziškai aktyvūs. Daugiau nei pusė šalies pirmokų pėsčiomis nuvykdavo ir grįždavo iš mokyklos. Daugiau nei pusė jų darbo dienomis ir savaitgaliais 2–3 val. žaisdavo fiziškai aktyvius žaidimus lauke ir trečdalis lankė sporto ar šokių būrelius. Tačiau stebima visų minėtų rodiklių mažėjimo tendencija [14].

Mokslo literatūroje stokojama tyrimų apie pradinių klasių mokinių fizinį pajėgumą.

**Šis tyrimo tikslas –** ištirti jaunesniojo mokyklinio amžiaus vaikų fizinį pajėgumą Lietuvoje.

**Tyrimo objektas ir metodika**

Tyrimui atlikti buvo sudaryta reprezentatyvi imtis, kuri leidžia pamatyti ir įvertinti visos Lietuvos minėto amžiaus vaikų fizinį pajėgumą išskirtuose testuose bei tyrimo rezultatus reprezentuoti visai minėtų amžiaus grupių vaikų populiacijai.

Remiantis SVIS duomenų bazės duomenimis [15], 2016/2017 mokslo metais pirmose klasėse mokėsi 30 912 mokinių (iš jų 15 050 mergaičių), antrose klasėse – 29 112 (iš jų 14 182 mergaitės). Imtis buvo skaičiuojama 95 proc. patikimumo, 5 proc. sklaidos intervale. Iš viso buvo numatyta testuoti 379 pirmų klasių mokinius ir 379 antrų klasių mokinius. Pagal mokyklų išdėstymą teritoriniu principu buvo parinktos mokyklos, kurios atspindėtų visą Lietuvos populiaciją: dideli miestai, savivaldybių centrai, kaimai.

Tyrimas vyko 2016 m. rugsėjo–gruodžio mėn. aštuoniose Lietuvos pradinio ugdymo ir pradinio ugdymo klases turinčiose bendrojo lavinimo mokyklose. Tyrimo laikas ir vieta, gavus tėvų sutikimą, buvo iš anksto suderinti su mokyklos administracija. Tyrime dalyvavo 1–2 klasių mokiniai (n = 780), iš jų 390 mergaičių ir 390 berniukų (1 lent).

**Fizinio pajėgumo testavimas.** Mokiniai per kūno kultūros pamokas atliko keturis fizinio pajėgumo (FPJ) testus, testai aprašyti *EUROFITE* [16], P. Ivanovo, L. Paškevičienės, [17], Fjørtoft ir kt. [18] moksliniuose straipsniuose. Lankstumo testas specialiai buvo atliekamas palengvintomis priemonėmis ir kryptingai atliekamas siekiant įvertinti mokinių lankstumą. Šuolio į tolį iš vietos testu nustatyta mokinių kojų raumenų staigioji jėga; bėgimo šaudykle 3 × 10 m testu – vikrumas; medicininio (kimštinio) 1 kg kamuolio stūmimu nuo krūtinės testu – rankų staigioji jėga.

**Šuolis į tolį iš vietos dviem kojom (cm). Fizinio pajėgumo požymis – staigioji kojų raumenų jėga** [17, 18]. Atsistojama prie linijos, pėdos pastatomos lygiagrečiai, 8–10 cm atstumu viena nuo kitos, truputį pritupiama, pasilenkiama į priekį, ritmingai keletą kartų pasiūbuojama – rankomis mojant pirmyn išsitiesiama, o atgal – pritupiama. Iš padėties pritūpus (rankos už nugaros) atsispiriama ir, išmojant rankas aukštyn, šokama į tolį. Skriejant oru liemuo laikomas tiesiai, kojos – šiek tiek pritrauktos prie savęs. Prieš nusileidžiant liemuo lenkiamas į priekį, kojos energingai mojamos į priekį, liemuo lenkiamas prie kojų. Testui atlikti skirti 3 bandymai, užrašomas geriausias bandymas, kai nušokama toliausiai.

**Medicininio (kimštinio) 1 kg kamuolio stūmimas nuo krūtinės (m). Fizinio pajėgumo požymis – rankų raumenų jėga** [18]. Medicininio (kimštinio) kamuolio stūmimas (1 kg) dviem rankomis, metant kuo toliau. Pradinė stūmimo padėtis – kojos lygiagrečiai viena kitai ir statomos pečių plotyje, kamuolys laikomas ir stumiamas rankomis nuo krūtinės. Rezultatas – nustumto kimštinio kamuolio atstumas (matuojamas metrais). Atliekami du bandymai, fiksuojamas geriausias rezultatas.

**3x10 m bėgimas (s). Fizinio pajėgumo požymis – vikrumas, greitis** [17]. Salėje 10 m atstumu pastatomi du estafečių kūgiai. Bėgama nuo vieno iki kito kūgio, šis apibėgamas (aplenkiamas), tada bėgama atgal iki pirmo kūgio, šis irgi apibėgamas ir vėl bėgama iki antro kūgio. Šį atstumą reikia įveikti kuo greičiau ir laikas stabdomas, kai mokinys atbėga iki antro kūgio ir kerta juo žymimą finišą, t. y. nubėgs 3 × 10 m. Kūgius reikia stengtis aplenkti kuo mažesniu atstumu, į juos netgi galima remtis ranka. Testui atlikti skiriamas 1 bandymas.

**Pasilenkimas žemyn (cm). Fizinio pajėgumo požymis – lankstumas.** Atsistojama ant gimnastikos suoliuko, stovima suglaustomis kojomis. Lenktis pirmyn (žemyn), kojos suglaustos. Atliekant pasilenkimą pirmyn (žemyn) svarbu, kad kojos būtų ištiestos per kelius.

**Matematinė statistika**. Duomenims palyginti buvo nustatomas aritmetinis vidurkis (x) ir vidutinis standartinis nuokrypis (SN). Skirtumai tarp skirtingų lyčių, amžiaus ir fizinio pajėgumo vertinimo nustatyti naudojant vienfaktorinę dispersinę analizę (ANOVA). Ryšiai tarp kintamųjų apskaičiuoti remiantis Pirson'o (Pearson) r koreliacijos koeficientu. Naudoti tokie statistinių išvadų patikimumo lygiai: $p > 0,05$ – nepatikima; $p < 0,05$ – patikima.Visi skaičiavimai atlikti *MS Excell* ir *SPSS* programomis.

**Tyrimo rezultatai**

**7 metų mokinių fizinis pajėgumas.** Analizuojant 7 metų pradinių klasių mokinių (berniukų, mergaičių) fizinio pajėgumo (FPJ) testų rezultatus paaiškėjo, kad šuolio į tolį iš vietos testo rezultatai svyravo nuo 105,2 cm (mergaičių) iki

118,3 cm (berniukų), nustatyti statistiškai reikšmingi skirtumai ($p < 0,05$) (2 lent.). Medicininio (kimštinio) 1 kg kamuolio stūmimo nuo krūtinės testą mergaitės atliko prasčiau (2,73 m) nei berniukai (3,35 m) ($p < 0,05$).

Geriausias mergaičių bėgimo šaudykle 3 × 10 m rezultatas buvo 9,55 s, berniukų – 9,2 s, prasčiausias šio testo berniukų atlikimo laikas – 13,68 s, mergaičių – 13,54 s ($p < 0,05$). Lyginant berniukų ir mergaičių lankstumo rezultatus, nenustatyti statistiškai reikšmingi skirtumai ($p > 0,05$): mergaitės pasilenkė žemyn vidutiniškai apie 0,05 cm, berniukai – -1,6 cm (2 lent.).

Tarp šuolio į tolį iš vietos ir bėgimo šaudykle 3 × 10 m testo rezultatų ($r = - 0,939$, $p < 0,01$); tarp šuolio į tolį iš vietos ir medicininio (kimštinio) 1 kg kamuolio stūmimo nuo krūtinės ($r = - 0,945$, $p < 0,01$); tarp šuolio į tolį iš vietos ir pasilenkimo žemyn ($r = 0,945$, $p < 0,01$) nustatyti statistiškai reikšmingi koreliaciniai ryšiai. Tarp bėgimo šaudykle 3 × 10 m testo rezultatų ir medicininio (kimštinio) 1 kg kamuolio stūmimo nuo krūtinės ($r = - 0,960$, $p < 0,01$); tarp bėgimo šaudykle 3 × 10 m testo ir pasilenkimo žemyn ($r = 0,949$, $p < 0,01$) nustatytas teigiamas stiprus koreliacinis ryšys. Tarp medicininio (kimštinio) 1 kg kamuolio stūmimo nuo krūtinės ir pasilenkimo žemyn ($r = 0,942$, $p < 0,01$) nustatytas taip pat teigiamas stiprus koreliacinis ryšys (3 lent.).

**8 metų mokinių fizinis pajėgumas.** Analizuojant 8 metų amžiaus berniukų ir mergaičių FPJ rodiklius nustatyta, kad geriausias berniukų šuolio į tolį testo rezultatas buvo 131,2 cm, o mergaitės nušoko ženkliai arčiau (118,4 cm) ($p < 0,05$). Geriausias bėgimo šaudykle 3 × 10 m laikas buvo 8,15 s (berniukai),o blogiausias rezultatas – 15,58 s (berniukai) ($p < 0,05$). Mergaičių geriausias bėgimo rezultatas – 8,08 s, blogiausias – 13,41 s ($p < 0,05$). Lyginant medicininio (kimštinio) 1 kg kamuolio stūmimo nuo krūtinės testo rezultatus, tarp berniukų ir mergaičių nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ($p < 0,05$): toliausiai kamuolį nustūmė berniukai – 3,95 m, o mergaitės –3,23 m. Tarp mergaičių ir berniukų pasilenkimo žemyn testo rezultatų taip pat nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ($p < 0,05$): mergaitės maksimaliai pasilenkė žemyn 1,97 cm, o berniukai – 2,3 cm (2 lent.).

Tarp šuolio į tolį iš vietos ir bėgimo šaudykle 3 × 10 m testo rezultatų ($r = 0,212$, $p < 0,01$); tarp šuolio į tolį iš vietos ir medicininio (kimštinio) 1 kg kamuolio stūmimo nuo krūtinės ($r = - 0,916$, $p < 0,01$); tarp šuolio į tolį iš vietos ir pasilenkimo žemyn ($r = 0,801$, $p < 0,01$) nustatyti statistiškai reikšmingi koreliaciniai ryšiai. Tarp bėgimo šaudykle 3 × 10 m testo rezultatų ir medicininio (kimštinio) 1 kg kamuolio stūmimo nuo krūtinės ($r = - 0,054$, $p < 0,01$); tarp bėgimo šaudykle 3 × 10 m testo ir pasilenkimo žemyn ($r = 0,188$, $p < 0,01$) nustatytas teigiamas stiprus koreliacinis ryšys. Tarp medicininio (kimštinio) 1 kg kamuolio stūmimo nuo krūtinės ir pasilenkimo žemyn ($r = 0,873$, $p < 0,01$) nustatytas taip pat teigiamas stiprus koreliacinis ryšys (3 lent.).

**Tyrimo rezultatų aptarimas**

Teigiama, kad mokinių fizinio pajėgumo tyrimai yra aktualūs kūno kultūros teorijos ir metodikos specialistams [19]. Optimaliai panaudojama kiekvieno vaiko fizinio pajėgumo struktūros analizė leidžia numatyti fizinio poveikio apimtį ir intensyvumą, akcentuojant dėmesį

**1 lentelė.** Tiriamųjų charakteristika

| Variabilumas | Pirma klasė | | Antra klasė | |
|---|---|---|---|---|
| | (mergaitės n = 195) | (berniukai n = 195) | (mergaitės n = 195) | (berniukai n = 195) |
| Amžius (metai) | 6 (0,5) | 6 (0,47) | 7 (0,32) | 7 (0,5) |
| Svoris (kg) | 21,85 (5,38) | 21,2 (4,61) | 122,12 (8,91) | 124,65 (9,38) |
| Ūgis (cm) | 117,42 (5,36) | 117,98 (9,16) | 26,12 (6,02) | 25,65 (7,24) |

**2 lentelė.** 7–8 metų amžiaus berniukų ir mergaičių fizinio pajėgumo rodiklių palyginimas

| Testo pavadinimas | Mergaitės | Berniukai | F kriterijaus reikšmė; p lygmuo | Observed Power (testo galingumas) |
|---|---|---|---|---|
| 7 metų amžiaus tiriamieji (1 klasė) | | | | |
| Šuolis į tolį iš vietos dviem kojom (cm). | 105,2 (12,1) | 118,3 (9,8) | 28:017 0:000 | 1:000 |
| Medicininio (kimštinio) 1 kg kamuolio stūmimas nuo krūtinės (m). | 2.73 (0,27) | 3.35 (0,65) | 73:460 0:000 | 1:000 |
| 3x10 m bėgimas. | 11,61 (0,914) | 10,99 (1,06) | 21:082 0:000 | 0:996 |
| Pasilenkimas žemyn (cm). | 0,05 (7,09) | -1,6 (6,25) | 3:475 0:064 | 0:459 |
| 8 metų amžiaus tiriamieji (2 klasė) | | | | |
| Šuolis į tolį iš vietos dviem kojom (cm). | 118,4 (17,4) | 131,2 (20,1) | 28:138 0:000 | 1:000 |
| Medicininio (kimštinio) 1 kg kamuolio stūmimas nuo krūtinės (m). | 3.23 (0,56) | 3.95 (0,74) | 69:520 0:000 | 1:000 |
| 3x10 m bėgimas. | 10,99 (0,98) | 10,66 (1,22) | 5:213* 0:023 | 0:623 |
| Pasilenkimas žemyn (cm). | 1,97 (6,1) | -2,3 (6,5) | 25:725 0:000 | 0:999 |

į atitinkamus požymius. Žinant konkretaus vaiko gebėjimus, galima taikyti fizinius pratimus, kurie stiprintų sveikatą, bei individualiai parinkti pratimus, kurie darytų teigiamą poveikį jų fiziniam vystymuisi [20].

Straipsnyje pateikiamas jaunesniojo mokyklinio amžiaus vaikų fizinis pajėgumas Lietuvoje. Pateikiami FPJ testai, kurie paprasti naudoti ir atspindi pradinių klasių mokinių fizinį aktyvumą, rankų raumenų jėgą, motorinius įgūdžius, koordinaciją, lankstumą, vikrumą.

Fizinio pajėgumo testų rezultatai buvo vertinami pagal S. Norkaus [19] sukurtas fizinio išsivystymo ir fizinio pajėgumo referencines lenteles. Lentelės leido suskirstyti mokinius pagal fizinio pajėgumo lygius. Pradinių klasių mokinių kojų raumenų staigioji jėga yra žemo lygio [19]. Statistiškai reikšmingi skirtumai yra nustatyti tarp 7 ir 8 metų mokinių ($p < 0,05$). Mūsų gauti rezultatai, palyginti su R. Rutkauskaitės ir J. Bukauskės [9] atliktu tyrimu, parodė, kad 8 m. mergaičių (118,4 ± 17,4) ir berniukų (131,2 ± 20,1) šuolio į tolį iš vietos rezultatai yra geresni nei autorių. Mokslininkės nustatė, kad mergaičių šuolio į tolį iš vietos rezultatai yra 104,5 ± 21,1, berniukų – 108,9 ± 26,3. Tačiau graikų mokslininkų atlikti tyrimai parodė, kad Graikijoje gyvenančių mergaičių šuolio į tolį iš vietos rezultatas yra geresnis (141 ± 1,2 cm) nei Lietuvoje besimokančių mergaičių, berniukų rezultatai yra panašūs (132 ± 0,2 cm) [21].

Lietuvoje yra mažai duomenų apie daikto (1000 g) metimo į tolį iš vietos rezultatus. F. Biskanaki ir kt. [22] atliktame tyrime nustatyta, kad 8 metų mergaitės kamuoliuką nustumia vidutiniškai 3,61 ± 0,79 m, berniukai – 4,17 ± 0,85 m. Mūsų gauti testo rezultatai yra šiek tiek mažesni. Mergaitės medicininį 1 kg kamuolio nustūmė nuo krūtinės vidutiniškai 3,23 ±0,56 m, berniukai – 3,95±0,74 m.

Nustatyta, kad su amžiumi buvo fiksuojamas vis geresnis bėgimo šaudykle 3 × 10 m mergaičių testo rezultatas, berniukų lieka panašus. Remiantis P. Ivanovo ir L. Paškevičienės [17] fizinio išsivystymo ir fizinio pajėgumo referencinėmis lentelėmis, mergaičių vikrumas yra labai žemo, o berniukų - žemo lygio.

**3 lentelė.** Mokinių fizinio pajėgumo tarpusavio ryšiai
*** - p<0.01*

| | | Šuolis į tolį iš vietos dviem kojom (cm) | 3x10 m bėgimas | Medicininio (kimštinio) 1 kg kamuolio stūmimas nuo krūtinės (m) | Pasilenkimas žemyn (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 metų amžiaus tiriamieji (1 klasė) | Šuolis į tolį iš vietos dviem kojom (cm). | 1 | | | |
| | 3x10 m bėgimas. | -0,939** | 1 | | |
| | Medicininio (kimštinio) 1 kg kamuolio stūmimas nuo krūtinės (m). | 0,945** | -0,960** | 1 | |
| | Pasilenkimas žemyn (cm). | 0,945** | -0,949** | 0,942** | 1 |
| 8 metų amžiaus tiriamieji (2 klasė) | Šuolis į tolį iš vietos dviem kojom (cm). | 1 | | | |
| | 3x10 m bėgimas. | 0,212** | 1 | | |
| | Medicininio (kimštinio) 1 kg kamuolio stūmimas nuo krūtinės (m). | 0,916** | -0,054 | 1 | |
| | Pasilenkimas žemyn (cm). | 0,801** | 0,188** | 0,873** | 1 |

Nustatyta, kad lankstumo vystymasis yra tiesiogiai susijęs su amžiumi. Jaunesniame mokykliniame amžiuje lankstumo vystymasis tarp berniukų ir mergaičių skiriasi [23]. Atlikus modifikuotą lankstumo testą „Pasilenkimas žemyn“, nustatyta, kad mergaičių apatinės nugaros dalies lankstumo rodikliai yra kur kas geresni nei berniukų ($p<0,001$). Lankstumas mergaitėms vystosi nuo 5 iki 11 metų, o berniukams lankstumo vystymasis lėtesnis ties 5 ir 12 metų amžiumi. Tačiau nepaisant šių faktų, jaunesnis mokyklinis amžius yra labai svarbus lankstumui ugdyti [13].

Išanalizavus pradinių klasių mokinių fizinio pajėgumo rezultatus paaiškėjo, kad beveik visų testų rezultatai gerėja mokiniui augant. Taigi darome prielaidą, kad fizinio aktyvumo trūkumas yra viena mažo fizinio pajėgumo priežasčių.

**Išvada**

Jaunesnio mokyklinio amžiaus vaikų fizinis pajėgumas su amžiumi gerėja. Tačiau vikrumo, lankstumo bei kojų raumenų staigioji jėga yra žemo lygio.

**Literatūra**


1. Lohman TG, Ring K. Pfeiffer K, Camhi S, Arredondo E, Pratt C, Pate R, Webber LS. Relationships among fitness, body composition, and physical activity. Med Sci Sports Exerc 2008; 40(5): 1163-1170. https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318165c86b
2. Jackson AS, Stanforth P R, Gagnon J, Rankinen T, Leon AS, Rao DC, Skinner JS, Bouchard C, Wilmore JH. The effect of sex, age and race on estimating percentage body fat from body mass index: The Heritage Family Study. Int J Obes Int J Obes 2002; 26(6): 789-796.
3. Bouchard C, Shephard RJ. Physical activity, fitness and health: the model and key concepts. In C. Bouchard, R. J. Shephard and T. Stephens (Eds.), Physical activity, fitness and health. Champaigne: Human Kinetics, 1994. https://doi.org/10.1249/00005768-199401000-00024
4. Ahrens W, Bammann K, Siani A, Buchecker

K, De Henauw S, Iacoviello L. IDEFICS consortium. The IDEFICS cohort: design, characteristics and participation in the baseline survey. Int J Obes 2011; 35: S3-S15.
https://doi.org/10.1038/ijo.2011.30

5. Griffiths LJ, Cortina-Borja M, Sera F, Pouliou T, Geraci M, Rich C, Cole T, Law C, Joshi H, Ness A, Jebb S, Dezateux C. How active are our children? Findings from the Millennium. Cohort Study. BMJ Open 2013; 3(8): 1-10.
https://doi.org/10.1136/bmjopen-2013-002893
6. Konstabel K, Veidebaum T, Verbestel V, Moreno LA, Bammann K, Tornaritis M. Objectively measured physical activity in European children: the IDEFICS study. Int J Obes 2014; 38(2): 135-143.
https://doi.org/10.1038/ijo.2014.144
7. Zaborskis A., Raskilas A. Lietuvos mokinių fizinio aktyvumo pokyčiai 1994-2010 metais. Visuomenės sveikata, 2011; 3(54): 78–86.
8. Adaškevičienė E. Vaikų fizinės sveikatos ir kūno kultūros ugdymas. Klaipėda: KU. 2004.
9. Rutkauskaitė R., Bukauskė J. Pradinių klasių mokinių fizinis aktyvumas, fizinis pajėgumas, mitybos įpročiai, pasiekimų ir pažangos vertinimas bei jų sąsajos su tėvų fiziniu aktyvumu. Sporto mokslas, 2016; 1(83): 34-42.
https://doi.org/10.15823/sm.2016.6
10. Stukas R., Kalibatienė D., Vingras A., Dobrovolskij V., Savickaja K. Vilniaus miesto pradinių klasių mokinių gyvensena ir sveikata. Medicinos teorija ir praktika, 2011; 17(4): 430-436.
11. Bouchard C. Heredity and health-related fitness. Research Digest. President's Council on Physical Fitness and Sports 1993; 10: 1-4.
12. Corbin CB, Pangrazi RP, Franks BD. Definitions: health, fitness and physical activity. Research Digest. President's Council on Physical Fitness and Sports 2000; 18: 1-8.
13. Malina RM, Bouchard C, Bar-Or O. Growth, maturation and physical activity. 2nd ed. Champaign IL: Human Kinetic Books 2004.
14. Žaltauskė V., Petrauskienė A. Lietuvos pirmų klasių mokinių fizinio aktyvumo pokyčiai penkerių metų laikotarpiu. tarptautinio COSI tyrimo duomenys (2008, 2010 ir 2013 m.). Visuomenės sveikata, 2016; 1(72): 69-75.
15. http://www.svis.smm.lt/
16. VolbekienėV., Kavaliauskas S. (Sud.) EUROFITAS. Fizinio pajėgumo testai, metodika, Lietuvos moksleivių fizinio pajėgumo rezultatai. Vilnius, LSIC, 2002.
17. Ivanovas P., Paškevičienė L. Kūno kultūros pamokų turinys (pirmoji klasė). Šiaurės Lietuva, 2003.
18. Fjørtoft I, Pedersen AV, Sigmundsson H, Vereijken B. Measuring physical fitness in children who are 5 to 12 years old with a test battery that is functional and easy to administer. Physical Therapy 2011; 91(7): 1087-1095.
https://doi.org/10.2522/ptj.20090350
19. Norkus S. Pradinukų fizinio pajėgumo diagnostika. Metodinė priemonė. Šiaulių universiteto leidykla, 2002.
20. Visagurksienė K., Grigonienė J. Ikimokyklinio ir pradinio mokyklinio amžiaus vaikų fizinių ypatybių testavimas ir ugdymas. Metodinė priemonė pedagogams. LSU, 2016.
21. Veligekas P, Tsoukos A, Bogdanis GC. Determinants of standing long jump performance in 9–12 years old children. Serb J Sports Sci 2012; 6(4): 147–155.
22. Biskanaki F, Panagiotou AK, Papadopoulou SK, Spiridou NG, Gallos GK, Jaswinder Gill, Zacharis EM, Tassoulas E, Fachantidou A. ÔThe effect of sex and obesity on specific motor skills of Greek children aged 8 years old. Pakistan J. Med. Res 2004; 43 (3): 22-28.
23. Česnaitienė V. J., Emeljanovas A., Miežienė B. Ikimokyklinio ir pradinio mokyklinio amžiaus vaikų fizinio pajėgumo vertinimo metodika. Metodinė medžiaga, LSU, 2016.

## PRIMARY SCHOOL CHILDREN'S PHYSICAL CAPABILITY ANALYSIS LITHUANIA: STUDY YEAR 2016

**I. Klizienė, G. Cibulskas, A. Astrauskienė, J. Vilkienė, K. Urbanavičius, O. Stropus, D. Bartninkienė**

Key words: primary school children's, physical capability.

Examination's materials and methods. The study took place during September-December in 2016, in the eight Lithuanian primary education classes. The study included students from 1-2 grade (n = 780), including 390 girls and 390 boys. During physical education classes, students took four physical capacity's (FPJ) tests: the long jump from the place with two feet (cm); the pushing of 1 kg medical (stuffed) ball from the breast, (m); 3x10 m track race (s); the bending down (cm). The differences between a different gender, age and physical fitness were evaluated using the univariate dispersible analysis (ANOVA). The relations between variables were calculated based on Pearson's correlation coefficient r.

Results. 7-year-old children's long jump from the place tests results: 105.2 cm (girls) 118.3 cm (boys) ($p < 0.05$). The pushing of 1 kg medical (stuffed) ball from the breast: girls - 2,73 m, the boys - 3.35 m. ($P < 0.05$). 8-year -old boys' long jump test results - 131.2 cm and girls - 118.4 cm ($p < 0.05$). The results of the bending down tests: girls - 1.97 cm., and the boys - 2.3 cm. ($P < 0.05$) Conclusion. The physical capacity of younger school-aged children with age is improving. However, agility, flexibility, and leg muscle's explosive power is low.

Correspondence to: irina.kliziene@ktu.lt

Gauta 2017-06-13

SVEIKATOS MOKSLAI / HEALTH SCIENCES
IN EASTERN EUROPE
ISSN 1392-6373 print / 2335-867X online
2017, 27 tomas, Nr. 3, p. 23-26
DOI: http://doi.org/10.5200/sm-hs.2017.034


# LIETUVOS SVEIKATOS MOKSLŲ UNIVERSITETO LIGONINĖS KAUNO KLINIKŲ GASTROENTEROLOGIJOS KLINIKOJE ATLIKTŲ KEPENŲ BIOPSIJŲ INDIKACIJŲ IR HISTOLOGINIŲ IŠVADŲ TAPATUMAS

**Brigita Vaidachovičiūtė[1], Lukas Šemeklis[1], Sandra Rimšelytė[2]**
*[1]Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Medicinos akademija,*
*[2]Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Medicinos akademijos Medicinos fakulteto Gastroenterologijos klinika*

**Raktažodžiai:** perkutaninė kepenų biopsija, indikacijos kepenų biopsijai, kepenų navikas, hepatitas.

**Santrauka**
Kepenų biopsija yra svarbus intervencinis tyrimo metodas diagnozuojant ir gydant kepenų ligas. Pagrindinės kepenų biopsijos indikacijos yra įtariamos kepenų ligos nustatymas, jau diagnozuotos kepenų ligos stadijos ir prognozės įvertinimas bei gydymo efektyvumo vertinimas. Atliekant vis daugiau perkutaninių kepenų biopsijų kasdieninėje praktikoje svarbu įvertinti kepenų biopsijų indikacijų pagrįstumą bei diagnozių patvirtinimo dažnį.
Darbo tikslas. Įvertinti 2013-2016 metais Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninės Kauno klinikų Gastroenterologijos skyriuje atliktų perkutaninių kepenų biopsijų indikacijas ir histologinių išvadų tapatumą.
Tyrimo medžiaga ir metodai. Retrospektyviai išanalizuotos 515 pacientų, kuriems 2013-2016 m. laikotarpiu Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninės Kauno klinikų Gastroenterologijos skyriuje buvo atliktos perkutaninės kepenų biopsijos ultragarso kontrolėje, ligos istorijų ir atliktų tyrimų duomenys. Iš medicininės dokumentacijos rinkti duomenys apie pacientų amžių, lytį, nustatytą klinikinę ir gretutines diagnozes bei perkutaninės kepenų biopsijos rezultatus.
Rezultatai. Histologinė išvada 67,96 proc. (N=350) atvejų patvirtino klinikinę diagnozę, 29,32 proc. (N=151) atvejų klinikinė diagnozė buvo nepatvirtinta ar paneigta, 2,72 proc. (N=14) bioptatų buvo mažai informatyvūs. Židininių pokyčių grupėje (79,48 proc., N=182) histologinė išvada buvo patvirtinta dažniau nei difuzinių pokyčių grupėje (58,87 proc., N=156), p<0,0001.
Išvados. Histologinė išvada dažniausiai patvirtino preliminarią klinikinę diagnozę.
Klinikinė diagnozė dažniau buvo patvirtinama histologine išvada židininių kepenų pakitimų grupėje nei difuzinių kepenų pakitimų grupėje.

## Įvadas

Pirmoji perkutaninė kepenų biopsija buvo atlikta 1883 metais Vokietijoje, tačiau ši procedūra tapo vis dažniau naudojama, kuomet 1958 metais Menghini aprašė adatinę kepenų biopsijos technologiją (1). Kepenų biopsija gali būti atliekama skirtingais metodais, kiekvienas iš jų turi privalumų ir trūkumų. Kepenų biopsijos technikos gali būti skiriamos pagal kepenų audinio pasiekimo būdą (perkutaninė, transjuguliarinė, laparoskopinė, laparatominė), pagal dūrio vietą (krūtininė, pošonkaulinė), pagal vizualizacijos metodą (prieš tyrimą atlikus vaizdinius tyrimus, ultragarso kontrolėje, kompiuterinės tomografijos kontrolėje) (2,3). Sprendimas, kuria technika vadovautis, priklauso nuo gydytojo praktinio patyrimo bei, svarbiausia, nuo esančios klinikinės situacijos. Klinikinėje praktikoje dažniausiai naudojama perkutaninė kepenų biopsija.

Kepenų biopsijos pagrindinės indikacijos yra diagnozuoti įtariamą kepenų ligą, nustatyti kepenų ligos stadiją ir prognozę bei įvertinti gydymo efektyvumą (4). Remiantis 2009 metais Amerikos asociacijos kepenų ligoms tirti *(American Association for the Study of Liver Diseases)* pateiktomis gairėmis, išskiriamos šios indikacijų grupės atlikti kepenų biopsiją: pasikartojančios parenchiminės kepenų ligos, patologiniai kepenų funkcijos testai, kurių etiologija nežinoma, neaiškios kilmės karščiavimas, rasti židininiai ar difuziniai pakitimai, atliekant vaizdinius kepenų tyrimus, jau diagnozuotos parenchiminės kepenų ligos stadijos ir prognozės įvertinimui, skirto gydymo efektyvumo įvertinimui (4).

Perkutaninės biopsijos metu paimami kepenų audinio


Adresas susirašinėti: Brigita Vaidachovičiūtė, el. p. brigitavaid@gmail.com

stulpeliniai mėginiai įprastai svyruoja nuo 1 cm iki 4 cm ilgio ir nuo 1,2 mm iki 1,8 mm skersmens priklausomai nuo biopsinės adatos storio ir ilgio (5). Mokslo literatūroje aprašoma, kad didesnę klinikinę prasmę perkutaninė kepenų biopsija turi patvirtinant židininius kepenų pokyčius, o difuzinių pokyčių diagnostikai vis labiau gali būti pritaikomi išsamūs kraujo tyrimai (6,7). Neinvaziniai testai gali sumažinti, tačiau visiškai nepanaikina poreikio atlikti kepenų biopsijas. Šie testai turėtų būti naudojami kartu su kepenų biopsijos rezultatais integruotai (8).

Perkutaninė kepenų biopsija yra atliekama tik po kruopštaus neinvazinio klinikinio ištyrimo bei atliktų kepenų biocheminių tyrimų, nes tai sumažina komplikacijų po kepenų biopsijos skaičių (4). Tačiau komplikacijos po perkutaninės kepenų biopsijos yra neišvengiamos ir gali būti labai įvairios, nuo lengvų vietinių (dažniausiai pasitaikanti – skausmas dūrio vietoje) iki sunkių bendrinių komplikacijų (intraperitoninis ar intrahepatinis kraujavimas). Nepaisant įvairių komplikacijų mirtingumo dažnis siekia nuo 0,01% iki 0,1% (9).

Higienos instituto duomenimis, Lietuvoje atliktų perkutaninės kepenų biopsijos atvejų skaičius stacionarines paslaugas teikiančiose asmens sveikatos priežiūros įstaigose 2013-2015 metais buvo nuo 1168 iki 1450 atvejų per metus.

Atliekant vis daugiau perkutaninių kepenų biopsijų kasdieninėje praktikoje svarbu įvertinti kepenų biopsijų indikacijų pagrįstumą bei diagnozių patvirtinimo dažnį. Mokslo literatūroje nėra daug tyrimų apie klinikinės diagnozės ir histologinės išvados sutapimo dažnį, rastos klinikinės studijos analizuoja tik diagnozių tapatumą tarp tam tikrų klinikinių diagnozių, tad šiuo tyrimu siekėme įvertinti atliktų perkutaninių kepenų biopsijų klinikinių diagnozių ir histologinių išvadų tapatumą.

**Darbo tikslas:** įvertinti 2013-2016 metais Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninės Kauno klinikų (LSMUL KK) Gastroenterologijos skyriuje atliktų perkutaninių kepenų biopsijų indikacijas ir histologinių išvadų tapatumą.

**Tyrimo medžiaga ir metodai**

Retrospektyviai išanalizuotos 515 pacientų, kuriems 2013-2016 m. laikotarpiu LSMUL Kauno klinikų Gastroenterologijos skyriuje buvo atliktos perkutaninės kepenų biopsijos ultragarso kontrolėje, ligos istorijų ir atliktų tyrimų duomenys. Atsitiktinės atrankos būdu į tyrimą įtraukta po 128-130 perkutaninės kepenų biopsijos tyrimo duomenų iš kiekvienų tyrimo metų (2013-2016 m.). Iš medicininės dokumentacijos rinkti duomenys apie pacientų amžių, lytį, nustatytą klinikinę ir šalutines diagnozes bei perkutaninės kepenų biopsijos rezultatus.

Tiriamieji pagal nustatytą klinikinę diagnozę sugrupuoti į židininių kepenų pakitimų, difuzinių kepenų pakitimų ir kitų kepenų pakitimų grupes. Prie židininių pakitimų buvo priskiriami įtariami ar patvirtinti pirminiai kepenų navikai, metastaziniai kepenų pokyčiai. Difuziniams pakitimams priskirti virusinis hepatitas B, virusinis hepatitas C, kitos kilmės hepatitai (kriptogeninis, steatohepatitas, autoimuninis, nepatikslintas), įtariama kepenų cirozė, hemochromatozė, Vilsono liga. Kitų kepenų pakitimų grupei priskirti cholangitai, gerybiniai hepatoceliuliniai dariniai, cistos, hematomos ir abscesai, atmetimo reakcijos po kepenų transplantacijos.

Atlikta statistinė duomenų analizė, naudojant Microsoft® Excel ir IBM SPSS Statistics 24.0 statistinius duomenų analizės paketus. Kiekybiniai kintamieji aprašyti pateikiant reikšmių vidurkį (standartinį nuokrypį), kokybiniai požymiai aprašyti pateikiant reikšmių dažnį ir santykinį dažnį (proc.). Kokybinių požymių tarpusavio priklausomumui arba homogeniškumui vertinti naudotas chi kvadrato ($\chi^2$) kriterijus. Skirtumas laikytas statistiškai reikšmingu, kai apskaičiuotoji p reikšmė buvo mažesnė už pasirinktąjį reikšmingumo lygmenį $\alpha$=0,05.

**Rezultatai**

Išanalizuoti 515 2013-2016 m. LSMUL KK Gastroenterologijos klinikoje atliktų perkutaninių kepenų biopsijų tyrimų atvejai (2013 m. – 128, 2014 m. – 129, 2015 m. – 129, 2016 m. – 129).

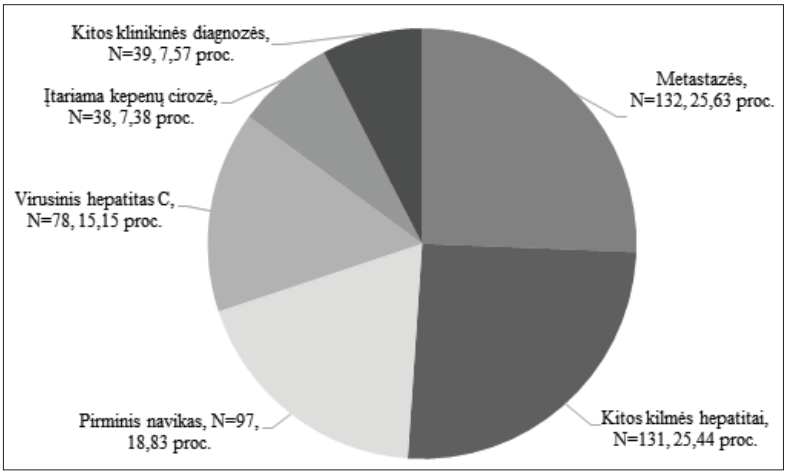
51,84 proc. (N=267) pacientų sudarė vyrai ir 48,16 proc. (N=248) – moterys. Tiriamųjų amžiaus vidurkis 56,69 ±15,02 metai (vyrų 55,31 (15,74), moterų 58,18 (14,08)).

Vertinant pagrindines kepenų klinikines diagnozes nustatyta, kad 229 (44,47 proc.) klinikinių diagnozių priklausė židininių kepenų pakitimų grupei, 265 (51,46 proc.) atvejų – difuzinių pakitimų grupei ir 21 (4,08 proc.) klinikinė diagnozė – kitiems kepenų pakitimams. Židininių kepenų pakitimų grupėje metastazės nustatytos 132 (25,63 proc.) atvejams, pirminis navikas – 97 atvejams (18,83 proc.). Difuzinių pakitimų grupėje kiti hepatitai nustatyti 131 (25,44 proc.) tiriamiesiems, virusinis hepatitas C – 78 (15,15 proc.), įtariama kepenų cirozė – 38 (7,38 proc.), virusinis hepatitas B – 11 (2,14 proc.), Vilsono liga – 5 (0,97 proc.), hemochromatozė – 2 (0,39 proc.). Kitų kepenų ligų grupėje atmetimo reakcija nustatyta 11 (2,14 proc.) pacientų, cholangitai – 6 (1,17 proc.), gerybiniai hepatoceliuliniai dariniai – 2 (0,39 proc.) ir cistos, hematomos, abscesai – 2 (0,39 proc.) (1 grafikas).

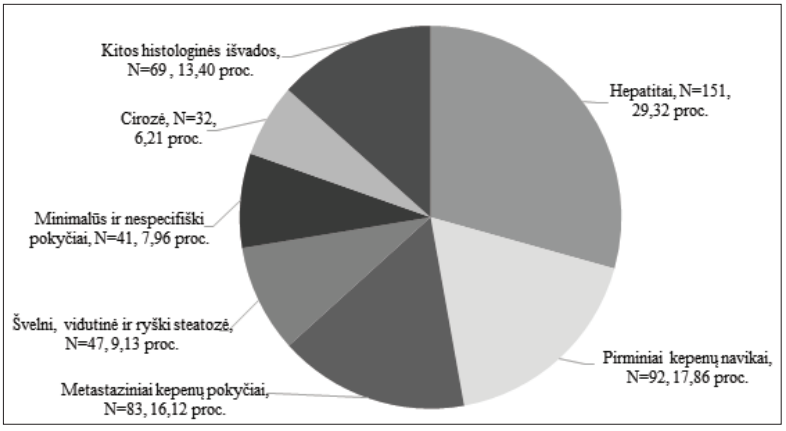
Vertinant dažniausiai paminėtas pagrindines ir šalutines kepenų klinikines diagnozes jos pasiskirstė taip: metastazės – 132 (21,26 proc.), virusinis C hepatitas – 114 (18,36 proc.), pirminis kepenų navikas – 97 (15,62 proc.), kepenų cirozė – 90 (14,49 proc.), kriptogeninis hepatitas – 75 (12,08 proc.), steatohepatitas – 35 (5,64 proc.), nepatikslintas hepatitas – 17 (2,74 proc.), virusinis B hepatitas – 16 (2,58 proc.), kepenų steatozė – 12 (1,93 proc.), atmetimo reakcija – 11 (1,77

proc.), gerybinis hepatoceliulinis darinys – 5 (0,81 proc.), cholangitas – 5 (0,81 proc.), Vilsono liga 5 (0,81 proc.), hemochromatozė – 4 (0,64 proc.), cistos, hematoma ar abscesai – 2 (0,32 proc.).

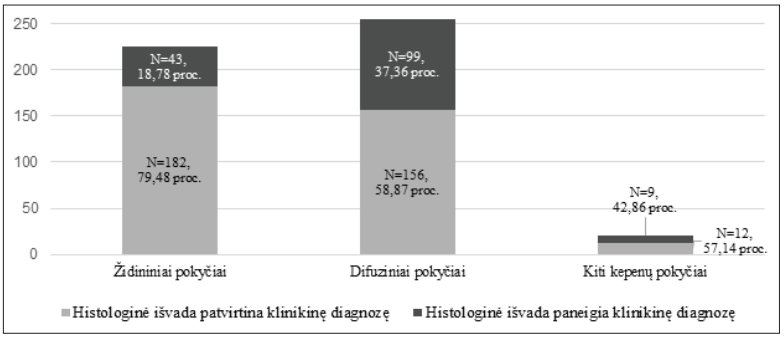
Histologinės išvados dažniausiai nustatytos difuzinių kepenų pakitimų grupėje 26 atvejai (50,87 proc.), rečiau pasitaikė židininių pakitimų grupės – 175 (33,98 proc.) ir kitų kepenų ligų atvejai – 78 (15,15 proc.). Tarp difuzinių kepenų pažeidimų dažniausiai nustatytos šios histologinės išvados: hepatitai – 151 (57,63 proc.) atvejis, švelni, vidutinė ir ryški steatozė – 47 (17,94 proc.), cirozė – 32 (12,21 proc.), fibrozė – 10 (3,82 proc.), cholestazė – 10 (3,82 proc.), nekrozė – 7 (2,67 proc.), hemochromatozė – 5 (1,91 proc.). Židininių kepenų pažeidimų grupėje pirminiai kepenų navikai (N=92, 52,57 proc.) buvo diagnozuoti dažniau nei kepenų metastazės (N=83, 47,43 proc.). Kitų kepenų pažeidimų grupėje nustatytos šios histologinės išvados: minimalūs ir nespecifiški pokyčiai – 41 (52,56 proc.), mažai informatyvi biopsija – 14 (17,95 proc.), gerybiniai hepatoceliuliniai dariniai – 8 (10,26 proc.), cholangitai – 5 (6,41 proc.), cistos, hematomos, abscesai – 5 (6,41 proc.), atmetimo reakcijos po kepenų transplantacijos – 5 (6,41 proc.). Mažai informatyvūs bioptatai sudarė 2,72 proc. (N=14) nuo visų atliktų perkutaninių kepenų biopsijų (2 grafikas).




**1 grafikas**. Nustatytos pagrindinės klinikinės kepenų diagnozės




**2 grafikas**. Nustatytos histologinės išvados




**3 grafikas**. Histologinės išvados ir klinikinės diagnozės tapatumas

Histologinė išvada 67,96 proc. (N=350) atvejų patvirtino klinikinę diagnozę, 29,32 proc. (N=151) atvejų klinikinė diagnozė buvo nepatvirtinta ar paneigta, 2,72 proc. (N=14) bioptatų buvo mažai informatyvūs. Židininių pokyčių grupėje (79,48 proc., N=182) histologinė išvada buvo patvirtinta dažniau nei difuzinių pokyčių grupėje (58,87 proc., N=156), p<0,0001. Tiek difuzinių pakitimų (37,36 proc., N=99), tiek kitų kepenų pakitimų (42,86 proc., N=9) grupėse histologinės išvados dažniau paneigia ar nepatvirtina klinikinės diagnozės nei židininių kepenų pakitimų grupėje (18,78 proc. N=43), p<0,0001 (3 grafikas).

Vertinant mokslinių tyrimų rezultatus, gauti panašūs rezultatai. 2014 metų tyrime analizuotas klinikinių diagnozių ir histologinių išvadų tapatumas pacientams, sergantiems hepatito B virusu (10). Šiame tyrime gauti rezultatai nurodo, kad 87,27 proc. (N=48) hepatito B viruso nešiotojų buvo histologiškai patvirtintas lengvos formos B hepatitas. Taip pat histologinė išvada patvirtino klinikinę diagnozę 71,43 proc. (N=15) lengvo hepatito B atvejų, 60,00 proc. (N=9) vidutinio sunkumo hepatito B atvejų ir 83,33 proc. sunkaus hepatito B atvejų. Bendrai visų hepatito B formų

79,38 proc. (N=77) buvo patvirtinta histologiškai. Analizuojant mūsų tyrimo tik B hepatito klinikines diagnozes (N=16), nustatėme, kad 75 proc. (N=12) histologinių išvadų patvirtino hepatito B klinikinę diagnozę.

**Išvados**

1. Dažniausios klinikinės indikacijos atlikti perkutaninę kepenų biopsiją buvo įtariamos kepenų metastazės, kitos kilmės hepatitai, pirminis kepenų navikas ir virusinis C hepatitas.
2. Dažniausiai nustatytos histologinės išvados buvo hepatitas, pirminis navikas ir metastazės.
3. Histologinė išvada dažniausiai patvirtino preliminarią klinikinę diagnozę.
4. Klinikinė diagnozė dažniau buvo patvirtinama histologine išvada židininių kepenų pakitimų grupėje nei difuzinių kepenų pakitimų grupėje.

**Literatūra**


1. Bravo AA, Sheth SG, Chopra S. Liver Biopsy. N Engl J Med. Massachusetts Medical Society 2001 Feb 15;344(7):495–500.
2. Neuberger J. Guidelines on the use of liver biopsy in clinical practice. BSG Guidel Gastroenterol 2004;45(October):1–15.
3. Bai Y-F, Liu J-M, Zhang X-M, Jiang C-Z, Xu X, Zheng S-S. Percutaneous liver biopsy: retrospective study of primary and secondary hepatic lymphoma in twenty-one patients. Hepatobiliary Pancreat Dis Int 2017;16(1):58–64. https://doi.org/10.1016/S1499-3872(16)60169-8
4. Rockey DC, Caldwell SH, Goodman ZD, Nelson RC, Smith AD. Liver biopsy. Hepatology 2009;49(3):1017–44. https://doi.org/10.1002/hep.22742
5. Sporea I, Popescu A, Sirli R. Why, who and how should perform liver biopsy in chronic liver diseases. World J Gastroenterol 2008;14(21):3396–402. https://doi.org/10.3748/wjg.14.3396
6. Cui Z, Wright JD, Accordino MK, Buono D, Neugut AI, Hu JC. et al. Safety, utilization, and cost of image-guided percutaneous liver biopsy among cancer patients. Cancer Invest. Taylor & Francis 2016;34(4):189–96. https://doi.org/10.3109/07357907.2016.1166232
7. Aribaş BK, Arda K, Ciledağ N, Aktaş E, Yakut F, Kavak S. et al. Accuracy and safety of percutaneous US-guided needle biopsies in specific focal liver lesions: comparison of large and small needles in 1300 patients. Panminerva Med 2012 Sep;54(3):233–9.
8. European Association for Study of Liver, Asociacion Latinoamericana para el Estudio del Higado. EASL-ALEH clinical practice guidelines: non-invasive tests for evaluation of liver disease severity and prognosis. J Hepatol 2015;63(1):237–64. https://doi.org/10.1016/j.jhep.2015.04.006
9. Sanai FM, Keeffe EB. Liver biopsy for histological assessment: The case against. Saudi J Gastroenterol 2010;16(2):124–32. https://doi.org/10.4103/1319-3767.61244
10. Shi W-Q, Ni W, Yang Y-L. Investigation of clinical diagnosis and liver biopsy diagnosis in cases of patients with chronic HBV infection. Genet Mol Res 2014;13(AOP). https://doi.org/10.4238/2014.february.13.16


## ANALYSIS OF HISTOLOGICAL FINDINGS AND INDICATIONS OF PERCUTANEOUS LIVER BIOPSY PERFORMED AT THE HOSPITAL OF LITHUANIAN UNIVERSITY OF HEALTH SCIENCES KAUNAS CLINICS, DEPARTMENT OF GASTROENTEROLOGY

**B. Vaidachovičiūtė, L. Šemeklis, S. Rimšelytė**

Key words: percutaneous liver biopsy, indications for liver biopsy, liver tumour, hepatitis.

Summary

Percutaneous liver biopsy is an important diagnostic tool applied for the evaluation and management of liver diseases. Currently liver biopsy has three major roles: for diagnosis of liver diseases, for assessment of prognosis (disease staging) and/or the evaluation of therapeutic management efficacy.

Due to increasing number of performed liver biopsies on the daily basis it is of great importance to assess the reasonability of indications and the rate of diagnosis confirmed.

The aim of the study. To evaluate indications and histological findings of percutaneous liver biopsies performed at the Hospital of Lithuanian University of Health Sciences Kaunas Clinics, Department of Gastroenterology.

Methods. We performed a retrospective analysis of 515 patients, who have undergone ultrasound guided percutaneous liver biopsies at the Lithuanian University of Health Science Kaunas Clinics, Department of Gastroenterology. The data of patients age, sex, confirmed diagnosis and histological findings were collected.

Results. Histological findings confirmed clinical diagnosis in 67,96% (N=350) of cases, 29,32% (N=151) of clinical diagnosis was not confirmed or denied by histological findings and 2,72% (N=14) of specimens were uninformative, $p<0,0001$. Histological diagnosis in focal liver diseases group (79,48 proc., N=182) was confirmed more often compared to diffuse liver diseases group (58,87 proc., N=156), $p<0,0001$.

Conclusions. Histological findings confirmed clinical diagnosis in most cases.

Clinical diagnosis was confirmed by histological findings more often in focal liver diseases cases than in diffuse liver diseases.

Correspondence to: brigitavaid@gmail.com

Gauta 2017-04-26

SVEIKATOS MOKSLAI / HEALTH SCIENCES
IN EASTERN EUROPE
ISSN 1392-6373 print / 2335-867X online
2017, 27 tomas, Nr. 3, p. 27-31
DOI: http://doi.org/10.5200/sm-hs.2017.035


# VAISTŲ, VARTOJAMŲ DIRGLIOSIOS ŠLAPIMO PŪSLĖS SINDROMO GYDYMUI, EFEKTYVUMO PALYGINIMAS

**Vita Kvekšaitė[1], Ieva Vasilavičiūtė[2], Monika Zinkevičiūtė[3], Povilas Aniulis[4], Rosita Aniulienė[5]**
*[1,2,3]Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, [4]Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninės Kauno klinikų Urologijos klinika, [5]Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninės Kauno klinikų Akušerijos ir ginekologijos klinika*

**Raktažodžiai:** dirglioji šlapimo pūslė, šlapimo nelaikymas, anticholinerginiai vaistai.

**Santrauka**

Tikslas. Išanalizuoti ir palyginti medikamentų, skiriamų dirgliosios šlapimo pūslės (DŠP) gydymui, efektyvumą ir DŠP sąsajas su kitomis ligomis vienoje moterų konsultacijoje.

Metodika. Atliktas retrospektyvus tyrimas, kurio metu analizuoti 218 moterų, sergančių DŠP, ambulatorinių kortelių duomenys. Buvo vertinami pacienčių anamneziniai duomenys: amžius, menopauzės trukmė, gimdymų skaičius, persirgtos ligos, atliktos operacijos, šalutinė patologija. Vertintas DŠP simptomų dažnis, skiriamas gydymas ir efektyvumas. Tirta anticholinerginių vaistų efektyvumo koreliacija tarp minėtų veiksnių. Tyrime skaičiuota aprašomoji statistika ir tikrintos statistinės hipotezės apie skirtumus tarp vidurkių dažnio bei požymių tarpusavio priklausomumo. Rezultatai laikyti statistiškai reikšmingais, kai $p<0,05$.

Rezultatai. Sergamumas arterine hipertenzija ir cukriniu diabetu neturi įtakos DŠP skubumo simptomatikai ($p>0,05$), tačiau sergant diabetu pacientes reikšmingai dažniau vargina nikturija ($p=0,002$). Statistiškai reikšmingai dažniau pacientes vargina miktutrija, kai jos turi ginekologinę patologiją ($p=0,012$), tačiau šlapinimosi dažnis naktį reikšmingai nesiskiria ($p=0,412$). Moterys, sergančios DŠP ir neurologine patologija, dažnu šlapinimusi dieną ($p=0,77$) ir naktį ($p=0,438$) skundžiasi tiek pat, kiek ir tos, kurių anamnezėje neurologinės ligos nėra. Gydymo efektyvumas nepriklauso nuo pacientės amžiaus ($p=0,859$), taip pat efektyvumui neturi įtakos menopauzės trukmė ($p=0,846$) ar gimdymų skaičius ($p=0,852$). Gydymo anticholinerginiais vaistais efektyvumas tarp CD sergančių ir nesergančių moterų nesiskiria ($p=0,182$). Gydymo solifenacinu veiksmingumas reikšmingai nesiskiria jaunesnėms nei 65 metų ir vyresnėms nei 65 metų moterims ($p=1,0$), tolterodino efektyvumas vienodas minėtose amžiaus grupėse ($p=0,589$). Ilgėjant menopauzės trukmei tolterodino efektyvumas didėja ($p=0,03$), o solifenacino efektyvumas nuo menopauzės trukmės nepriklauso ($p=0,208$).

Išvados. DŠP sindromo simptomams pasireikšti reikšmingos įtakos turi cukrinis diabetas ir ginekologinė patologija, tuo tarpu kitos šalutinės patologijos įtakos nedaro.DŠP gydymo anticholinerginiais vaistais efektyvumas nepriklauso nuo pacientės amžiaus, menopauzės trukmės gimdymų skaičiaus ar sergamumo kitomis ligomis.

## Įvadas

Lietuvoje nėra atliktų tyrimų apie dirgliosios šlapimo pūslės sindromo paplitimą, galimus rizikos veiksnius ir kitų ligų įtaką šiai patologijai. Taip pat nėra aprašyta nei vieno tyrimo apie medikamentinio gydymo taikymą, jo efektyvumą, nepageidaujamą poveikį. Kaip teigiama daktaro disertacijoje, tikėtina, kad to priežastis - minimalios Lietuvos gydytojų epidemiologinės žinios, kurias nulemia šlapimo nelaikymu sergančių pacientų registro nebuvimas [1]. Remiantis užsienio autorių atliktais tyrimais, vidutiniškai 30% visų moterų nesulaiko šlapimo [2-4]. Pasaulyje įvairių studijų duomenimis, dirgliosios šlapimo pūslės sindromo paplitimas svyruoja nuo 11,8% iki 16,6% [5].

Tarptautinė sulaikymo draugija (angl. *ICS – International Continence Society*) apibrėžia dirgliąją šlapimo pūslę (DŠP) kaip staiga pasireiškiantį nenumaldomą norą šlapintis su arba be šlapimo nelaikymo (ŠN), neretai lydimą dažno šlapinimosi dienos ir nakties metu [6]. Nors tyrimais patvirtinta, jog ši patologija turi neigiamą įtaką moterų kasdieninei veiklai bei su sveikata susijusiai gyvenimo kokybei, daugelis moterų nepamini simptomų gydytojui, kadangi jaučiasi nejaukiai, bei mano, jog dirgliosios šlapimo pūslės požymiai yra normali jų amžiaus bei buvusių gimdymų pasekmė [7-12].

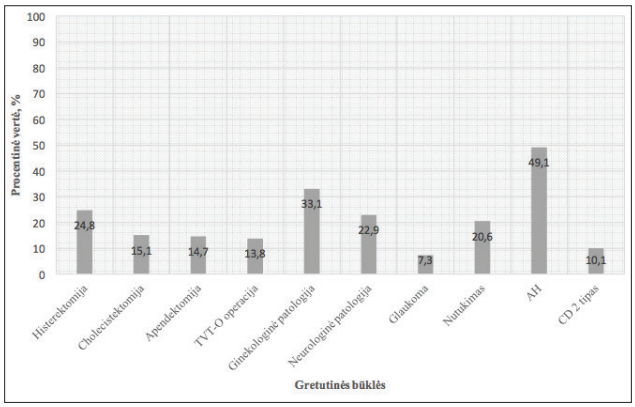

Adresas susirašinėti: Monika Zinkevičiūtė, el. p. monika.zinkeviciute@gmail.com

Anticholinerginiai vaistai laikomi pirmo pasirinkimo medikamentiniu gydymu kontroliuoti DŠP simptomams [13]. Šios grupės vaistų efektyvumas ir saugumas buvo patvirtinti daugelyje klinikinių tyrimų ir metaanalizių [14]. Lyginant su placebu, anticholinerginiai vaistai 40% daugiau sumažina šlapimo nesulaikymo epizodų skaičių [15].

**Šiame straipsnyje aprašomu mūsų tyrimu** siekėme palyginti medikamentų, skiriamų dirgliosios šlapimo pūslės gydymui, efektyvumą.

**Metodika**

Retrospektyvinis tyrimas atliktas LSMUL KK Akušerijos ir ginekologijos klinikoje. Į tyrimą buvo įtrauktos pacientės, kurios kreipėsi į Moterų konsultaciją 2014- 2015 metais dėl šlapimo nelaikymo esant dirgliajai šlapimo pūslei. Remiantis pagrindinės ligos kodu N 31.1 pagal TLK-10-AM įrašytu asmens ambulatorinio gydymo statistinėje kortelėje (Forma Nr. 025/A-LK), buvo atrinktos 265 pacientės. Iš jų 38 moterys buvo neįtrauktos į tyrimą, nes po papildomo ištyrimo diagnozė pasikeitė (joms diagnozuoti fizinio krūvio, mišraus tipo, perpildymo šlapimo nelaikymas bei apatinių ar viršutinių šlapimo takų infekcija). Duomenų analizės metu buvo vertintas gydymo efektyvumas, malšinant DŠP simptomus: šlapimo nelaikymo epizodų skaičių, šlapinimosi dažnį dienos ir nakties metu, skubos simptomatiką. Buvo vertinama pacientės amžiaus, menopauzės trukmės, gimdymų skaičiaus, ginekologinės ir neurologinės patologijos, arterinės hipertenzijos (AH), cukrinio diabeto (CD), histerektomijos, apendektomijos ir cholecistektomijos įtaka gydymo efektyvumui. Statistinė duomenų analizė atlikta naudojant IBM SPSS Statistics 22.0 programą. Dviejų grupių vidurkiams palyginti taikytas Stjudent'o (Student) t-testas, o daugiau nei dviejų – parametrinė ir neparametrinė dispersinė analizė. Daugkartiniams poriniams palyginimams taikytas neparametrinis Mano'o-Vitney (Mann-Whitney) testas. Kokybinių požymių tarpusavio priklausomumui vertinti naudotas chi kvadrato ($\chi^2$) kriterijus. Rezultatai laikyti statistiškai reikšmingais, kai $p<0,05$. Tyrimui gautas LSMU Bioetikos centro leidimas 2016 m. balandžio 15 d. Nr. BEC-MF-435.




**1 pav.** DŠP sergančių moterų dažniausiai pasitaikančios šalutinės būklės

**Rezultatai**

Siekiant nustatyti anticholinerginių vaistų efektyvumą gydant DŠP buvo išanalizuoti 218 pacienčių ambulatorinių kortelių duomenys. Moterų amžiaus vidurkis buvo 64,33±11,25 metai. Svarbiausių ir galimai turėjusių įtakos gydymo efektyvumui veiksnių dažnis (proc.) pavaizduotas 1 pav.

Iš tirtų DŠP sergančių moterų, 79,35% skundžiasi šlapimo nesulaikymo epizodais užėjus staigiam norui šlapintis, 66,51% vargina dažnas šlapinimasis naktį, 46,33% - dažnas šlapinimasis dienos metu.

Tiriant veiksnius, galinčius turėti įtakos DŠP simptomatikai, nustatyta, jog yra silpnas tiesioginis ryšys tarp persileidimų skaičiaus ir nikturijos dažnio ($p=0,015$, $r=0,196$). Nustatyta, kad sergamumas AH neturi reikšmingos įtakos skubumo simptomatikos pasireiškimui ($p=0,485$, $r=0,488$) bei dienos ($p=0,336$) ir nakties ($p=0,449$) šlapinimosi dažniui. Staigus, nenumaldomas noras šlapintis nepriklauso ir nuo to, ar diagnozuotas CD ($p=0,799$, $r=0,065$). Sergant diabetu šlapinimosi dažnis dienos metu reikšmingai nesiskiria ($p=0,669$), tačiau šias pacientes dažniau vargina nikturija ($p=0,002$). Taikant Mano'o-Vitney (Mann-Whitney) kriterijų, paaiškėjo, jog statistiškai reikšmingai dažniau mikturija vargina moteris, sergančias ginekologine patologija ($p=0,012$), tačiau šlapinimosi dažnis naktį reikšmingai nesiskiria ($p=0,412$). Tuo tarpu moterų, sergančių ir nesergančių neurologine patologija, šlapinimosi dažnis dienos ir nakties metu statistiškai reikšmingai nesiskiria ($p=0,77$; $p=0,438$).

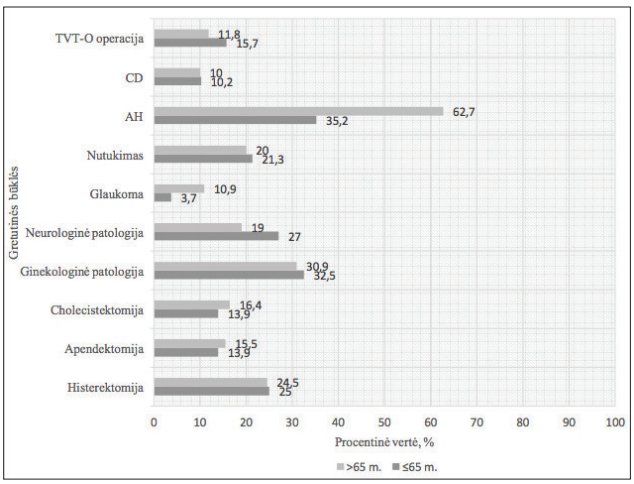
Norint išsiaiškinti, ar DŠP gydymo efektyvumui anticholinerginiais vaistais įtakos turi pacientės amžius, menopauzės trukmė ar gimdymų skaičius, naudotas Spirmen'o (Spearman) koreliacijos koeficientas. Nustatyta, kad gydymo efektyvumas nepriklauso nuo pacientės amžiaus ($p=0,859$, $r=0,12$), taip pat efektyvumui neturi įtakos menopauzės trukmė ($p=0,846$, $r=0,14$) ar gimdymų skaičius ($p=0,852$, $r=-0,13$).

Naudojant $\chi^2$ kriterijų, nustatyta, kad gydymo anticholinerginiais vaistais efektyvumas tarp sergančių ir nesergančių CD moterų statistiškai reikšmingai nesiskyrė ($p=0,182$, $\chi^2=3,413$). Taip pat nebuvo reikšmingo skirtumo tarp moterų sergančių bei nesergančių AH ($p=0,717$; $\chi^2=0,664$). Lyginant bendrą gydymo efektyvumą tarp moterų, kurioms DŠP simptomatika išryškėjo po įtampos ŠN gydymo taikant TVT-O operaciją ir tarp tų, kurios tokios intervencijos neturėjo,

reikšmingo skirtumo nebuvo (p=0,348, $\chi^2$=2,114) (2 pav.).

Sergančios DŠP moterys buvo suskirstytos į dvi amžiaus grupes: ≤65 m. (N=108) ir >65 m. (N=110). Šalutinių patologijų pasiskirstymas šiose grupėse pavaizduotas 2 paveiksle. DŠP gydymo anticholinerginiais vaistais efektyvumas šiose grupėse statistiškai reikšmingai nesiskyrė (1 lentelė).

Lyginant dažniausiai DŠP gydymui skirtų vaistų efektyvumą skirtingose amžiaus grupėse, nustatyta, kad nei tolterodino (N=163, p=0,589, $\chi^2$=1,06), nei solifenacino (N=70, p=1,0, $\chi^2$=0,0) veiksmingumas statistiškai reikšmingai nesiskyrė. Taikant Spirmen'o (Spearman) koreliacijos koeficientą buvo siekiama išsiaiškinti, ar skirtingų vaistų efektyvumas priklauso nuo pacientės menopauzės trukmės. Paaiškėjo, jog ilgėjant menopauzės trukmei tolterodino efektyvumas didėja (p=0,03; r=0,17), o solifenacino efektyvumas nuo menopauzės trukmės nepriklauso (p=0,208, r=0,152). Lyginant gydymo efektyvumą tolterodinu tarp pacienčių, sergančių tam tikromis šalutinėmis patologijomis ir nesergančių, statistiškai reikšmingo skirtumo nepastebėta: CD (p=0,372, $\chi^2$=1,979), AH (p=0,393; $\chi^2$=1,868), ginekologine patologija (p=0,147, $\chi^2$= 3,833), neurologine patologija (p=0,124; $\chi^2$=4,17). DŠP gydymo solifenacinu veiksmingumas šiose grupėse taip pat nesiskyrė: CD (p=0,87, $\chi^2$=0,278), AH (p=0,589, $\chi^2$=1,06),




**2 pav.** Moterų, sergančių DŠP šalutinių būklių pasiskirstymas amžiaus grupėse

**1 lentelė.** Gydymo anticholinerginiais vaistais efektyvumas ≤65 m. ir >65 m. moterų, sergančių DŠP, grupėse

| | | ≤65 m. | >65 m. | p |
|---|---|---|---|---|
| | | N, (%) | N, (%) | |
| **Gydymo efektyvumas** | Geras | 82 (79,6%) | 84 (79,2%) | 0,908 |
| | Vidutinis | 12 (11,7%) | 26 (13,2%) | |
| | Nėra | 9 (8,7%) | 17 (7,5%) | |

ginekologinė patologija (p=0,638, $\chi^2$=0,897), neurologinė patologija (p=0,054, $\chi^2$=5,833).

**Diskusija**

Šiame tyrime LSMUL KK Akušerijos ir ginekologijos klinikoje tirtas moterų DŠP gydymo anticholinerginiais vaistais efektyvumas. Buvo išanalizuoti 218 pacienčių ambulatorinių kortelių duomenys. Moterų amžiaus vidurkis buvo 64,33±11,25 metai. R. Aniulienės su bendraautoriais darbe ŠN besiskundžiančių moterų amžius buvo 63,52±11,74 metai [16]. Užsienio šaltiniuose DŠP sergančių pacienčių amžius buvo 57,5±11,25 metai [17].

Kitų autorių atliktuose tyrimuose šalutinių patologijų dažnis nuo šiame tyrime nagrinėtų patologijų dažnio skyrėsi: arterinės hipertenzijos dažnis svyravo nuo 32% iki 77%, 2 tipo cukrinio diabeto nuo 15,2% iki 41% [16,17,18]. Tuo tarpu mūsų atliktame tyrime arterine hipertenzija bei cukriniu diabetu atitinkamai sirgo 49,1% ir 10,1% pacienčių. Yehoshua ir kitų autorių atliktame tyrime11% DŠP sergančių pacienčių buvo nutukusios [18]. Tame pačiame darbe 26,4% moterų įtampos tipo šlapimo nelaikymas praeityje buvo gydytas taikant šlaplės fiksacijos chirurginį gydymą [18]. Atitinkamai mūsų atliktame tyrime nutukimo dažnis buvo dvigubai didesnis - 20,6%, o TVT-O operacijų dvigubai mažesnis - 13,8%. Shim EJ ir kitų 2015 metais atliktame tyrime histerektomijos dažnis (25,6%) žymiai nesiskyrė nuo šiame tyrime gauto dažnio (24,8%) [17].

Atlikus duomenų analizę, paaiškėjo, jog gydymo anticholinerginiais vaistais efektyvumas nepriklauso nuo pacientės amžiaus, taip pat efektyvumui neturi įtakos menopauzės trukmė ar gimdymų skaičius. Panašūs rezultatai gauti ir L. Aaron ir bendraautorių tyrime, kuriame pagal gydytojų vertinimą geras DŠP gydymo efektas gautas 57% pacientų, nesant reikšmingo skirtumo tarp skirtingų amžiaus grupių. Patys pacientai savo būklę po gydymo yra linkę vertinti dar geriau - 64,2% teigė, kad skirtas gydymas visiškai pasiteisino [19].

S.M. Hsaio ir kitų autorių atliktame tyrime antimuskarininių vaistų efektyvumas gydant DŠP buvo vertintas po 2 savaičių, 1 mėn., 3 mėn. ir pusės metų – 49,6% pacientų sulaukė pilno efekto praėjus visam gydymo kursui [20]. E.J. Shim ir bendraautorių tyrime šių vaistų veiksmingumas vertintas po daugiau nei trejų metų, tačiau geras gydymo efektas pasiektas panašiai daliai pacienčių (46,7%) [21]. Tuo tarpu mūsų atliktame tyrime gydymo trukmė nebuvo vertinta, vis dėlto geras gydymo efektas tarp amžiaus grupių (≤65 m. ir >65 m.), statistiškai reikšmingai nesiskyrė ir siekė net 79%. Kita vertus, M.C. Michael ir kitų autorių teigimu, tolterodino efektyvumas nežymiai mažėja didėjant amžiui [22]. Taip pat literatūroje nurodoma, jog tolterodino efektyvumas gydant DŠP yra mažesnis nei solifenacino, tačiau mūsų atliktame

tyrime šių vaistų efektyvumas statistiškai reikšmingai nesiskyrė [23, 24].

Galiausiai būtina aptarti ir šio darbo trūkumus. Šio tyrimo metu gydymo efektyvumas vertintas tik pagal kokybinius įrašus ambulatorinėse asmens kortelėse, nevertinta gydymo trukmė. Norint labiau išanalizuoti DŠP gydymo anticholinerginiais medikamentais efektyvumą reikėtų gautus rezultatus verifikuoti skaitine išraiška, pvz., naudojant DŠP simptomų intensyvumo, gyvenimo kokybės klausimynus prieš gydymo paskyrimą ir vaistų vartojimo metu. Taip pat norint tiksliau nustatyti, ar gydymo efektyvumas skiriasi sergant šalutinėmis ligomis, reikėtų didesnės pacienčių imties. Kadangi kai kuriomis ligomis sergančių moterų buvo mažai, gauti rezultati ir išvados yra reliatyvios.

**Išvados**

1. Gydymo anticholinerginiais vaistais efektyvumas nepriklauso nuo pacientės amžiaus, menopauzės trukmės ir gimdymų skaičius.
2. Tolterodino ir solifenacino efektyvumas nesiskiria tarp ≤65 m. ir >65 m. amžiaus moterų.
3. Tolterodino ir solifenacino efektyvumas nepriklauso nuo to, ar moteris serga CD, AH, ginekologine ar neurologine patologija.
4. Sergamumas arterine hipertenzija neturi reikšmingos įtakos DŠP simptomų dažniui. Cukriniu diabetu sergančias moteris nikturija vargina dažniau nei šios patologijos neturinčias pacientes, tačiau mikturijos dažnis nesiskiria. Reikšmingai dažniau moteris vargina dažnas šlapinimasis dienos metu, kai jos serga ginekologine patologija, o šlapinimosi dažnis naktį reikšmingai nesiskiria. Moterys, sergančios neurologine patologija, dažnu šlapinimusi dieną ir naktį skundžiasi taip pat dažnai, kaip ir tos, kurių anamnezėje neurologinės ligos nėra.

**Literatūra**


1. Barilienė S. Moterų šlapimo nelaikymo paplitimas, rizikos veiksniai ir urodinaminių tyrimų diagnostinė vertė. Daktaro disertacija. Kaunas, KMU, 2008.
2. Hunskaar S, Arnold EP, Burgio K, Diokno AC, Herzog AR, Mallett VT. Epidemiology and natural history of urinary incontinence. Int Urogynecol J 2000;11:301-319. https://doi.org/10.1007/s001920070021
3. Minassian VA, Drutz HP, Al-Badr A. Urinary incontinence as a worldwide problem. Int J Gynaecol Obstet 2003;82(3):327-38. https://doi.org/10.1016/S0020-7292(03)00220-0
4. Van Geelen JM, Hunskaar S. The epidemiology of female urinary incontinence. Eur Clinics Obst Gynaecol 2005;1:3-11. https://doi.org/10.1007/s11296-004-0004-z
5. Eapen RS, Radomski SB. Review of the epidemiology of overactive bladder. Dove Press Journal: Research and Reports in Urology 2016;8:71-76.
6. Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, Swift SE, Berghmans B, Lee J. et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. Neurourol Urodyn 2010;29:4–20. https://doi.org/10.3109/9781439807217-111
7. Serels S. The Wet patient: understanding patients with overactive bladder and incontinence. Current medical research and opinion 2004;20(6):791-801. https://doi.org/10.1185/030079904125003593
8. Wein AJ, Rovner ES. Defintion and epidemiology of overactive bladder. Urology 2002; 60(5):7-12. https://doi.org/10.1016/S0090-4295(02)01784-3
9. Coyne KS, Margolis MK, Jumadilova Z, Bavendam T, Rogers RG, Mueller E. Overactive bladder and women's sexual health: what is the impact? Journal of Sexual Medicine 2007;4(3):656-666.
10. Milsom I, Abrams P, Cardozo L, Roberts RG, Thuroff J, Wein AJ. How widespread are the symptoms of an overactive bladder and how are they managed? A population-based prevalence study. Journal of the British Association of Urological Surgeons 2001;87(9):760-66. https://doi.org/10.1046/j.1464-410x.2001.02228.x
11. Chen J, Sweet G, Shindel A. Urinary disorders and female sexual function. Current Urology Reports 2013;14(4):298-308. https://doi.org/10.1007/s11934-013-0344-7
12. Sut HK, Kaplan PB, Sut N, Tekbas S. The assessment of quality of life in female Turkish patients with overactive bladder. International Journal of Nursing Practice 2012;18(1):20-17. https://doi.org/10.1111/j.1440-172X.2011.01983.x
13. Herbison P, Hay-Smith J, Ellis G, Moore K. Effectiveness of anticholinergic drugs compared with placebo in the treatment of overactive bladder: systematic review. BMJ 2003;326:841–4. https://doi.org/10.1136/bmj.326.7394.841
14. Chapple CR, Khullar V, Gabriel Z, Muston D, Bitoun CE, Weinstein D. The effects of antimuscarinic treatments in overactive bladder: an update of a systematic review and meta-analysis. Eur Urol 2008;54:543–62. https://doi.org/10.1016/j.eururo.2008.06.047
15. Nabi G, Cody JD, Ellis G, Herbison GP, Hay-Smith J. Anticholinergic drugs versus placebo for overactive bladder syndrome in adults. Cochrane Database of Syst Rev 2006;4:CD003781.
16. Aniulienė R, Aniulis P, Steiblienė V. Risk factors and types of urinary incontinence among middle- aged and older male and female primary care patients in Kaunas region of Lithuania: cross sectional study. Urology journal 2016;13: 2552-2561.
17. Shim EJ, Yoo EH, Kim YM, Kim D. Factors affecting medication discontinuation in patients with overactive bladder symptoms. Obstet Gynecol Sci 2015;58(6):507-513.

https://doi.org/10.5468/ogs.2015.58.6.507

18. Yehoshua A, Chancellor M, Vasavada S, Malone DC, Armstrong EP, Joshi M. et al. Overactive bladder treated with anticholinergics. Manag Care Spec Pharm 2016;22(4):406-13.
https://doi.org/10.18553/jmcp.2016.22.4.406
19. Aaron LE, Morris TJ, Jahshan P, Reiz JL. An evaluation of patient and physician satisfaction with controlled-release oxybutynin 15 mg as a onestep daily dose in elderly and non-elderly patients with overactive bladder: results of the STOP study. Curr Med Res Opin 2012;28(8):1369-79.
https://doi.org/10.1185/03007995.2012.709837
20. Hsiao SM, Liao CH, Lin HH, Kuo HC. Duration of antimuscarinic administration for treatment of overactive bladder before which one can assess efficacy: an analysis of predictive factors. Int Neurourol J 2015;19:171-177.
https://doi.org/10.5213/inj.2015.19.3.171
21. Shim EJ, Yoo EH, Kim YM, Kim D. Factors affecting medication discontinuation in patients with overactive bladder symptoms. Obstet Gynecol Sci 2015;58(6):507-513.
https://doi.org/10.5468/ogs.2015.58.6.507
22. Michel MC, Schneider T, Krege S, Goepel M. Does gender or age affect the efficacy and safety of tolterodine? J Urol 2002;168:1027–31.
23. Chapple CR, Martinez-Garcia R, Selvaggi L, Toozs-Hobson P, Warnack W, Drogendijk T. et al. A comparison of the efficacy and tolerability of solifenacin succinate and extended release tolterodine at treating overactive bladder syndrome:results of the STAR trial. Eur Uro 2005;48:464–70.
https://doi.org/10.1016/j.eururo.2005.05.015
24. Chapple CR, Fianu-Jonsson A, Indig M, Khullar V, Rosa J, Scarpa RM. Treatment outcomes in the STAR study: a subanalysis of solifenacin 5 mg and tolterodine ER 4 mg. Eur Urol 2007;52:1195– 203.
https://doi.org/10.1016/j.eururo.2007.05.027

## COMPARISON OF EFFECTIVENESS BETWEEN DRUGS FOR OVERACTIVE BLADDER SYNDROME

**V. Kvekšaitė, I. Vasilavičiūtė, M. Zinkevičiūtė, P. Aniulis, R. Aniulienė**

Key words: overactive bladder syndrome, urinary incontinence, anticholinergic drugs.

Summary

Objective. To evaluate and to compare the effectiveness of drugs for overactive bladder and influence of different conditions with OAB in one women outpatient department.

Method. 218 cases of women with OAB were analyzed in the retrospective study. Anamnestic information: age, duration of menopause, number of births, history of the diseases and surgical interventions, other comorbidities were included. The rate of OAB symptoms, prescribed medications and effectiveness of treatment were evaluated. Statistical analysis undertaken to analyse baseline demographics, symptoms, comorbidities and other data included the Fisher's Exact test for categorical values, Student's T-test for continuous parametric variables, the Mann Whitney U test for continuous and unpaired non-parametric variables. A p-value of less than 0,05 was considered significant.

Results. There was no significant difference of effectiveness of OAB treatment between women with diabetes (p=0,182), hypertension (p=0,717) or TVT-O operations (p=0,348) and women without comorbidities. Any significant relationship between women age (p=0,859), duration of menopause (p=0,03), number of births (p=0,852) and effectiveness of anticholinergic treatment was found. The action of tolterodine increases in women with long duration of menopause (p=0,03), however duration of menopause has no impact on effectiveness of solifenacine (p=0,208).

Conclusions. Diabetes and gynecological pathologies have significant impact for OAB symptoms, while other comorbidities do not influence OAB symptoms. There was no significant relationship betweenwomen age, duration of menopause, number of births, comorbidities and effectiveness of OAB treatment.

Correspondence to: monika.zinkeviciute@gmail.com

Gauta 2017-04-25

SVEIKATOS MOKSLAI / HEALTH SCIENCES
IN EASTERN EUROPE
ISSN 1392-6373 print / 2335-867X online
2017, 27 tomas, Nr. 3, p. 32-37
DOI: http://doi.org/10.5200/sm-hs.2017.036

# TIME FROM INJURY TO SURGERY IMPACT ON RECOVERY RESULTS AFTER ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT RECONSTRUCTION

**Rokas Jurkonis[1], Rimtautas Gudas[1,2]**

*[1]Lithuanian University of Health Sciences, Institute of Sport, Kaunas, Lithuania,*
*[2]Lithuanian University of Health Sciences, Department of Orthopaedics and Traumatology, Kaunas, Lithuania*

**Key words:** anterior cruciate ligament reconstruction; time to surgery; GNRB®; residual laxity.

**Summary**

Purpose: the aim of this study is to determine do the time factor have influence on recovery results after ACL-R in line with other patient related factors.

There are hypotheses as follow:

1. Early ACL-R have lower the postoperative laxity difference measured.
2. Incidence of meniscal tears and chondral degenerative changes increase in late ACL-R.

Material and methods. 207 consecutive patients were analysed, who underwent reconstruction of anterior cruciate ligament between January 2014 and January 2016. Patients were divided into three groups according to the time from injury to surgery (≤3 months, 3.1 - 12 months, and > 12 months to surgery). ACL-R surgery using a quadrupled hamstring strand, single-bundle autograft was performed for all patients. Follow-up examinations were performed at 3, 6 and 12 months postoperatively. At all follow-up visits laximetric measurement were performed using GNRB® (GeNouRoB, France). A "residual laxity" of the ACL-R was defined by a differential laximetric of greater than 3 mm at 134 N (Δ134 > 3 mm).

Results. 207 patient evaluated, there were 53 (25.6%) men and 154 (74.4%) women with the mean age 33.21 ± 9.78 years (range 18 - 55), and median is 33 years. The mean time from injury to surgery was 17.66 (35.66) months, median 4.5 months. There was a significant difference in the incidence of meniscal tears between patients treated in the early group (13 (18.3%)) and in those underwent ACL-R after 12 months (25 (46.3%)), ($P < 0.001$). The examination of possible risk factors for medial meniscus tear revealed, that BMI (overweight) (OR=2.04; 95% CI=1.091-3.814) and time from injury to surgery (weeks) (OR=1.026; 95% CI=1.012-1.04) significantly increased possibility of medial meniscus tear. We found no significant laxity difference between postoperative testings' (3, 6 and 12 months after surgery) and the three groups, created by the time to surgery.

Conclusion. The study revealed a significant difference in the incidence of meniscal tears between patients treated in the early group and in those underwent ACL-R after 12 months, which lead to significantly higher chance (every delayed week increase chance by 1.026 times and overweight (BMI ≥ 25 kg/m$^2$) increase chance by 2.04 times) of a medial meniscal tear occurring in patients undergoing delayed reconstruction.

## Introduction

Active way of life is highly prioritized in our days and more people are involved in sport activities. Contact sports such as football, basketball, skiing are determined as high-risk sports and ACL injuries in these sports are more common (1). Motions that occur with cutting and pivoting, such as varus/ valgus and internal/external rotation movements at the knee, can result in rupture of the ACL (2). Conservative treatment of ACL rupture is one of the possibilities and sometimes successful, but patients, willing to return to sports and high level activities are not satisfied with conservative treatment outcomes (3). To achieve best results - ACL reconstruction (ACL-R) is needed to perform. There are variety of surgical methods to achieve good post-operation



Correspondence to: Rokas Jurkonis, e-mail: rokas.jurkonis@lsmuni.lt

results, but in literature is still debate of optimal timing to perform reconstructive surgery. For athletes it is important to return to previously achieved level of sport as soon as possible, but ordinary people, not involved in physically demanding activities, this timing isn't so ticking.

The incidence of meniscal tears is increased in the anterior cruciate ligament deficient knee and there is some evidence to indicate that degenerative changes develop with time(4). Millett et al study showed that delayed reconstruction in the young was associated with a higher incidence of medial meniscal tears (5). However, there are no clear guidelines regarding the timing of reconstruction in regard to reducing the rate of meniscal pathology and achieve best outcomes.

**The aim of this study** is to determine do the time factor have influence on recovery results after ACL-R in line with other patient related factors.

There are hypotheses as follow:

1. Early ACL-R have lower the postoperative laxity difference measured.
2. Incidence of meniscal tears and chondral degenerative changes increase in late ACL-R.

**Material and methods**

Two hundred and seven consecutive patients were reviewed, who underwent reconstruction of anterior cruciate ligament between January 2014 and January 2016. The inclusion and exclusion criteria are given in Table 1. Patients were divided into three groups according to the time from injury to surgery (≤3 months, 3.1 - 12 months, and > 12 months to surgery). The operative patient age, gender, injured side, time from injury to surgery, concomitant injuries, height and weight were recorded before surgery. The graft diameter, meniscal tears and degeneration of articular surface were recorded at time of surgery. The incidence of degenerative articular surface change found at surgery was classified using the French Society of Arthroscopy (SFA) system (6). Standard radiographs and MRI were obtained for all patients to rule out any additional bony injuries and to evaluate ligamentous, cartilaginous and meniscal injuries (Table 1).

**Surgical technique.** An anatomical single-bundle ACL-R with autologous hamstring tendon grafts (minimum graft diameter in this study was 7.0 mm) was performed for every patient in this study. The femoral bone tunnel was carried out through a very low anteromedial portal in maximum knee flexion and was placed in the centre of the native ACL footprint. For tibial bone tunnel placement, the arthroscopic aimer was inserted to the knee through the anteromedial portal and was adjusted to 45° when drilling and was positioned approximately 5 mm behind the anterior meniscal ligament in a middle distance between the anterior horn of lateral meniscus and medial eminence of tibia. After guide pin is drilled, the drill guide is removed and the knee is passively extended to exclude an impingement on the anterior intercondylar notch and medial wall of lateral femoral condyle. Once a check is performed, tibia tunnel is established with a cannulated reamer to the graft diameters. The reaming debris is evacuated with a synovial shaver to minimize the fat pad inflammatory response. After tunnel on both femoral and tibia side creation, grafts were inserted and then fixed with bio absorbable interference screws proximally and distally. The knee was cycled several times through the range of motion and the graft was examined arthroscopically to check tension and fixation quality and to exclude graft impingement.

**Table 1.** Inclusion criteria

| Inclusion criteria | Exclusion criteria |
|---|---|
| Complete ACL tear | Partial ACL tear |
| Age 18 to 55 years | Bilateral ACL ruptures |
| | Combined ligament injuries |
| | Injury of the posterior cruciate ligament |
| | Concomitant fractures |

**Table 2.** Patient and laxity's characteristics
*Values are expressed as mean ± standard deviation*

| | ≤ 3 months | 3.1 -12 months | > 12 months | P |
|---|---|---|---|---|
| Number of cases in groups | 71 (34.3 %) | 82 (39.6%) | 54 (26.1%) | 0.056 |
| Age at surgery (years) | 32.44 ± 8.70 | 32.79 ± 10.73 | 34.69 ± 9.88 | 0.409 |
| Gender (women/men) | 22/49 | 18/64 | 13/41 | 0.446 |
| Height (cm) | 180 ± 10.79 | 180 ± 9.3 | 178 ± 8.36 | 0.439 |
| Weight (kg) | 82.72 ± 16.66 | 84.23 ± 13.92 | 82.52 ± 14.37 | 0.754 |
| BMI (kg/m$^2$) | 25.47 ± 3.83 | 25.95 ± 3.69 | 25.97 ± 3.74 | 0.668 |
| Δ134N pre-op (mm) | 3.69 ± 1.36 | 4.09 ± 1.38 | 4.26 ± 1.44 | 0.061 |
| Δ134N after 3 months (mm) | 1.16 ± 0.90 | 1.24 ± 1.06 | 1.37 ± 1.18 | 0.678 |
| Δ134N after 6 months (mm) | 1.17 ± 1.21 | 1.13 ± 0.81 | 1.38 ± 1.12 | 0.420 |
| Δ134N after 12 months (mm) | 1.06 ± 1.02 | 1.25 ± 1.15 | 1.46 ± 1.14 | 0.098 |
| No. of residual (%) laxity > 3 mm | 3 (4.8 %) | 7 (10.8 %) | 3 (5.7%) | 0.446 |

**Rehabilitation.** All patients underwent a standardized rehabilitation protocol. An extension knee braces were used for two weeks and protected weight bearing was allowed for 2 weeks as tolerated. On the second postoperative week, the brace was fixed to allow motion between 0° and 60° of flexion, quadriceps activity against gravity and hamstring contractions were permitted. Four weeks after surgery, patients were allowed knee motions between 0° and 90° of flexion, and quadriceps exercises were allowed between 45° and 90° of flexion. At 6-8 weeks full isotonic hamstring contraction, hip abductor-adductor exercises, and swimming were permitted. At eight weeks, patients were encouraged to achieve a full range of motion, to extend the knee against unlimited resistance between 45° and 90° of flexion, and to ride a stationary bicycle with resistance. At twelve weeks, unrestricted isotonic quadriceps-strengthening was allowed between 0° and 90° of flexion. Return to sports activity was allowed gradually 8 to 12 months postoperatively, and after one year without any restrictions.

**Patient evaluation.** Follow-up examinations were performed at 3, 6 and 12 months postoperatively by one orthopaedic surgeons. At all follow-up visits laximetric measurement were performed using GNRB® (GeNouRoB, France). The measurement accuracy of the GNRB® is 0.1 mm (7). A "residual laxity" of the ACL-R was defined as a differential laximetry greater than 3 mm at 134 N (Δ134 > 3 mm).

### Statistical analysis

For statistical analysis, IBM SPSS® 24.0 was used. Patients were divided into three groups according to the time from injury to surgery (≤3 months, 3.1 - 12 months, and > 12 months to surgery). The normal distribution was tested and confirmed with the Kolmogorov-Smirnov test for the metrical data. Descriptive characteristics are presented as mean ± standard deviation and range. The analysis of variance (ANOVA) method was used for the analysis of variables that met the assumptions of the application. General Linear Model (Repeated Measures) was used to evaluate follow-up examinations, which were performed at preoperatively, 3, 6 and 12 months postoperatively. These four points in time measures (before surgery, 3, 6 and 12 months postoperatively) for differential laximetry at 134N (Δ134 = healthy side vs operated side) were used as time factor (within-subject factor) and analysed by investigation groups. Bonferroni pair-wise multiple comparisons test was used for post hoc pair-wise comparisons. Kruskal-Wallis (One-way ANOVA on ranks) test was used to determine statistically significant differences between more than two groups of an independent not normally distributed variable. To evaluate differences between categorical factors the Pearson Chi-squared test and Fisher's exact test were used. Logistic regression model for potential risk factors of the medial meniscus tear prediction was made. All statistical tests were computed considering a threshold of 0.05 as statistically significant.

### Results

207 patient evaluated, there were 53 (25.6%) men and 154 (74.4%) women with the mean age 33.21 ± 9.78 years (range 18 - 55), and median is 33 years. The demographic data of the study across the groups are shown in Table 2.

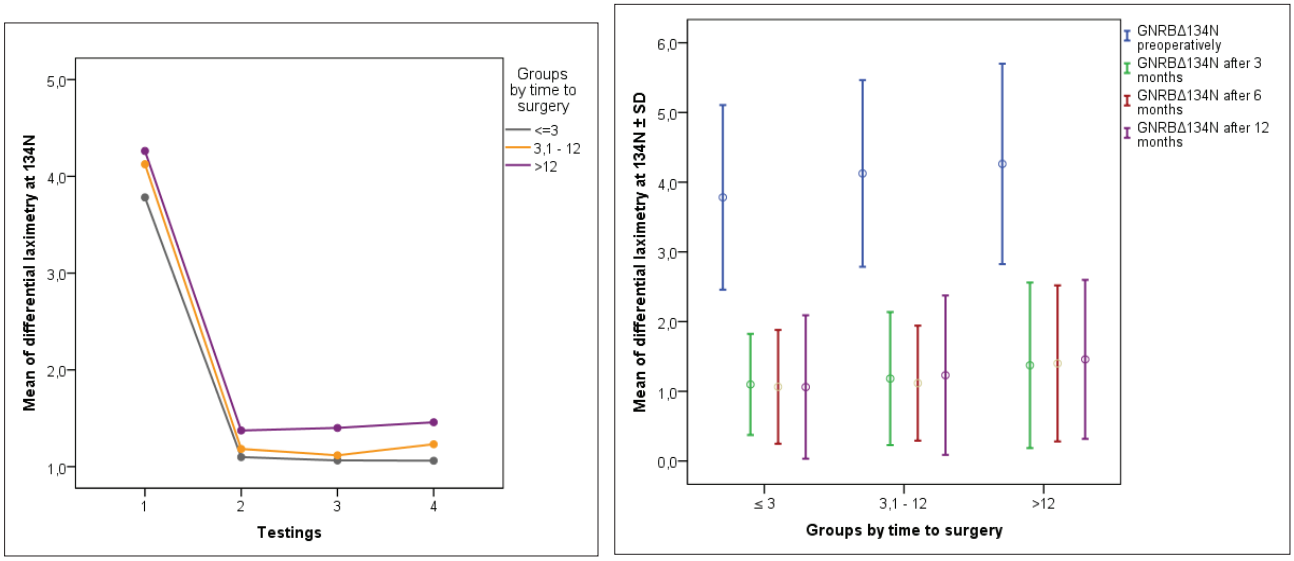



**Figure 1.** Laximetric GNRB® data according to time to surgery in 4 testings'.

**Laximetric GNRB® data according time from injury to surgery.** The mean time from injury to surgery was 17.66 (35.66) months, median 4.5 months. We analysed patients, divided into groups (up to 3 months to surgery, 3.1 to 12 months to surgery and more than 12 months to surgery). The mean GNRB® Δ134N laximetric difference (Figure 1) in ≤ 3 months to surgery group was 1.16 ± 0.9mm, 1.17 ± 1.21mm, 1.06 ± 1.02mm for postoperative testing in 3, 6 and 12 months after surgery, respectively. The mean GNRB® Δ134N laximetry difference in 3.1 - 12 months group was 1.24 ± 1.06 mm, 1.13 ± 0.81 mm, 1.25 ± 1.15 mm for postoperative testing in 3, 6 and 12 months after surgery, respectively. The mean GNRB® Δ134N laximetry difference in >12 months to surgery group was 1.34 ± 1.18mm, 1.38 ± 1.12mm, 1.46 ± 1.14 mm for postoperative testing in 3, 6 and 12 months after surgery, respectively. We found no significant laxity difference between postoperative testings' (3, 6 and 12 months after surgery) and the three groups, created by the time to surgery.

**Residual laxity.** There were 13 (6%) patients with "residual laxity" in our study. Distributions in time to surgery groups is shown in Table 2. The highest incidence is registered in 3.1 to 12 months group, but difference between groups is not statistically significant.

Analysing body mass index criteria, there were 120 (56%) overweight patients in our study (BMI ≥25 kg/m$^2$) and 25 (11.7%) of those BMI was higher than 30 kg/m$^2$. There were 4 (5.3%) cases of "residual laxity" in group of BMI < 25 kg/m$^2$, and 9 (8.4%) in group of BMI ≥25 kg/m$^2$.

**Table 3.** Incidence of degenerative changes in groups

| | Time to surgery (months) | | |
|---|---|---|---|
| **Degenerative changes by SFA** | **T1 (≤ 3 month)** | **T2 (3 to 12 months)** | **T3 ( >12 months)** |
| 0 | 54 (76.1%) | 62 (75.6%) | 36 (66.7%) |
| I | 0 | 0 | 1 (1.9%) |
| II | 6 (8.5%) | 6 (7.3%) | 6 (11.1%) |
| III | 7 (9.9%) | 8 (9.8%) | 6 (11.1%) |
| IV | 4 (5.6%) | 6 (7.3%) | 5 (9.3%) |

**Table 4.** Logistic regression model results

| | B | S.E. | Wald | df | *P* | Exp (B) | 95% C.I. for EXP(B) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Lower | Upper |
| Time (weeks) | ,026 | ,007 | 13,239 | 1 | ,000 | 1,026 | 1,012 | 1,040 |
| (BMI ≥ 25 kg/m$^2$) | ,713 | ,319 | 4,982 | 1 | ,026 | 2,040 | 1,091 | 3,814 |
| Constant | -,919 | ,287 | 10,225 | 1 | ,001 | ,399 | | |

**Incidence of meniscal tears in time to surgery groups.** Our study revealed, that there were 13 (18.3%) medial meniscus tears in early group (up to 3 months to surgery), compared with 31 (37.8%) in late (3.1 to 12 months to surgery) group, and 25 (46.3%) in delayed (more than 12 months to surgery) group. There was a significant difference in the incidence of meniscal tears between patients treated in the early group and in those underwent ACL-R after 12 months ($P < 0.001$). The incidence of lateral meniscus tears was 18 (25.4%) in the early group compared with 8 (9.8%) in late group, and 2 (3.7%) in the delayed group. There was statistically significant difference in the incidence of lateral meniscus as well ($P < 0.001$). The incidence of both meniscus tears was pretty similar in all groups - 14 (19.7%) in the early group, 15 (18.3%) in late group, and 17 (31.5%) in the delayed group, but no significant difference was found.

Logistic regression model for potential risk factors of the medial meniscus tear prediction was made. The logistic regression model was suitable, likelihood ratio criterion $\chi^2 = 15.612$; $P < 0.001$. Gender and age were eliminated as statistically insignificant predictors. The examination of possible risk factors for medial meniscus tear revealed (Table 4), that BMI (overweight) (OR=2.04; 95% CI=1.091-3.814) and time from injury to surgery (weeks) (OR=1.026; 95% CI=1.012-1.04) significantly increased possibility of medial meniscus tear. Correctly classified 76.5% sample subjects.

**Incidence of degenerative change of joint cartilage in groups.** The incidence of degenerative change of joint cartilage found at surgery was compared to the early, late and delayed groups, classified using the French Society of Arthroscopy (SFA) system (Table 3).

The incidence of grades 1, 2, 3 and 4 of degenerative change was higher in the delayed group compared with the early group, but difference was not significant.

## Discussion

We failed to find evidence to suggest that an early reconstruction is of benefit to sports-active individuals with a rupture of the ACL in correlation with graft diameter. Our median time to surgery was 4.5 months (or 18 weeks), but we found no statistically significant difference in postoperative differential laxity (3, 6 and 12 months after surgery) between three graft diameter groups, although differential laxity in large diameter group was higher than in small group (1.37 vs 1.03 mm). There is also lack of comparative literature data to compare laximetry data. Karlsson et al (8) found that reconstruction, performed between two and 12 weeks after injury

resulted in a higher activity level for competitive athletes. There was also a decrease in meniscal damage when compared with delayed surgery. Meighan et al (9) conclude that there is no advantage in early reconstruction for isolated tears of the ACL and that this is associated with an increased rate of complications. Delayed surgery is associated with a more rapid return of movement and muscle function. In addition, a delay in surgical intervention allows the surgeon time to assess more carefully a patient's suitability for reconstruction of the ACL.

In line with Church et al (10), our study revealed, that there was a significant difference in the incidence of meniscal tears between patients treated in the early group and in those underwent ACL-R after 12 months. The incidence of lateral meniscus tears was 18 (25.4%) in the early group compared with 8 (9.8%) in late group, and 2 (3.7%) in the delayed group. This may indicate that lateral meniscal tears occur at the time of injury or very soon after, whereas medial meniscal tears are acquired after the knee has been ACL-deficient for longer period of life. Our results support the idea of a significant increase in MM tears after 12 months from injury (10–12). Granan et al. (13) found that each month of delayed ACL-R results in an increased odds ratio of further cartilage and meniscal damage of 1. Brambilla et al. (11) demonstrate that a delay of ACL-R is associated with a 0.6 % higher risk per month for further joint injury (our study demonstrates only 0.104% per month). Additional to the risk of further damages to the knee, it is obvious that especially athletes try to avoid an unnecessary delay regarding return to sports due to a delayed ACL surgery. Brambilla et al. (11) also revealed, that prevalence of cartilage injuries increased significantly at 12 months in the medial compartment, but later in the lateral one, with a statistical significance only for subjects treated after 60 months. We failed to find statistically significant difference, but study can indicate, that cartilage lesions (grade 2 to 4) incidence was higher in late group (over the 12 months) (24% vs 31.5%).

We also found, that BMI (overweight (BMI $\geq$ 25 kg/m$^2$)) odds ratio estimate of 2.04 and the time from injury to surgery (weeks) estimate the odds ratio 1.026, which shows, that BMI and time to surgery are strong risk factors to gain meniscus rupture until delayed surgery. The correlation between BMI and the prevalence of associated lesions suggests that joints of overweight people are subjected to greater mechanical loads, as suggested by the higher incidence of arthrosis (14). So this supports idea of earlier ACL-R in this subgroup of patients.

**Conclusion**

The study revealed a significant difference in the incidence of meniscal tears between patients treated in the early group and in those underwent ACL-R after 12 months, which lead to significantly higher chance (every delayed week increase chance by 1.026 times and overweight (BMI $\geq$ 25 kg/m$^2$) increase chance by 2.04 times) of a medial meniscal tear occurring in patients undergoing delayed reconstruction. According to this, we recommend that ACL reconstruction not be delayed more than a year after the injury, due to the increased risk of meniscal tears and chondral injuries after this period. The correlation between BMI and associated lesions suggests that surgeons take into account the possibility of an earlier ACL reconstruction in overweight patients.

*Disclosure of interest*

The authors declare that they have no conflicts of interest concerning this article.

**References**

1. Salmon L, Russell V, Musgrove T, Pinczewski L, Refshauge K. Incidence and risk factors for graft rupture and contralateral rupture after anterior cruciate ligament reconstruction. Arthrosc - J Arthrosc Relat Surg [Internet] 2005 Aug [cited 2016 May 5];21(8):948–57. Available from: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0749806305005542
2. Siegel L, Vandenakker-Albanese C, Siegel D. Anterior cruciate ligament injuries: anatomy, physiology, biomechanics, and management. Clin J Sport Med 2012;22(4):349–55. https://doi.org/10.1097/JSM.0b013e3182580cd0
3. Wittenberg RH, Oxfort HU, Plafki C. A comparison of conservative and delayed surgical treatment of anterior cruciate ligament ruptures. A matched pair analysis. Int Orthop 1998;22(3):145–8. https://doi.org/10.1007/s002640050228
4. Yüksel HY, Erkan S, Uzun M. The evaluation of intraarticular lesions accompanying ACL ruptures in military personnel who elected not to restrict their daily activities: The effect of age and time from injury. Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc 2006;14(11):1139–47. https://doi.org/10.1007/s00167-006-0170-2
5. Millett PJ, Willis AA, Warren RF. Associated injuries in pediatric and adolescent anterior cruciate ligament tears: does a delay in treatment increase the risk of meniscal tear? Arthroscopy 2002;18(9):955–9. https://doi.org/10.1053/jars.2002.36114
6. Dougados M, Ayral X, Listrat V, Gueguen A, Bahuaud J, Beaufils P. et al. The SFA system for assessing articular cartilage lesions at arthroscopy of the knee. Arthroscopy [Internet] 1994;10(1):69–77. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8166905

https://doi.org/10.1016/S0749-8063(05)80295-6

7. Robert H, Nouveau S, Gageot S, Gagnière B. A new knee arthrometer, the GNRB®: Experience in ACL complete and partial tears. Orthop Traumatol Surg Res 2009;95(3):171–6.
https://doi.org/10.1016/j.otsr.2009.03.009
8. Karlsson J, Kartus J, Magnusson L, Larsson J, Brandsson S, Eriksson BI. Subacute versus delayed reconstruction of the anterior cruciate ligament in the competitive athlete. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 1999;7(3):146–51.
https://doi.org/10.1007/s001670050139
9. Meighan a a S, Keating JF, Will E. Outcome after reconstruction of the anterior cruciate ligament in athletic patients. J Bone Jt Surg [Internet] 2003;85(4):521–4.
https://doi.org/10.1302/0301-620X.85B4.13743
10. Church S. Reconstruction of the anterior cruciate ligament: timing of surgery and the incidence of meniscal tears and degenerative change. J bone jt surg - br vol [internet] 2005;87–B(12):1639–42. Available from: http://www.Bjj.Boneandjoint.Org.Uk/cgi/doi/10.1302/0301-620X.87B12.16916
11. Brambilla L, Pulici L, Carimati G, Quaglia A, Prospero E, Bait C. et al. Prevalence of associated lesions in anterior cruciate ligament reconstruction: correlation with surgical timing and with patient age, sex, and body mass index. Am J Sports Med [Internet] 2015;363546515608483.https://doi.org/10.1177/0363546515608483
12. Kennedy J, Jackson MP, O'Kelly P, Moran R. Timing of reconstruction of the anterior cruciate ligament in athletes and the incidence of secondary pathology within the knee. J Bone Joint Surg Br 2010;92:362–6.
https://doi.org/10.1302/0301-620X.92B3.22424
13. Granan L-P, Bahr R, Lie SA, Engebretsen L. Timing of an anterior cruciate ligament reconstructive surgery and risk of cartilage lesions and meniscal tears: a cohort study based on the Norwegian National Knee Ligament Registry. Am J Sports Med [Internet] 2009 May 1 [cited 2016 Jul 3];37(5):955–61.
14. Wills AK, Black S, Cooper R, Coppack RJ, Hardy R, Martin KR. et al. Life course body mass index and risk of knee osteoarthritis at the age of 53 years: evidence from the 1946 British birth cohort study. Ann Rheum Dis [Internet] 2012;71(5):655–60.
https://doi.org/10.1136/ard.2011.154021

## LAIKOTARPIO TRAUMA-OPERACIJA ĮTAKA POOPERACINIAMS KELIO SĄNARIO REZULTATAMS PO ATLIKTOS PRIEKINIO KRYŽMINIO RAIŠČIO REKONSTRUKCIJOS

**R. Jurkonis, R. Gudas**

Raktažodžiai: priekinio kryžminio raiščio rekonstrukcija, laikotarpis iki operacijos, GNRB®, išliekantis sąnario laisvumas.

Santrauka

Tikslas: įvertinti, ar laikotarpio (nuo traumos iki operacijos) faktorius turi įtakos pooperaciniams kelio sąnario rezultatams po atliktos priekinio kryžminio raiščio rekonstrukcijos (PKRR) kartu vertinant ir kitus, antropometrinius duomenis.

Tikslui pasiekti išsikėlėme šias hipotezes:

1. Esant trumpesniam laikotarpiui nuo PKR traumos iki operacijos, stebimas mažesnis PKR tamprumo skirtumas tarp abiejų kojų;
2. Ilgėjant laikotarpiui nuo traumos iki PKRR, didėja meniskų plyšimų ir sąnarinės kremzlės pažaidos galimybė.

Metodai: tyrime dalyvavo 207 pacientai, kuriems 2014 – 2016 metais buvo atlikta PKRR. Pacientai buvos suskirstyti į tris grupes pagal laikotarpį nuo įvykusios traumos iki operacijos (≤3 mėnesiai, 3,1 - 12 mėnesių, ir > 12 mėnesių iki operacijos). Visiems pacientams PKRR atlikta panaudojus keturis kartus sulankstytą lenkiamųjų sausgyslių transplantą. Tiriamųjų testavimai buvo vykdomi praėjus 3, 6 ir 12 mėnesių po operacijos, kurių metu buvo matuojamas PKR tamprumo skirtumas tarp abiejų kojų, panaudojant GNRB® (GeNouRoB, Prancūzija) aparatą. „Išliekantis laisvumas“ buvo charakterizuotas tuomet, kai tamprumo skirtumas (tarp abiejų kojų) buvo didesnis nei 3 mm matuojant 134N jėga (Δ134 > 3 mm).

Rezultatai: iš viso vertinti 207 pacientai, 53 (25,6%) vyrai ir 154 (74,4%) moterys, vidutinis amžius 33,21 ± 9,78 metų (nuo 18 iki 55 metų), mediana 33 metai. Vidutinis laikotarpis nuo traumos iki operacijos buvo 17,66 (35,66) mėnesių, mediana 4,5 mėnesiai. Stebėtas statistiškai reikšmingas menisko plyšimų pasireiškimo skirtumas tarp pacientų, operuotų ankstyvuoju laikotarpiu (13 (18,3%)) ir tarp tų, kuriems PKRR atlikta po 12 mėnesių nuo traumos (25 (46,3%)), ($p < 0,001$). Vidinio menisko plyšimo rizikos faktorių analizė parodė, kad KMI (antsvoris) (OR=2,04; 95% CI=1,091-3,814) ir laikas nuo traumos iki operacijos (savaitės) (OR=1,026; 95% CI=1,012-1,04) statistiškai reikšmingai didino vidinio menisko plyšimo galimybę. Mūsų tyrimas neatskleidė statistiškai reikšmingo PKR tamprumo skirtumo tarp matavimų 3, 6 ir 12 mėnesių po operacijos trijose laikotarpių grupėse.

Išvada: tyrimas atskleidė, kad meniskų plyšimo atvejų statistiškai reikšmingai daugiau pasireiškė tarp pacientų, kuriems PKRR atlikta ankstyvuoju periodu ir tarp tų, kuriems rekonstrukcija atlikta po 12 ir daugiau mėnesių po traumos. Kiekviena uždelsta savaitė 1,026 karto, o antsvoris (KMI ≥ 25 kg/m$^2$) 2,04 karto didino galimybę patirti vidinio menisko plyšimą pacientams, ilgėjant laikotarpiui nuo priekinio kryžminio raiščio traumos iki operacijos pacientams, patyrusiems priekinio kryžminio raiščio plyšimą.

Adresas susirašinėti: rokas.jurkonis@lsmuni.lt

Gauta 2017-05-18

SVEIKATOS MOKSLAI / HEALTH SCIENCES
IN EASTERN EUROPE
ISSN 1392-6373 print / 2335-867X online
2017, 27 tomas, Nr. 3, p. 38-42
DOI: http://doi.org/10.5200/sm-hs.2017.037

# KORONARINE ŠIRDIES LIGA SERGANČIŲJŲ SMEGENŲ POKYČIŲ ĮVERTINIMAS

**Evelina Marija Blažytė[1], Viltė Gabrielė Samsonė[1], Daina Krančiukaitė – Butylkinienė[2,3], Jūratė Dementavičienė[4,5]**

*[1]Vilniaus universiteto Medicinos fakultetas, [2]Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Medicinos akademijos Kardiologijos institutas,*
*[3]Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Medicinos akademijos Šeimos medicinos klinika,*
*[4]Vilniaus universiteto ligoninė Santaros klinikos, Radiologijos ir branduolinės medicinos centras,*
*[5]Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Radiologijos, branduolinės medicinos ir medicinos fizikos katedra*

**Raktažodžiai:** intrakranijinių arterijų stenozė, išeminis galvos smegenų insultas, koronarinė širdies liga, miokardo infarktas.

**Santrauka**

Šiame darbe, analizuodami sergančiųjų koronarine širdies liga galvos smegenų magnetinio rezonanso tomografijos tyrimų vaizdus, siekėme nustatyti galvos smegenų kraujagyslinius pakitimus, susijusius su koronarine širdies liga, bei įvertinti gautus rezultatus. Retrospektyvinis tyrimas atliktas Vilniaus universiteto ligoninėje Santaros klinikose. Tyrimui atrinkti 33 50-80 m. amžiaus koronarine širdies liga sergantys ir turintys nustatytą širdies nepakankamumo NYHA 3 funkcinę klasę pacientai, kuriems atliktas galvos smegenų magnetinio rezonanso tomografijos tyrimas. Galvos smegenų intrakranijinių kraujagyslių aterosklerozinai pažeidimai, galvos smegenų involiuciniai pakitimai bei koronarinės širdies ligos pažeidimai buvo nustatyti visiems tirtiems ligoniams, išskiriant dažniausiai pažeidžiamas kraujagysles bei palyginant gautus rezultatus su kitų šalių tyrimų rezultatais. Nustatyta, kad 63,6 proc. tirtų pacientų turi galvos smegenų kraujagyslių pažeidimų, 45,5 proc. iš jų pažeistos 2 ir daugiau kraujagyslių. Dažniausiai pažeistos *a. carotis interna dextra* (39,4 proc.) ir *a. carotis interna sinistra* (30,3 proc.) kraujagyslės. Atsižvelgiant į koronarine širdies liga sergančiųjų intrakranijinių kraujagyslių pažeidimų dažnį, svarbu įvertinti ne tik dažniau europiečių populiacijoje pasitaikančius ekstrakranijinius pažeidimus, tačiau ir intrakranijinių kraujagyslių aterosklerozinius, okliuzinius pokyčius, kuriuos sąlygoja kompleksiškai pasireiškiantys kardiovaskuliniai reiškiniai.

## Įvadas

Koronarinė širdies liga (KŠL) – tai būklė, kurios metu pažeidžiamos širdies vainikinės arterijos, vystosi aterosklerozinai pokyčiai ir miokardo išeminiai pakenkimai. Pastaruoju metu vis didesnį gydytojų bendruomenės susirūpinimą kelia širdies ir kraujagyslių ligų, pirmaujančių pasaulyje pagal mirtingumo rodiklius, ankstyvos diagnostikos ir gydymo sprendimų paieškos [1]. Daugumai pacientų, kuriems nustatomi aterosklerozinai kraujagyslių pakitimai, pirmieji ligos simptomai pasireiškia vėlai, nes mažos plokštelės nesutrikdo kraujotakos, susidaro kolateralės. Negydoma KŠL gali komplikuotis krūtinės angina bei ūminiu koronariniu sindromu ir mirtimi, todėl itin svarbi ankstyva ligos diagnozė, užkertanti kelią tolimesniems kraujagyslių pažeidimams [2]. Ekstrakranijinių arterijų pažeidimai KŠL sergantiems pacientams vertinami jau seniai. Tuo tarpu informacijos apie KŠL ir intrakranijinių arterijų stenozės ryšį labai trūksta. Intrakranijinių arterijų sklerozė susijusi su padidėjusia išeminio galvos smegenų insulto (GSI) bei mirties rizika [3]. Išsamesni klinikiniai tyrimai padėtų nustatyti šių patologijų ryšį bei tuo pasinaudojant pritaikyti savailaikį gydymą.

**Tyrimo tikslas** – analizuojant sergančiųjų KŠL galvos smegenų magnetinio rezonanso tomografijos (MRT) tyrimų vaizdus, nustatyti galvos smegenų kraujagyslinius pakitimus, susijusius su KŠL, išskirti dažniausiai pažeidžiamas krauja-


Adresas susirašinėti:Evelina Marija Blažytė, el. p.emblazyte@gmail.com

gysles bei įvertinus gautus rezultatus juos palyginti su kitų šalių tyrimų rezultatais.

**Tyrimo medžiaga ir metodai**

Retrospektyvinis tyrimas 2016-2017 metais atliktas Vilniaus universiteto ligoninės Santaros klinikose. Tyrimui buvo atrinkti 33 KŠL sergantys pacientai, kuriems 2013-2014 metais atlikta galvos smegenų MRT. Atrankos kriterijai – KŠL ir ateroskleroze sergantieji pacientai nuo 50 iki 80 m. amžiaus, turintys nustatytą širdies nepakankamumo NYHA 3 funkcinę klasę. Tiriamąją grupę sudarė 33,3 proc. (n=11) moterų ir 66,7 proc. (n=22) vyrų. Amžiaus vidurkis 66,5±8 m. Gauti rezultatai buvo analizuoti IBM SPSS programa.

**Rezultatai**

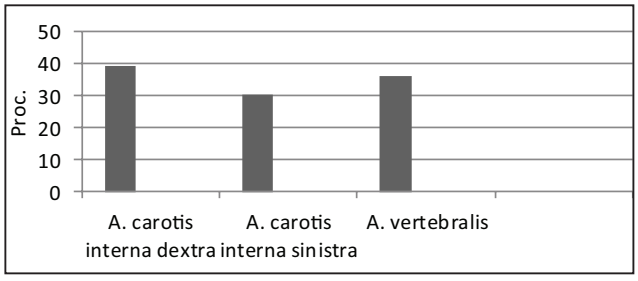
Nustatyta, kad 63,6 proc. (n=21; 95 proc. PI 46,7-78,6 proc.) tirtų pacientų turi galvos smegenų kraujagyslių pažeidimų (1 pav.), 45,5 proc. (n=15) iš jų pažeistos 2 ir daugiau kraujagyslių. Dažniausiai pažeistos *a. carotis interna dextra* (39,4 proc.; n=13) ir *a. carotis interna sinistra* (30,3 proc.; n=10) kraujagyslės. *A. vertebralis* pažeidimai nustatyti 36,4 proc. (n=12) pacientų (2 pav.). Leukoencefalopatija nustatyta 90,9 proc. (n=30) pacientų. Lyginant pokyčių pasiskirstymą tarp vyrų ir moterų, kraujagyslių pažeidimai nustatyti 59,1 proc. (n=13) vyrų ir 72,3 proc. (n=8) moterų. *A. carotis interna dextra* pažeidimai nustatyti 36,3 proc. (n=8) vyrams ir 45,5 proc. (n=5) moterims, *a. carotis interna sinistra* pažeidimai atitinkamai 36,3 proc. (n=8) ir 18,2 proc.(n=2). *A. vertebralis* pažeista 36,3 proc. (n=8) vyrams ir 27,3 proc. (n=3) moterims (3 pav.). Leukoencefalopatija nustatyta 86,3 proc. (n=19) bei 100 proc. (n=11) moterų.

**Diskusija**

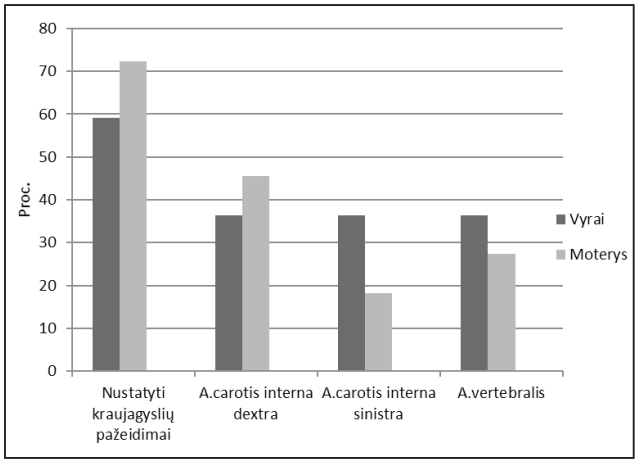
Tiriant intrakranijinę kraujotaką pastebima, kad aterosklerozė pasireiškia dviem skirtingais keliais. Vakarų populiacijoms, kurioms labiau būdinga ekstrakranijinė ir sisteminė aterosklerozė, intrakranijinių kraujagyslių pažeidimai yra




**1 pav.** Intrakranijinių pažeidimų dažnis tarp koronarine širdies liga sergančiųjų pacientų




**2 pav.** Dažniausiai pažeidžiamos intrakranijinės kraujagyslės tarp koronarine širdies liga sergančiųjų pacientų




**3 pav.** Dažniausiai pažeistų arterijų paplitimas tarp vyrų ir moterų



**4 pav.** A. carotis interna stenozė

retesni. Tuo tarpu Azijos bei Afrikos šalių gyventojams, kuriems būdingesnė izoliuota intrakranijinių arterijų liga, dažniau pastebimi GSI atvejai nei ekstrakranijinių kraujagyslių aterosklerozinіai pažeidimai [4]. Tai lėmė plačius ekstrakranijinių kraujagyslių pažeidimų tyrimus europiečių populiacijose, nors pastaruoju metu suprantama, kad intrakranijinių kraujagyslių pokyčiai yra ne mažiau svarbūs [2]. Intrakranijinių kraujagyslių tyrimai, kurie atliekami norint išsiaiškinti patologinius pokyčius, yra itin sudėtingi dėl lavonų tyrimų apribojimų ir tiriamosios medžiagos trūkumo, taigi, diagnostika gyviems pacientams atliekama naudojantis MRT prietaisais. Dauguma šiuo metu mokslo literatūroje publikuotų tyrimų, kuriuose tiriama intrakranijinių kraujagyslių būklė, atliekami Azijos valstybėse. Tačiau intrakranijinė aterosklerozė nėra pakankamai išstudijuota, todėl vis dar sunku nustatyti GSI riziką patvirtinančius biomarkerius bei parinkti gydymo strategijas [4].

Šiame tyrime nustatėme, jog tarp KŠL sergančiųjų pacientų vyravo *a. carotis interna dextra* bei *a. carotis interna sinistra* kraujagyslių pažeidimai. Šiuo metu mažai žinoma apie besimptomius intrakranijinių kraujagyslių pažeidimus, kurie stebimi tarp KŠL sergančiųjų pacientų, tačiau teigiama, jog šie aterosklerozinіai pokyčiai yra glaudžiai susiję su arterijų standumu [5]. Jo nustatymui svarbus MRT, kurio vaizdus nagrinėjome šiame darbe ir turėjome galimybę įvertinti vizualius arterijų sienelių pokyčius (4 pav). Kumamoto universiteto (Japonija) mokslininkai tyrė subklinikinių intrakranijinių arterijų pažeidimų santykį su arterijų sienelių standumu bei KŠL sergančiųjų pacientų, kuriems nebuvo nustatyti smegenų arterijų pokyčiai, prognozę. MRT prietaisu ištyrus 149 pacientus, paaiškėjo, jog turintiems intrakranijinius kraujagyslių pažeidimus pacientams pastebimas reikšmingai didesnis žasto – kulkšnies impulso bangos greitis, kuris parodo arterijų standumą. Šiai pacientų grupei pastebėti dažnesni kardiovaskuliniai susirgimai bei blogesnė ligos prognozė nei pacientams be intrakranijinių kraujagyslių pažeidimų [6]. Tai parodo, kad intrakranijinių kraujagyslių pažeidimų vertinimas KŠL sergantiems pacientams gali turėti prognostinę vertę.

KŠL taip pat gali būti susijusi su protine veikla bei nulemti nedidelį pažinimo sutrikimą. Galvos smegenų MRT tyrimo metu, matuodami smegenų tūrių pokyčius, Melburno (Australija) mokslininkai nustatė, jog smegenų tūris gali būti laikomas objektyviu biologiniu žymeniu pažinimo sutrikimo nustatymui. Minėtame tyrime buvo nustatytas ryšys tarp smegenų tūrio sumažėjimo ir KŠL. Pacientams, turintiems pažinimo sutrikimą, rasti didesni vainikinių širdies arterijų stenoziniai pokyčiai koreliavo su mažesniu pilkosios smegenų medžiagos kiekiu smegenų regionuose, atsakinguose už kognityvinę funkciją [7]. Mūsų atliktame tyrime kognityvinio pažinimo sutrikimai nebuvo nagrinėti, tačiau involiuciniai smegenų pakitimai buvo pastebimi tirtų pacientų grupėje.

Autosominiu dominantiniu būdu paveldima smegenų arteriopatija kartu su požieviniais infarktais bei leukoencefalopatija yra dažniausia kraujotakos sutrikimų sąlygojama demencijos priežastis ir yra siejama su *NOTCH3* geno mutacijomis [8]. *NOTCH3* genas koduoja transmembraninį baltymą, kurio raiška aptikta kraujagyslių lygiųjų raumenų ląstelių citoplazminiame tinkle [9]. Neurologinė šio sindromo išraiška yra aiškiai charakterizuota, tačiau pastebima, kad ji taip pat glaudžiai susijusi ir su KŠL. Pensilvanijos ligoninės gydytojai aprašė 45 metų pacientę, kuriai kartu su minėtuoju sindromu pasireiškė nestabili krūtinės angina, buvo nustatyta KŠL [10]. Mūsų tyrime net 90,9 proc. pacientų buvo stebima leukoencefalopatija, dažniau pasitaikiusi tarp moterų. Manome, kad šio faktoriaus svarba yra didelė ir turėtų būti nepamiršta tiriant KŠL bei miokardo infarkto (MI) sąsajas ir galimas prognozes.

KŠL santykis su besimptomiais miego arterijų bei intrakranijinių arterijų pažeidimais buvo tirtas ir Japonijoje. Tyrimo metu 67 KŠL sergantiems pacientams buvo atliktas galvos smegenų MRT tyrimas. Didesnė nei 25 proc. intrakranijinių arterijų stenozė nustatyta 16,4 proc. tirtųjų pacientų. Ekstrakranijinių miego arterijų stenozių dažnis (22,4 proc.) ir vainikinių arterijų aterosklerozinіai pažeidimai koreliavo tarpusavyje. Tyrimas parodė, jog japonams, segantiems KŠL, gana dažnai nustatomi besimptomiai miego ir intrakranijinių arterijų stenoziniai pažeidimai, tačiau stenozės laipsnis yra gana mažas [11]. Korėjoje atliktame tyrime nustatyta, kad pacientai, turintys koronarinių arterijų stenozę bei KŠL, dažniau nei nesergantieji patirdavo intrakranijinių arterijų stenozės sukeltą GSI (61,1 proc.) [12]. Intrakranijinių arterijų tyrimas ir savalaikis gydymas tokiems pacientams yra ypač svarbus. Tuo tarpu Calvet D. ir kt. (Prancūzija) atliktame tyrime tirti 274 pacientai, patyrę išeminį insultą arba praeinantį smegenų išemijos priepuolį, prieš tai neturėję KŠL anamnezės. Nustatyta, kad penktadalis iš šių pacientų jau turėjo asimptominę KŠL (50 proc. ar daugiau) [13]. Atsižvelgiant į šiuos rezultatus, nustačius GSI diagnozę, tikslinga atlikti tyrimus širdies būklei įvertinti.

Valld'Hebron universiteto ligoninėje (Ispanija) buvo atliktas tyrimas, kurio metu išsiaiškinta, jog 52 proc. pacientų, sirgusių MI dėl intrakranijinių arterijų stenozės (IAS), buvo stebima sutrikusi miokardo perfuzija [14]. Panašus tyrimas buvo atliktas ir Kioto universitete (Japonija). Jo metu nustatyta, jog IAS yra tiesiogiai susijusi su KŠL ir yra svarbi GSI

prognozavimui [15]. Vienerių metų trukmės studijoje Kaire (Egiptas), tiriant egiptiečių populiaciją, tarp pacientų, sergančių KŠL, nustatytas IAS dažnis 11,9 proc. [16]. Taigi, galima teigti, jog intrakranijinių kraujagyslių pažeidimų vertinimas gali būti vienas iš KŠL sergančių ligonių prognozės kriterijų.

Šių tyrimų tikslas buvo išryškinti KŠL, MI ir GSI koreliacijos svarbą. Atsižvelgiant į gautus rezultatus, akivaizdu, kad šios būklės negali būti atskirtos. Skirtingų metodologijų, tiriamųjų grupės dydžio, genetiniai bei aplinkos faktoriai gali paaiškinti statistikos neatitikimus, pateikiamus literatūroje. Vis dėlto sutinkama, kad KŠL sergantiems pacientams reikia įtarti intrakranijinių arterijų pokyčius ir įvertinti išeminio GSI riziką. Taip pat ir pacientams, patyrusiems išeminį GSI, negalima atmesti KŠL galimybės, net jei pacientas neturi panašių skundų. Šios būklės privalo būti vertinamos remiantis bendrais kriterijais, atsižvelgiant į šalutiniua veiksnius, kurių eiga gali būti abipusė.

**Išvados**

Pastarąjį dešimtmetį didelio dėmesio susilaukianti koronarinė širdies liga yra tiriama atsižvelgiant į kliniškai reikšmingus faktorius, skatinančius ligos progresavimą bei lemiančius šalutinių ligų atsiradimą. Vieni iš svarbiausių pokyčių sergant koronarine širdies liga yra galvos smegenų ateroskleroziniai pažeidimai. Nors europiečių populiacijai labiau būdingi ekstrakranijinių kraujagyslių pokyčiai dėl koronarinės širdies ligos, svarbu įžvelgti ir intrakranijinių kraujagyslių pažeidimų tendencijas, nes jų vertinimas bei matavimo reikšmės gali tapti potencialiais ligos baigčių vertinimo būdais klinikinėje praktikoje.

**Literatūra**


1. WHO | The top 10 causes of death. WHO; 2017.
2. Lorenzo C, Nicastro I, Barletta V, Bello V, Fabiani I. Sudden cardiac death: A review focused on cardiovascular imaging. J Cardiovasc Echogr 2014;24(2):41.
   https://doi.org/10.4103/2211-4122.135611
3. Conforto AB, Leite Cda C, Nomura CH, Bor-Seng-Shu E, Santos RD. Is there a consistent association between coronary heart disease and ischemic stroke caused by intracranial atherosclerosis? Arq Neuropsiquiatr 2013;71(5):320–6.
   https://doi.org/10.1590/0004-282X20130028
4. Chen XY, Fisher M. Pathological Characteristics. Front Neurol Neurosci 2016;40:21-33.
   https://doi.org/10.1159/000448267
5. Fatic N, Jaffer U, Ivana S, Gordana GV, Markovic D, Kostic D. et al. Bilateral internal carotid arteries occlusion, external carotid arteries stenosis and vertebral arteries kinking- may it be asymptomatic? Ann Vasc Surg 2017;S0890-5096(16):31344-9.
6. Tabata N, Sueta D, Yamashita T, Utsunomiya D, Arima Y, Yamamoto E. et al. Relationship between asymptomatic intra-cranial lesions and brachial-ankle pulse wave velocity in coronary artery disease patients without stroke. Hypertens Res 2017;40(4):392–8.
   https://doi.org/10.1038/hr.2016.159
7. Barekatain M, Askarpour H, Zahedian F, Walterfang M, Velakoulis D, Maracy MR, et al. The relationship between regional brain volumes and the extent of coronary artery disease in mild cognitive impairment. J Res Med Sci 2014;19(8):739–45.
8. Liao YC, Hsiao CT, Fuh JL, Chern CM, Lee WJ, Guo YC. et al. Characterization of CADASIL among the Han Chinese in Taiwan: distinct genotypic and phenotypic profiles. Brusgaard K, editor. PLoS One 2015;26;10(8):e0136501.
   https://doi.org/10.1371/journal.pone.0136501
9. Li X, Zhang X, Leathers R, Makino A, Huang C, Parsa P, et al. Notch3 signaling promotes the development of pulmonary arterial hypertension. Nat Med 2009;15(11):1289–97.
   https://doi.org/10.1038/nm.2021
10. Rubin CB, Hahn V, Kobayashi T, Litwack A. A Report of accelerated coronary artery disease associated with cerebral autosomal dominant arteriopathy with subcortical infarcts and leukoencephalopathy. Case Reports Cardiol 2015;2015:167513
    https://doi.org/10.1155/2015/167513
11. Uehara T, Tabuchi M, Hayashi T, Kurogane H, Yamadori A. Asymptomatic occlusive lesions of carotid and intracranial arteries in Japanese patients with ischemic heart disease: evaluation by brain magnetic resonance angiography. Stroke 1996;27(3):393–7.
    https://doi.org/10.1161/01.STR.27.3.393
12. Seo WK, Yong HS, Koh SB, Suh S, Kim JH, Yu SW. et al. Correlation of coronary artery atherosclerosis with atherosclerosis of the intracranial cerebral artery and the extracranial carotid artery. Eur Neurol 2008;59(6):292–8.
    https://doi.org/10.1159/000121418
13. Calvet D, Touze E, Varenne O, Sablayrolles JL, Weber S, Mas JL. Prevalence of asymptomatic coronary artery disease in ischemic stroke patients: The PRECORIS Study. Circulation 2010;121(14):1623–9.
    https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.906958
14. Arenillas JF, Candell-Riera J, Romero-Farina G, Molina CA, Chacon P, Aguade-Bruix S. et al. Silent myocardial ischemia in patients with symptomatic intracranial atherosclerosis: associated factors. Stroke 2005;36(6):1201–6.
    https://doi.org/10.1161/01.STR.0000166045.12976.af
15. Hoshino A, Nakamura T, Enomoto S, Kawahito H, Kurata H, Nakahara Y et al. Clinical utility of evaluating intracranial artery stenosis and silent brain infarction to predict the presence of subclinical coronary artery disease in ischemic stroke patients. Intern Med 2008;47(20):1775–81.
    https://doi.org/10.2169/internalmedicine.47.1314
16. Abd-Allah F, Heshmat Kassem H, Hashad A, Shamloul RM,

Zaki A. Prevalence of intracranial atherosclerosis among patients with coronary artery disease: A 1-year hospital-based study. Eur Neurol 2014;71(5–6):326–30.
https://doi.org/10.1159/000358055

## CEREBRAL VASCULAR LESIONS ASSOCIATED WITH CORONARY HEART DISEASE

**E. M. Blažytė, V. G. Samsonė, D. Krančiukaitė-Butylkinienė, J. Dementavičienė**

Key words: intracranial artery stenosis, ischemic stroke, coronary artery disease, myocardial infarction.

Summary

In this study, we analyzed patients with coronary heart disease who underwent brain magnetic resonance tomography in order to determine cerebral vascular lesions associated with coronary heart disease and to evaluate the results. Retrospective study was carried out at Vilnius University Hospital, Santaros clinic's. A total of 33 patients aged 50 to 80 years, suffering from coronary heart disease and heart failure (NYHA functional class 3) who underwent brain magnetic resonance tomography were selected for this study. Intracranial atherosclerotic lesions and involutional brain changes have been identified in all studied patients, highlighting the most affected intracranial arteries. These results have been compared with studies conducted in other countries. We found that 63.6 percent of studied patients had cerebral vascular lesions, 45.5 percent of patients had two or more affected arteries. The most commonly affected were a. carotis interna dextra (39.4 percent) and a. carotis interna sinistra (30.3 percent). Intracranial atherosclerosis and vascular lesions were found to be less common in European populations compared to Asians, however more research and clinical trials are needed to answer whether aggressive treatment of coronary artery disease can decrease the risk of ischemic stroke caused by intracranial atherosclerosis.

Correspondence to: emblazyte@gmail.com

Gauta 2017-05-16

SVEIKATOS MOKSLAI / HEALTH SCIENCES
IN EASTERN EUROPE
ISSN 1392-6373 print / 2335-867X online
2017, 27 tomas, Nr. 3, p. 43-48
DOI: http://doi.org/10.5200/sm-hs.2017.038


# GYDYMO VARFARINU SITUACIJA PIRMINĖS SVEIKATOS PRIEŽIŪROS GRANDYJE

**Gediminas Urbonas[1], Viltė Medzevičiūtė[2], Saulius Andruškevičius[2]**
*[1]Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninė Kauno klinikos, Šeimos medicinos klinika, Medicinos akademija,*
*[2] Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Medicinos akademijos Medicinos fakultetas*

**Raktažodžiai:** prieširdžių virpėjimas, varfarinas, TTR, šeimos gydytojas.

**Santrauka**

Šio tyrimo tikslas buvo nustatyti lėtiniu prieširdžių virpėjimu sergančių pacientų gydymo varfarinu veiksmingumo priklausomybę nuo atstumo iki gydymo įstaigos, palyginti gydymo varfarinu sąsajas nuo atstumo iki gydymo įstaigos tarp miesto ir kaimo gyventojų bei skirtingose lyčių ir amžiaus grupėse. Skrespjūvio tyrimas vyko 2016 m. 09 – 2017 m. 10 mėnesiais Kauno mieste (LSMUL KK Šeimos medicinos klinikoje, Saulės šeimos medicinos centre, Šeimos klinikoje Vita longa, VšĮ Kauno Dainavos poliklinikoje), VšĮ Kaltinėnų pirminės sveikatos priežiūros centre (PSPC), Šiaulių poliklinikoje, VšĮ Rekyvos ambulatorijoje, Kėdainių PSPC, Babtų šeimos medicinos centre. Tyrimo metu buvo peržiūrėtos vienerius ir daugiau metų sergančių lėtiniu prieširdžių virpėjimu gydymui vartojančių varfariną ir atvykstančių pas šeimos gydytoją atlikti INR tyrimų pacientų ambulatorinės kortelės. Išanalizuota 406 gydymo varfarinu atvejų. Nustatytas amžiaus vidurkis 75 m. (± 9 m.). TTR vidurkis 42,1 proc. (± 24,69 proc.). Pagal TTR tiriamieji buvo suskirstyti į 3 grupes: TTR ≥ 70 proc. – 16,3 proc., TTR 30 – 70 proc. – 52,5 proc., TTR < 30 proc. – 31,3 proc. tiriamųjų. Gydymo veiksmingumas statistiškai reikšmingai nesiskyrė tarp gyvenančių < 3 km ir ≥ 3 km iki gydymo įstaigos; p = 0,914. Naudojant Pirson‘o (Pearson) koreliacijos koeficientą nustatyta: didėjant atstumui iki gydymo įstaigos, TTR turi tendenciją mažėti vyrų grupėje; skirtumas statistiškai nereikšmingas (r = -0,13; p = 0,08). Gydymo veiksmingumas < 65 m. amžiaus grupėje statistiškai reikšmingai skyrėsi tarp gyvenančių iki 3 km ir toliau (p < 0,05). < 65 m. amžiaus grupėje, 30,8 proc. gyvenančių < 3 km iki gydymo įstaigos, 7,4 proc. – ≥ 3 km, TTR buvo ≥ 70 proc. Vidutinis TTR mieste 39,4 proc., kaime 42,9 proc. skirtumas statistiškai nereikšmingas (p = 0,222). Tyrimo metu sąsajų tarp gydymo varfarinu veiksmingumo ir atstumo iki gydymo įstaigos nerasta. Vyrų grupėje buvo stebima tendencija, kad didėjant atstumui iki gydymo įstaigos, TTR mažėja. Tačiau statistiškai reikšmingas skirtumas nenustatytas. < 65 m. amžiaus grupėje, gyvenančių < 3 km iki gydymo įstaigos krešumo rodikliai buvo dažniau palaikomi siektinose ribose, nei gyvenančių ≥ 3 km iki gydymo įstaigos. Sąsajų tarp gydymo veiksmingumo ir paciento gyvenamosios vietos nenustatyta.

## Įvadas

Nepaisant vis tobulėjančios PV gydymo kontrolės bei valdymo, ši aritmija išlieka viena pagrindinių priežasčių, galinčių sukelti insultą, širdies nepakankamumą ar staigią mirtį [1]. Senstant visuomenei, ši problema tampa vis aktualesnė, nes rizika susirgti PV didėja su paciento amžiumi ir su kiekvienu dešimtmečiu rizika padvigubėja [2-4]. Šis širdies ritmo sutrikimas nustatomas iki 0,5 proc. < 40 m. ir iki 6 – 12 proc. ≥ 85 m. pacientų [5]. Literatūros duomenimis, vienas iš keturių asmenų, vyresnių nei 40 m., per likusį gyvenimą patirs PV [6].

Yra dvi pagrindinės PV gydymo strategijos: sinusinio ritmo grąžinimas bei širdies susitraukimų dažnio kontrolė [7, 8]. Nepriklausomai nuo pasirinktos gydymo strategijos, norint išvengti trombembolinių komplikacijų, reikalinga adekvati antikoaguliacija [5, 9]. Europos kardiologų draugija kaip pirmojo pasirinkimo medikamentus rekomenduoja skirti ne vitamino K geriamuosius antikoaguliantus (NGAK), tačiau dėl gana didelės savo kainos varfarinas vis dar plačiai naudojamas [7, 10]. Atliktų studijų duomenimis, taikant gydymą vitamino K antagonistais insulto pasireiškimo rizika


Adresas susirašinėti: Viltė Medzevičiūtė, el. p. viltemedzeviciute@gmail.com

sumažėja 64 proc., o bendras mirtingumas 26 proc. [11]. Tačiau ilgalaikis varfarino vartojimas siejamas su didesne kraujavimų rizika, sunkiausiu atveju su intrakranijiniu kraujavimu [11-13]. Rizika patirti išeminį insultą padidėja, kai tarptautinis normalizuotas santykis (INR) <1,8, tuo tarpu INR reikšmei pasiekus ≥ 3,5, ryškiai išauga kraujavimo į galvos smegenis tikimybė [14]. Varfarinas pasižymi siauru terapiniu spektru: nuolatinis laboratorinis monitoravimas ir griežta varfarino vartojimo kontrolė palaikant INR tarp 2.0 – 3.0, sumažina trombozės bei kraujavimo riziką [15-17]. Laikas terapiniame intervale (TTR) ir INR rodikliai atspindi gydymo varfarinu kontrolę ir padeda įvertinti gydymo varfarinu stabilumą: didėjant TTR reikšmei, mažėja trombozės ar kraujavimų rizika [7]. Remiantis atliktomis studijomis, nustatyta, kad tik apie 50 proc. gydymo atvejų pavyksta pasiekti bei išlaikyti krešumo rodiklių reikšmes rekomenduojamose ribose [9, 18, 19].

Nepakankamą krešumo kontrolę bei nevienodą atsaką į varfariną gali lemti keletas veiksnių: gydymo režimo laikymasis, paciento amžius, kūno masė, genetinis polinkis, varfarino sąveika su kitais medikamentais ar maisto produktais, šalutinės ligos bei jų paūmėjimai ir atstumas nuo gydymo įstaigos [18, 20-22]. Taip pat vertinant kraujo krešumo kontrolę, stebimas ryšys tarp pacientų geografinės padėties ir skirtingų šalies rekomendacijų, palaikant INR terapinėse ribose bei nevienodo INR atliekamų tyrimų dažnumo [23].

Norima, kad sveikatos priežiūra būtų lengvai pasiekiama visiems. Tačiau atliekant mokslinius tyrimus gana retai atsižvelgiama į atstumą nuo paciento gyvenamosios vietos iki gydymo įstaigos. Didesnis atstumas iki gydymo įstaigos gali būti siejamas su ekonominiais nepatogumais, taip pat sugaištama daugiau laiko, kol pasiekiama sveikatos priežiūros įstaiga. Atliktų tyrimų duomenimis, didėjant atstumui iki gydymo įstaigos, mažėja naudojimasis pirminio ir antrinio lygio sveikatos paslaugomis [24]. Tuo tarpu Lietuvoje tyrimų, analizuojančių gydymo varfarinu veiksmingumo ir gyvenamosios vietos atstumo iki gydymo įstaigos sąsajas, nebuvo atlikta.

**Darbo tikslas:** nustatyti lėtiniu prieširdžių virpėjimu sergančių pacientų gydymo varfarinu veiksmingumo priklausomybę nuo atstumo iki gydymo įstaigos, palyginti gydymo varfarinu sąsajas nuo atstumo iki gydymo įstaigos tarp miesto ir kaimo gyventojų bei skirtingose lyčių ir amžiaus grupėse.

**Darbo objektas ir metodika**

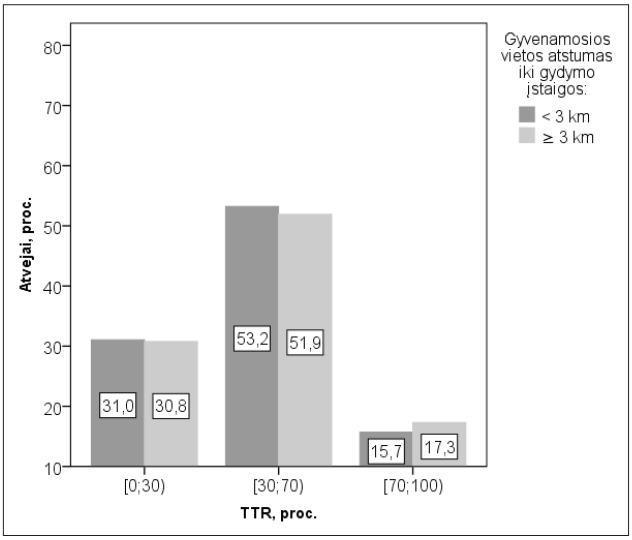
Skrespjūvio tyrimas vyko 2016 m. rugsėjo – 2017 m. spalio mėnesiais Kauno mieste (LSMUL KK Šeimos medicinos klinikoje, Saulės šeimos medicinos centre, Šeimos klinikoje Vita longa, VšĮ Kauno Dainavos poliklinikoje), VšĮ Kaltinėnų pirminės sveikatos priežiūros centre (PSPC), Šiaulių poliklinikoje, VšĮ Rekyvos ambulatorijoje, Kėdainių PSPC, Babtų šeimos medicinos centre. Tyrimo metu buvo peržiūrėtos vienerius ir daugiau metų sergančių lėtiniu prieširdžių virpėjimu, gydymui vartojančių varfariną ir atvykstančių pas šeimos gydytoją atlikti INR tyrimų pacientų ambulatorinės kortelės. Duomenys suanketuoti. Vertintas tiriamojo amžius, gyvenamoji vieta bei gyvenamosios vietos atstumas iki gydymo įstaigos, socialinė padėtis, užpildydos HAS – BLED, $CHA_2DS_2$ –VASc skalės. Surinkti ir išanalizuoti visi pacientui atlikti kraujo krešumo tyrimai per vienerius metus iki tyrimo momento. Tyrimo metu vertintas TTR – laikas, kai INR reikšmės palaikomos terapiniame intervale. TTR dydis išreiškiamas procentais (pavyzdžiui, jei pacientas buvo atvykęs 10 kartų atlikti INR tyrimų, iš jų tik 8 kartus INR buvo tarp 2.0 – 3.0, vadinasi, TTR siekia 80 proc.). Statistinė duomenų analizė atlikta naudojant SPSS 23.0, Excel 2013 programas. Požymių priklausomybei nustatyti skaičiuotas chi-kvadrato kriterijus. Požymių ryšio stiprumui vertinti skaičiuotas Pirson‘o (Pearson) koreliacijos koeficientas. Kiekybinių kintamųjų, netenkinusių normalinio skirstynio sąlygų, reikšmės dviejose nepriklausomose grupėse lygintos taikant neparametrinį Man'o Vitney (Mann-Vhitney) kriterijų. Statistiškai patikimais laikyti tie atvejai, kai reikšmingumo lygmuo (p) < 0,05.

**Rezultatai ir aptarimas**

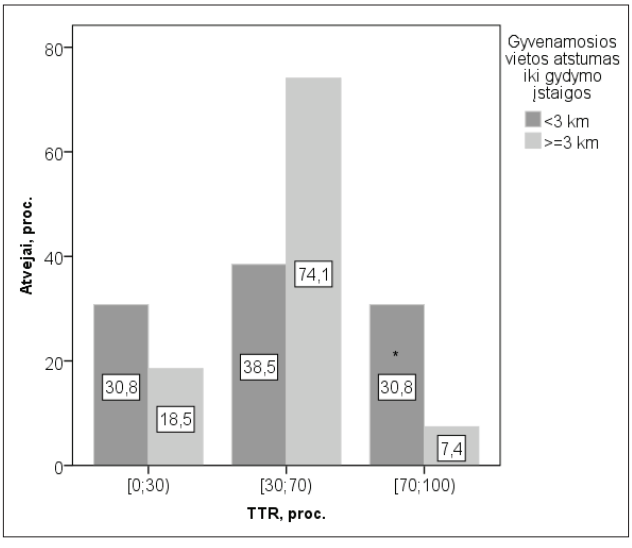
Išanalizuoti 406 gydymo varfarinu atvejai, iš kurių 177 (43,9 proc.) buvo vyrai ir 226 (56,1 proc.) tiriamųjų – moterys. Pacientų amžiaus intervalas nuo 44 ir 99 metų, amžiaus vidurkis 75 ± 9 metų. Tiriamieji pagal amžių buvo suskirstyti į 3 grupes: jaunesni nei 65 m. – 52 pacientai (12,9 proc.), 65 – 74 m. amžiaus – 112 pacientų (27,9 proc.) ir ≥ 75 m. – 238 pacientai (59,2 proc.).

Nustatytas TTR vidurkis 42,1 proc. (± 24,69 proc.), moterų 43,39 proc. (± 24,43 proc.), vyrų 40,8 proc. (± 24,95 proc.). Pacientai pagal TTR reikšmes buvo suskirstyti i tris grupes: TTR ≥ 70 proc., TTR tarp 30 ir 70 proc. ir TTR < 30 proc. Pacientai, kurių TTR buvo ≥ 70 proc. sudarė 16,3 proc. (66) tiriamųjų, TTR reikšmė 30 – 70 proc. buvo nustatyta 52,5 proc. (213) tiriamųjų ir 31,3 proc. (127) tiriamųjų nustatytas TTR buvo mažiau nei 30 proc. TTR reikšmė tarp 30 – 70 proc. buvo nustatoma dažniausiai – 52,5 proc. (213) atvejų. Panašūs rezultatai pateikiami ir kitose publikacijose. LSMUL Kauno klinikose 2015 metais išanalizuota 140 gydymo varfarinu atvejų, 87 (62,14 proc.) tirtų atvejų INR rekomenduojamose ribose buvo 31 – 70 proc. laiko [21]. Švedijoje Wieloch M. su kolegomis atlikto tyrimo metu TTR vidurkis siekė 76,2 proc. [25]. TTR vidurkių skirtumas taip pat pastebimas 2013 metais Didžiojoje Britanijoje atliktame tyrime, kuriame nustatyta, kad INR siektinose ribose buvo

61,3 proc. atvejų [9]. Jungtinėse Amerikos Valstijose (JAV) aštuonių studijų metaanalizės metu buvo išanalizuoti 22237 varfarinu gydymo atvejai, nustatytas TTR vidurkis buvo 55 proc., tačiau tyrimo metu pastebėta, kad paprastai klinikinėje praktikoje TTR vidurkis būna mažesnis lyginant su klinikinių tyrimų metu nustatomu TTR vidurkiu [23]. Taigi gydymo varfarinu veiksmingumas gali priklausyti nuo gydytojo aktyvumo (kaip dažnai paskiriamas INR monitoravimas, kaip koreguojama varfarino dozė esant ribiniams INR rodikliams ar paskyrus medikamentus, galinčius turėti įtakos varfarino veiksmingumui).




**1 pav.** Tiriamųjų TTR pasiskirstymas pagal atstumą iki gydymo įstaigos

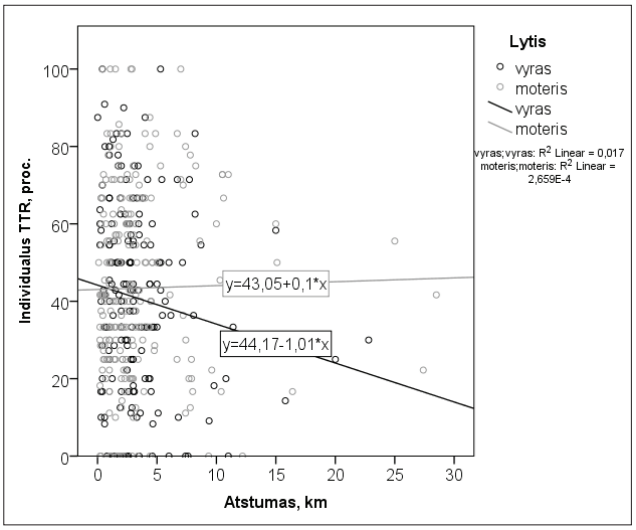



**2 pav.** TTR ir atstumo iki gydymo įstaigos sąsajos < 65 m. amžiaus grupėje
** - lyginant su gyvenančiais toliau nei 3 km (p < 0,05).*

Vidutinis pacientų gyvenamosios vietos atstumas iki gydymo įstaigos buvo 3,5 km (± 4,6 km). Tiriamieji pagal atstumą iki gydymo įstaigos buvo suskirstyti į dvi grupes: gyvenantys < 3 km, kuriuos sudarė 247 (61,4 proc.) pacientai ir gyvenantys ≥ 3 km – 155 (38,6 proc.) pacientai. Tyrimo metu nustatėme, kad gydymo varfarinu veiksmingumas statistiškai reikšmingai nesiskyrė tarp pacientų, gyvenančių iki 3 km nuo gydymo įstaigos ir gyvenančių toliau, pagal TTR intervalus: < 30 proc., 30 – 70 proc., ≥ 70 proc.; p = 0,914. Duomenys pateikiami 1 paveiksle.

Gydymo veiksmingumo sąsajos su atstumu iki gydymo įstaigos buvo vertinamos skaičiuojant koreliacijos koeficientą. Stebima tendencija, kad didėjant atstumui iki gydymo įstaigos, vyrų grupėje TTR mažėja. Tačiau statistiškai reikšmingas skirtumas nenustatytas (r = -0,13; p = 0,08). Moterims tokia priklausomybė nebuvo stebėta (r = 0,02; p > 0,05.). TTR priklausomybė nuo atstumo iki gydymo įstaigos skirtingose lyčių grupėse pateikta 2 paveiksle.

Gydymo varfarinu veiksmingumas < 65 m. amžiaus grupėje statistiškai reikšmingai skyrėsi tarp pacientų, gyvenančių iki 3 km ir > 3 km iki gydymo įstaigos lyginant pagal TTR grupes: < 30 proc.; 30 – 70 proc.; ≥ 70 proc.. < 65 m. amžiaus grupėje, 30,8 proc. gyvenančių arčiau nei 3 km iki gydymo įstaigos bei 7,4 proc. gyvenančių toliau nei 3 km iki gydymo įstaigos TTR buvo ≥ 70 proc. Vyresniems pacientams tokių sąsajų nenustatyta. Gydymo varfarinu veiksmingumo ir atstumo iki gydymo įstaigos sąsajos jaunesniems nei 65 m. pacientams pateikta 3 paveiksle.




**3 pav.** TTR ir atstumo iki gydymo įstaigos sąsajos skirtingose lyčių grupėse

Iš visų tiriamųjų 312 pacientų (77 proc.) buvo miesto gyventojai, 94 pacientai (23 proc.) – gyveno kaime. Vidutinis atstumas iki gydymo įstaigos gyvenantiems mieste buvo 2,77 km (± 3,69 km), gyvenantiems kaime – 5,93 km (± 6,30 km).

Nustatyta, kad kaimuose atstumas iki gydymo įstaigos buvo didesnis lyginant su atstumu iki gydymo įstaigos miestuose (p = 0,005). Vidutinis TTR miestuose buvo 39,4 proc., kaimuose 42,9 proc., tačiau nustatytas skirtumas statistiškai nereikšmingas (p = 0,222). Mūsų atliktame tyrime, kaip ir kitų autorių darbuose, nustatytas TTR skirtumas tarp gyvenančių mieste ir kaime buvo statistiškai nereikšmingas. 2015 metais Kanadoje Cynthia Wu su kolegomis išanalizavo 25284 pacientų, sirgusių PV atvejus. Atlikto tyrimo metu buvo siekiama nustatyti, ar kaime gyvenantiems pacientams būdinga prastesnė antikoaguliacinė kontrolė, didesnė trombembolinių komplikacijų, kraujavimo ar mirtingumo rizika. Tačiau varfarino gydymo veiksmingumo, mirtingumo, trombembolinių komplikacijų ar kraujavimo pasireiškimo skirtumai tarp pacientų, gyvenančių kaime ir mieste, nebuvo nustatyti [26]. Meytal Avgil Tsadok su kolegomis ištyrė 83513 pacientus, sergančius PV, iš kurių 18198 (21,8 proc.) buvo kaimo gyventojai bei 65315 (78,2 proc.) gyvenantys mieste. Tyrimo metu taip pat nepavyko nustatyti gydymo varfarinu veiksmingumo bei komplikacijų išsivystymo skirtumų tarp gyvenančių mieste ir kaime [27]. Didesnis atstumas iki gydymo įstaigos gali būti siejamas su ekonominiais nepatogumais; taip pat sugaištama daugiau laiko, kol pasiekiama sveikatos priežiūros įstaiga [40]. Mūsų atliktame tyrime nustatytas vidutinis pacientų gyvenamosios vietos atstumas iki gydymo įstaigos buvo 3,5 km. Galime teigti, kad gyvenamosios vietos atstumas iki gydymo įstaigos nėra didelis ir sveikatos priežiūros įstaigos yra gana lengvai pasiekiamos, todėl sąsajų tarp gydymo varfarinu veiksmingumo ir paciento gyvenamosios vietos nenustatyta.

2013 m. Daniel E. Singer su kolegomis įvertino 6983 pacientų, vartojusių varfariną, atvejus. Tiriamieji buvo iš 45 šalių, suskirstytų į 7 regionus (Rytų Azija, Indija, rytų Europa, vakarų Europa/kitos, pietų Afrika, Lotynų Amerika, Kanada/JAV). Nustatytas TTR vidurkis – 55,2 proc. Tyrimo metu pastebėti kraujo krešumo kontrolės skirtumai skirtinguose regionuose: Indijoje nustatytas TTR vidurkis buvo 36 proc., 50 proc. – TTR vidurkis rytų Europoje, 63 proc. - rytų Azijoje, 64 proc. - vakarų Europoje bei Kanadoje ar JAV [14]. Mūsų tyrimo metu nustatytas TTR vidurkis (42,1 proc. ± 24,69 proc.) žemesnis, negu kitose Vakarų Europos šalyse, JAV ar Kanadoje; panašus į kitų Rytų Europos šalių TTR. Tai rodo, kad tiek miestuose, tiek kaimuose Lietuvoje pakankamas veiksmingumas gydant varfarinu nepasiekiamas ir neretai gydymas varfarinu gali būti nesaugus. Tai greičiausiai priklauso nuo gydytojų ir pacientų įpročių, bet ne nuo atstumo iki gydymo įstaigos.

**Išvados**

Sąsajų tarp gydymo varfarinu veiksmingumo ir gyvenamosios vietos atstumo iki gydymo įstaigos nenustatyta. Vyrų grupėje stebima tendencija, kad didėjant atstumui iki gydymo įstaigos, mažėja TTR. Tačiau statistiškai reikšmingas skirtumas nenustatytas. Moterims tokia tendencija nebuvo stebėta. Gydymo varfarinu veiksmingumas < 65 m. amžiaus grupėje statistiškai reikšmingai skyrėsi tarp pacientų, gyvenančių iki 3 km ir > 3 km nuo gydymo įstaigos. < 65 m. amžiaus grupėje, gyvenančių < 3 km iki gydymo įstaigos krešumo rodikliai buvo dažniau palaikomi siektinose ribose, nei gyvenančių ≥ 3 km iki gydymo įstaigos. Sąsajų tarp gydymo varfarinu veiksmingumo ir paciento gyvenamosios vietos nenustatyta.

**Literatūra**


1. Kirchhof P, Benussi S, Kotecha D, Ahlsson A, Atar D, Casadei B. et al. 2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS. Eur Heart J 2016 Oct 7; 37(38):2893-2962.
   https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw210
2. Andrade J, Khairy P, Dobrev D, Nattel S. The clinical profile and pathophysiology of atrial fibrillation: relationships among clinical features, epidemiology, and mechanisms. Circ Res 2014 Apr 25;114(9):1453-68.
   https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.114.303211
3. Chugh SS, Roth GA, Gillum RF, Mensah GA. Global burden of atrial fibrillation in developed and developing nations. Glob Heart 2014 Mar;9(1):113-9.
   https://doi.org/10.1016/j.gheart.2014.01.004
4. Camm AJ, Kirchhof P, Lip GY, Schotten U, Savelieva I, Ernst S. et al. Guidelines for the management of atrial fibrillation: the task force for the management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC). Europace 2010 Oct;12(10):1360-420.
   https://doi.org/10.1093/europace/euq350
5. Morgan CL, Mcewan P, Tukiendorf A, Robinson PA, Clemens A, Plumb JM. Warfarin treatment in patients with atrial fibrillation: observing outcomes associated with varying levels of INR control. Thromb Res 2009 May;124(1):37-41.
   https://doi.org/10.1016/j.thromres.2008.09.016
6. Ball J, Carrington MJ, Mcmurray JJ, Stewart S. Atrial fibrillation: profile and burden of an evolving epidemic in the 21st century. Int J Cardiol 2013 Sep 1;167(5):1807-24.
   https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2012.12.093
7. Wadhera RK, Russell CE, Piazza G. Cardiology patient page.

Warfarin versus novel oral anticoagulants: how to choose? Circulation 2014 Nov 25;130(22):191-3.
https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.114.010426

8. Hanley CM, Kowey PR. Are the novel anticoagulants better than warfarin for patients with atrial fibrillation?. J Thorac Dis 2015 Feb;7(2):165-71.
9. Gallagher AM, Setakis E, Plumb JM, Clemens A, van Staa TP. Risks of stroke and mortality associated with suboptimal anticoagulation in atrial fibrillation patients. Thromb Haemost 2011 Nov;106(5):968-77.
https://doi.org/10.1160/TH11-05-0353
10. Dallalzadeh LO, Go AS, Chang Y, Borowsky LH, Fang MC, Singer DE. Stability of high-quality warfarin anticoagulation in a community-based atrial fibrillation cohort: The Anticoagulation and risk factors in atrial fibrillation (ATRIA) Study. J Am heart assoc 2016 Jul 22;5(7):1-14.
11. Björck F, Renlund H, Lip GY, Wester P, Svensson PJ, Själander A. Outcomes in a warfarin-treated population with atrial fibrillation. JAMA Cardiol 2016 May 1;1(2):172-80.
https://doi.org/10.1001/jamacardio.2016.0199
12. Hart RG, Pearce LA, Aguilar MI. Meta-analysis: antithrombotic therapy to prevent stroke in patients who have nonvalvular atrial fibrillation. Ann Intern Med 2007 Jun 19;146(12):857-67.
https://doi.org/10.7326/0003-4819-146-12-200706190-00007
13. Fang MC, Go AS, Chang Y, Hylek EM, Henault LE, Jensvold NG. et al. Death and disability from warfarin-associated intracranial and extracranial hemorrhages. Am J Med 2007 Aug;120(8):700-5.
https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2006.07.034
14. Singer DE, Hellkamp AS, Piccini JP, Mahaffey KW, Lokhnygina Y, Pan G. et al. Impact of global geographic region on time in therapeutic range on warfarin anticoagulant therapy: data from the ROCKET AF clinical trial. J Am Heart Assoc 2013 Feb 19;2(1): 1-15.
https://doi.org/10.1161/JAHA.112.000067
15. Razouki Z, Ozonoff A, Zhao S, Jasuja GK, Rose AJ. Improving quality measurement for anticoagulation: adding international normalized ratio variability to percent time in therapeutic range. Circ Cardiovasc Qual Outcomes 2014 Sep;7(5):664-9.
https://doi.org/10.1161/CIRCOUTCOMES.114.000804
16. Lind M, Fahlén M, Kosiborod M, Eliasson B, Odén A. Variability of INR and its relationship with mortality, stroke, bleeding and hospitalisations in patients with atrial fibrillation. Thromb Res 2012 Jan;129(1):32-5.
https://doi.org/10.1016/j.thromres.2011.07.004
17. Halvorsen S, Atar D, Yang H, De Caterina R, Erol C, Garcia D. et al. Efficacy and safety of apixaban compared with warfarin according to age for stroke prevention in atrial fibrillation: observations from the ARISTOTLE trial. Eur Heart J 2014 Jul 21;35(28):1864-72.
https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehu046
18. Van den ham HA, Klungel OH, Leufkens HG, Van staa TP. The patterns of anticoagulation control and the risk of stroke, bleeding and mortality in patients with non-valvular atrial fibrillation. J Thromb Haemost 2013 Jan;11(1):107-15.
https://doi.org/10.1111/jth.12041
19. Samsa GP, Matchar DB, Goldstein LB, Bonito AJ, Lux LJ, Witter DM. et al. Quality of anticoagulation management among patients with atrial fibrillation: results of a review of medical records from 2 communities. Arch Intern Med 2000 Apr 10;160(7):967-73.
https://doi.org/10.1001/archinte.160.7.967
20. Chugh SS, Havmoeller R, Narayanan K, Singh D, Rienstra M, Benjamin EJ. et al. Worldwide epidemiology of atrial fibrillation: a Global Burden of Disease 2010 Study. Circulation 2014 Feb 25;129(8):837-47.
https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.113.005119
21. Dragūnas G., Ražukas P., Urbonas G., Zutkis M. Lėtiniu prieširdžių virpėjimu sergančių pacientų gydymas varfarinu. Ar pasiekiame tikslą? Lietuvos bendrosios praktikos gydytojas, 2015; 297-301.
22. Fauchier L, Angoulvant D, Lip GY. The SAMe-TT2R2 score and quality of anticoagulation in atrial fibrillation: a simple aid to decision-making on who is suitable (or not) for vitamin K antagonists. Europace 2015 May;17(5):671-3.
https://doi.org/10.1093/europace/euv088
23. Baker WL, Cios DA, Sander SD, Coleman Cl. Meta-analysis to assess the quality of warfarin control in atrial fibrillation patients in the United States. J Manag Care Pharm 2009 Apr;15(3):244-52.
https://doi.org/10.18553/jmcp.2009.15.3.244
24. Jordan H, Roderick P, Martin D, Barnett S. Distance, rurality and the need for care: access to health services in South West England. Int J Health Geogr 2004 Sep 29;3(1):21.
https://doi.org/10.1186/1476-072X-3-21
25. Wieloch M, Själander A, Frykman V, Rosenqvist M, Eriksson N, Svensson PJ. Anticoagulation control in Sweden: reports of time in therapeutic range, major bleeding, and thrombo-embolic complications from the national quality registry AuriculA. Eur Heart J 2011 Sep;32(18):2282-9.
https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehr134
26. Wu C, Mcmurtry MS, Sandhu RK, Youngson E, Ezekowitz JA, Kaul P. et al. Impact of rural residence on warfarin use and clinical events in patients with non-valvular atrial fibrillation: a Canadian population based study. PLoS ONE 2015 Oct 14;10(10):1-11.
https://doi.org/10.1371/journal.pone.0140607
27. Avgil Tsadok M, Jackevicius CA, Essebag V, Eisenberg MJ, Rahme E, Pilote L. Warfarin treatment and outcomes of patients with atrial fibrillation in rural and urban settings. J Rural Health 2015 Summer;31(3):310-5.
https://doi.org/10.1111/jrh.12110

## DEPENDENCY OF WARFARIN THERAPY EFFICIENCY AMONG PATIENTS WITH CHRONIC ATRIAL FIBRILLATION ON THE DISTANCE TO MEDICAL INSTITUTION

**G. Urbonas, V. Medzevičiūtė, S. Andruškevičius**

Key words: atrial fibrillation, warfarin, TTR, family physician.

Summary

The aim: to determine the dependency of warfarin therapy efficiency among patients with chronic atrial fibrillation (AF) on the distance to medical institution, also to compare warfarin therapy efficiency and the distance to medical institution in different gender or age groups and evaluate relations between warfarin therapy efficiency and the distance to medical institution between urban and rural residents. Methodology. Cross-section study was carried out. The study analysed outpatient charts who were diagnosed with chronic AF, using warfarin and coming to family physician to do INR tests. Results. 406 cases have been analysed, age average is 75 yrs. (± 9 yrs). TTR average is 42.1 % (± 24.69 %). Allocation by TTR: TTR ≥ 70 % – 16.3 %; TTR 30 – 70 % – 52.5 %; TTR < 30 % – 31.3 % of the subjects. Allocation by distance to medical institution: < 3 km – 61.4 %, ≥ 3 km – 38.6 %. Therapy effectiveness is not significantly differ between patients residing < 3 km and ≥ 3 km to medical institution; p = 0.914. Pearson correlation coefficient implies that as the distance to medical institution increases, TTR tends to decrease in men's group; the difference is not statistically significant (r = -0.13; p = 0.08). Therapy effectiveness for the < 65 yrs. age group is statistically significantly different between subjects residing < 3 km and ≥ 3 km (p < 0.05). In the age group of < 65 yrs., for 30.8 % of patients residing < 3 km and for 7.4 % residing ≥ 3 km to medical institution TTR is ≥ 70 %. Average TTR for urban residents – 39.4 %, 42.9 % for rural; the difference is not statistically significant (p = 0.222).

Conclusions. Relation between effectiveness of warfarin therapy and distance to medical institution is not detected. Men's group showed a tendency that with increase of the distance to the medical institution, TTR decreases. Statistically significant difference is not detected. Effectiveness of treatment significantly differed in the age group of < 65 yrs. between residing < 3 km and ≥ 3 km; For those residing < 3 km INR was more often in therapeutic range. No relations between effectiveness of treatment and patient's place of residency is found.

Correpondence to: viltemedzeviciute@gmail.com

Gauta 2017-05-17

SVEIKATOS MOKSLAI / HEALTH SCIENCES
IN EASTERN EUROPE
ISSN 1392-6373 print / 2335-867X online
2017, 27 tomas, Nr. 3, p. 49-51
DOI: http://doi.org/10.5200/sm-hs.2017.039


# PIRMINĖS SVEIKATOS PRIEŽIŪROS SPECIALISTŲ ŽINIOS APIE SUPŪLIAVUSĮ HIDRADENITĄ

**Gintarė Kazbaraitė, Kristina Liesionytė**
*Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Medicinos akademijos Medicinos fakultetas*

**Raktažodžiai:** supūliavęs hidradenitas, šeimos gydytojai.

**Santrauka**

Supūliavęs hidradenitas (lot. *Hidradenitis suppurativa*, SH) – lėtinė, uždegiminė odos liga, pasireiškianti atsinaujinančiais skausmingais mazgais ir abscesais, besifomuojančiais sinusais bei takais tarp jų, randais.

Tyrimo tikslas - įvertinti šeimos gydytojų žinias ir jų tikslumą apie supūliavusį hidradenitą bei žinių tikslumo priklausomybę nuo darbo stažo trukmės.

Atliktas vienmomentinis tyrimas, siekiant apklausti šeimos gydytojus. Tyrimo metodas – vienmomentė anoniminė anketinė apklausa. Apklausoje dalyvavo 35 šeimos gydytojai. Tyrimui atlikti parengta 18 klausimų originali anketa, kuri sudaryta remiantis Europos dermatologų forumo ekspertų sutarimu sudarytomis ir 2015 m. patvirtintomis Europos SH gydymo gairėmis. 14-18 balų rezultatas buvo vertinamas kaip pakankamas SH žinių tikslumas, o 0 - 14 balų rezultatas - kaip nepakankamos žinios apie SH.

Tyrimo rezultatai - tyrime dalyvavo 35 šeimos gydytojai: 27 (77,1 proc.) moterys ir 8 (22,9 proc.) vyrai. Vidutinis darbo stažas metais 27±13,18. Gydytojų SH objektyvumo balų vidurkis 8,9±3,60. Minimalus apklaustųjų objektyvumas balais buvo 4 balai, o maksimalus – 16 balų. 3 (8,6 proc.) šeimos gydytojų žinių apie SH objektyvumas buvo pakankamas. Nė vienas respondentas į anketos klausimus neatsakė 100 proc. tikslumu. Nėra statistiškai reikšmingo ryšio tarp šeimos gydytojų stažo trukmės ir SH žinių objektyvumo (p=0,615).

## Įvadas

Supūliavęs hidradenitas (lot. *Hidradenitis suppurativa*, SH) – lėtinė, uždegiminė odos liga, pasireiškianti atsinaujinančiais skausmingais mazgais ir abscesais, besiformuojančiais sinusais, takais tarp jų, randais [1]. Dažniausiai SH prasideda pasibaigus brendimo laikotarpiui, apima plauko folikulus ir pasireiškia skausmingais, giliai odoje esančiais, uždegiminiais dariniais, anatominėse apokrininių liaukų kūno vietose, dažniausiai pažastyse, kirkšnyse ar anogenitalinėse srityse [2]. Sergamumas SH Lietuvoje yra 23,5/100000 gyventojų. Vidutinis Lietuvos SH sergančiųjų amžius 34 metai. Įdomu tai, jog 7,7 proc. visų sergančių pacientų buvo hospitalizuoti, o likusieji 92,3 proc. gydyti ambulatoriškai [3]. Tuo tarpu Europoje atliktų studijų duomenimis, sergamumo rodiklis siekė 1 proc., vidutinis sergančiųjų amžius – 39 metai, o vyrų ir moterų sergamumo santykis – 1:3 [4, 5].

Specifinių diagnostikos metodų SH neturi, todėl dažniausiai diagnozuojama remiantis patvirtintais klinikiniais diagnostikos kriterijais [6].

Pirminiai SH diagnostikos kriterijai:

- Skausmingi ar pūlingi dariniai, pasikartojantys daugiau nei 2 kartus per 6 mėnesius.
- Mazgelių ar sinusų (uždegiminių ar neuždegiminių), abscesų, randų (besiformuojančių, atrofinių, hipertrofinių ar linijinių) atsiradimas pažastų, tarpvietės, sėdmenų, genitalijų ar krūtinės srityse.

Antriniai SH diagnostikos kriterijai:

- Šeiminė SH anamnezė.
- Neigiamas žaizdos ar darinio pasėlio atsakymas, arba įprasta odos mikroflora.

SH sunkumas gali būti vertinamas remiantis įvairiomis skalėmis ir metodais. Dažniausiai liga vertinama pagal Hurley klasifikaciją [6] (1 lentelė).

SH gydymas priklauso nuo klinikinio ligos vaizdo ir jo sunkumo laipsnio ir skirstomas į: medikamentinį (sisteminis,

**1 lentelė.** Hurley klasifikacija

| Hurley stadija | Apibūdinimas |
|---|---|
| I stadija | Pavienio ar dauginių abscesų formavimasis, kuriam vykstant nesusidaro sinusų takai. Nėra randėjimo. |
| II stadija | Pasikartojantys abscesai su sinusų takais ir vykstančiu randėjimu. Viena ar daugiau plačiai pasiskirsčiusių pažaidų. |
| III stadija | Difuzinis paplitimas tarp keleto tarpusavyje susijusių sinusų ir pūlinių. |


Adresas susirašinėti: Kristina Liesionytė, el. p. kristina6717@gmail.com

vietinis arba kompleksinis) ir chirurginį (2 lentelė). Visiems SH pacientams, nepaisant ligos sunkumo laipsnio, turi būti taikomas ir palaikomasis gydymas: skausmo ir svorio kontrolė, rūkymo atsisakymas, tinkami žaizdų tvarstymo metodai, psichoterapija [1].

Apie SH priežastis, vystymosi eigą, gydymą iki šiol mažai žinoma, todėl ši liga išlieka mįslė įvairių specialybių gydytojams. Dėl savo klinikinės išraiškos ir gydytojų žinių tikslumo trūkumo apie šią ligą, SH diagnozuojamas ypač vėlai. Dažnai pirmieji specialistai, į kuriuos kreipiasi SH pacientai, dažniausiai yra šeimos gydytojai, todėl labai svarbu įvertinti jų žinių tikslumą, susijusį su SH [7].

Tikslas – įvertinti šeimos gydytojų žinias ir jų tikslumą apie supūliavusį hidradenitą bei žinių tikslumo priklausomybę nuo darbo stažo trukmės.

**Tyrimo medžiaga ir metodai**

LSMUL KK buvo organizuotas vienmomentinis tyrimas, siekiant apklausti šeimos gydytojus. Tyrimo metodas – vienmomentė anoniminė anketinė apklausa. Tam, kad duomenys būtų kuo objektyvesni ir respondentai į pateiktus klausimus atsakymų neieškotų literatūros šaltiniuose, anketinė apklausa buvo vykdoma 2017 metais sausio – kovo mėnesiais Lietuvoje vykusių bendrosios praktikos gydytojų mokslinių – praktinių konferencijų metu. Apklausoje dalyvavo 45 įvairių sričių gydytojai ir 5 slaugytojai, tačiau tik šeimos gydytojų anketos buvo įtrauktos į tyrimą (n=35). Tyrimui atlikti parengta 18 klausimų originali anketa, kuri sudaryta remiantis Europos dermatologų forumo ekspertų sutarimu sudarytomis ir 2015 m. patvirtintomis Europos SH gydymo gairėmis. Gydytojų žinių tikslumas buvo vertinamas balais nuo 0 iki 18, kiekvienam teisingam atsakymui suteikiant 1 balą. 14-18 balų rezultatas buvo vertinamas kaip pakankamas SH žinių tikslumas, o 0 - 14 balų rezultatas - kaip nepakankamos žinios apie SH. Esant neteisingam atsakymui, balai nebuvo mažinami. Duomenų analizė atlikta naudojant SPSS 24.0 programinį statistinės analizės paketą. Duomenys pateikti

**2 lentelė.** SH gydymas (adaptuota pagal Gulliver W. et al. 2016; [1])

| Pirmo pasirinkimo gydymas | Antro pasirinkimo gydymas | Trečio pasirinkimo gydymas |
|---|---|---|
| Klindamicino losjonas | Resorcininolis | Dapsonas |
| Tetraciklinas *per os* | Cinko gliukonatas | Botulino toksinas A |
| Klindamicino ir rifampicino derinys *per os* | Kortikosteroidų injekcija | Ciklosporinas A |
| Adalimumabas (po oda) | Acitretinas | Hormoninė terapija |
| Chirurginis gydymas | Infliksimabas | Izotretinoinas |
| | Sisteminiai kortikosteroidai | |

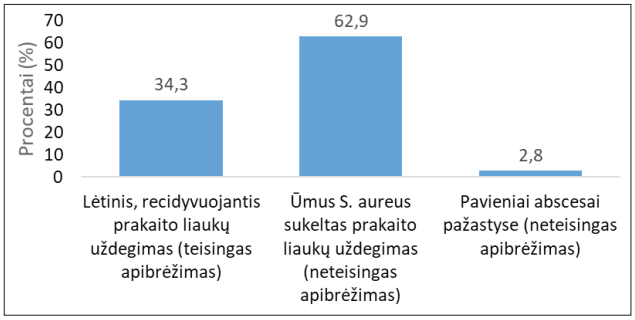
vidurkio reikšme ir standartiniu nuokrypiu (M±SD) arba procentais. Ryšiui tarp dviejų kiekybinių dydžių nustatyti naudotas Pirson'o (Pearson) koreliacijos koeficientas. Duomenys laikyti statistiškai reikšmingais, kai $p<0,05$.

**Rezultatai ir jų aptarimas**

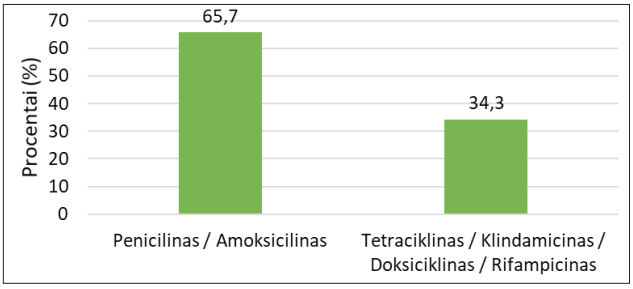
Tyrime dalyvavo 35 šeimos gydytojai: 27 (77,1 proc.) moterys ir 8 (22,9 proc.) vyrai. Vidutinis darbo stažas metais svyravo nuo 1 iki 50 metų, o vidutinis buvo 27±13,18. Apklaustųjų darbovietės ir atitinkamas jų skaičius: universitetinė ligoninė – 1 (2,9 proc.), rajono ligoninė – 1 (2,9 proc.), poliklinika – 21 (60,0 proc.), privati klinika – 12 (34,3 proc.) specialistų. Iš apklaustųjų, 30 (85,7 proc.) gydytojų savo darbo praktikos metu buvo susidūrę su SH, o 5 (14,3 proc.) – ne.

Tyrime dalyvavusių respondentų buvo prašoma apibrėžti SH. 34,3 proc. (n=12) teisingai, o 65,7 proc. (n=23) – neteisingai apibrėžė SH sąvoką (1 pav.).

Tyrimo metu buvo nustatyta, kad 31,4 proc. (n=11) gydytojų teisingai įvardijo ligos vertinimo metodą (Hurley klasifikacija), o likusieji 68,6 proc. (n=24) pasirinko prakti-




**1 pav.** Subjektyvi respondentų nuomonė apie supūliavusio hidradenito sąvoką




**2 pav.** Šeimos gydytojų nuomonė skiriant pirminį gydymą SH pacientams

koje neegzistuojančią SH vertinimo skalę. 31,4 proc. (n=11) respondentų teisingai manė, jog SH negali būti užkrečiamas, nes tai neinfekcinės kilmės susirgimas, tuo tarpu 68,6 proc. (n=24) teigė, kad SH gali būti užkrečiamas, jei pacientas yra imunosupresiškas.

Vertinant SH pacietų gydymo galimybes, tyrimo metu nustatyta, jog 65,7 proc. (n=23) šeimos gydytojų SH gydymui rinktųsi penicilinų grupės antibiotikus, o 34,3 proc. (n=12) pacientus gydytų antibiotikoterapija, kuri atitinka SH gydymo gaires (2 pav.).

Gydytojų SH objektyvumo balų vidurkis 8,9±3,60. Minimalus apklaustųjų objektyvumas balais buvo 4 balai, o maksimalus – 16 balų. 3 (8,6 proc.) šeimos gydytojų žinių apie SH tikslumas buvo pakankamas. Nė vienas respondentas į anketos klausimus neatsakė 100 proc. tikslumu. Nėra statistiškai reikšmingo ryšio tarp šeimos gydytojų stažo trukmės ir SH žinių tikslumo (p=0,615).

SH yra reta liga, todėl apie jos pasireiškimą, diagnostikos ir gydymo galimybes yra mažai žinoma tiek Lietuvoje, tiek visame pasaulyje. Pirminės sveikatos priežiūros specialistų indėlis į SH diagnostiką ypač svarbus tiek pacientų gyvenimo kokybei, tiek dermatovenerologų ar chirurgų SH pacientų savalaikio gydymo organizavimui, todėl yra rengiami įvairūs praktiniai SH vadovai pirminės sveikatos priežiūros specialistams [7].

**Išvados**

1. Tyrime dalyvavusių šeimos gydytojų žinios apie SH nėra pakankamai tikslios.
2. Žinių apie SH tikslumas nepriklauso nuo šeimos gydytojų darbo stažo trukmės.

**Literatūra**


1. Gulliver W. Zouboulis CC. Prens E. et al. Evidence-based approach to the treatment of hidradenitis suppurativa/acne inversa, based on the European guidelines for hidradenitis suppurativa. Rev Endocr Metab Disord 2016 Feb 1.
   https://doi.org/10.1007/s11154-016-9328-5
2. Zouboulis CC, Del Marmol V, Mrowietz U, Prens EP, Tzellos T, Jemec GBE. Hidradenitis suppurativa/acne inversa: criteria for diagnosis, severity assessment, classification and disease evaluation. Dermatology 2015:184-90.
   https://doi.org/10.1159/000431175
3. Kazbaraitė G., Pilipaitytė L., Rimdeika R. Pūlingo hidradenito gydymas. Lietuvos bendrosios praktikos gydytojas, 2017; 21(2):116–120.
4. Revuz JE, Canoui-Poitrine F, Wolkenstein P. et al. Prevalence and factors associated with hidradenitis suppurativa: results from two case-control studies. J Am Acad Dermatol 2008;59:596-601.
   https://doi.org/10.1016/j.jaad.2008.06.020
5. Jemec GB, Heidenheim M, Nielsen NH. The prevalence of hidradenitis suppurativa and its potential precursor lesions. J Am Acad Dermatol 1996;35:191-194.
   https://doi.org/10.1016/S0190-9622(96)90321-7
6. Zouboulis CC, Desai N, Emtestam L. et al. European S1 guideline for the treatment of hidradenitis suppurativa/acne inversa. J Eur Acad Dermatol Venereol 2015;Apr, 29 (4):619–644.
   https://doi.org/10.1111/jdv.12966
7. Woodruff CM, Charlie AM, Leslie KS. Hidradenitis suppurativa: a guide for the practicing physician. Mayo Clinic Proceedings 2015;90(12):1679-1693.
   https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2015.08.020


**PRIMARY CARE PHYSICIANS' KNOWLEDGE ABOUT HIDRADENITIS SUPPURATIVA**

**G. Kazbaraitė, K. Liesionytė**

Key words: hidradenitis suppurativa, primary care.

Summary

Hidradenitis suppurativa (HS) is a chronic, inflammatory, recurrent, debilitating skin disease of the hair follicle that often relentlessly progresses and presents after puberty. This rare disease manifests in painful lesions (multiple abscesses, sinus tracts, open comedones) that may cause hypertrophic scars and immobility.

Aim - to evaluate primary care physicians' knowledge about HS and objectivity association with experience duration.

Methods - a questionnaire study of general practitioners. There was 35 respondents. Original questionnaire was based on guideline on hidradenitis suppurativa developed by the Guideline Subcommittee of the European Dermatology Forum. 14-18 score was evaluated as sufficient knowledge about HS.

Results - there were 35 respondents: 27 (77,1%) women and 8 (22,9 %) men. Mean experience duration was 27±13,18 years. Mean objectivity score was 8,9±3,60 (min-max = 4 - 16). 3 (8,6%) respondents had sufficient knowledge about HS. There was no significant correlation between primary care physicians knowledge sufficiency about HS and experience duration (p=0,615).

Correspondence to: kristina6717@gmail.com

Gauta 2017-05-18

SVEIKATOS MOKSLAI / HEALTH SCIENCES
IN EASTERN EUROPE
ISSN 1392-6373 print / 2335-867X online
2017, 27 tomas, Nr. 3, p. 52-56
DOI: http://doi.org/10.5200/sm-hs.2017.040

# NEINVAZYVIŲ IMPLANTŲ STABILUMO TYRIMO SISTEMŲ PALYGINIMAS

**Simonas Dvylys, Gintaras Janužis**
*Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Medicinos akademijos Kauno klinikos*

**Raktažodžiai:** osteointegracija, implantų stabilumas, „Periotest“, „Osstell“, rezonanso dažnio analizė.

**Santrauka**

Problemos aktualumas ir darbo tikslas. Implanto stabilumas - labai svarbus faktorius, lemiantis sėkmingą osteointegraciją. Atsižvelgiant į tai, atsiranda implanto stabilumą matuojančio aparato poreikis. Šio *in vitro* tyrimo tikslas yra išsiaiškinti ir įvertinti skirtingų neinvazyvių implantų stabilumo vertinimo metodikų „Periotest“ ir „Osstell“ patikimumą bei tikslumą.

Medžiaga ir metodai. Skirtingos morfologinės struktūros jaučio šonkauliuose buvo paruošti dantų alveolių simuliatoriai: nušlifavus kortikalinį kaulą, į spongiozinį kaulą įpresuoti metaliniai dantų modeliai, kuriuos pašalinus suformuotos alveolės. Pirminės vienmomentinės implantacijos imitacijai panaudoti Megagen AnyRidge 6,0 mm skersmens (kūno skersmuo 4,8mm), 10mm ilgio implantai (Megagen, Gyeongbuk, Pietų Korėja). Implantai įsriegti į jaučio šonkaulyje suformuotas alveolių simuliacijas: 40 implantų, po 20 kieto ir minkšto kaulo grupėse. Kiekvieno implanto pirminio stabilumo matavimai atlikti su „Osstell“ (Integration Diagnostics AB, Savedalen, Švedija) ir „Periotest“ (Gulden Messtechnik, Bensheim, Vokietija) aparatais. Matavimai atlikti meziodistaline ir bukolingvaline kryptimis, kiekviena kryptimi po tris kartus, matavimus atliko vienas tyrėjas. Statistinė duomenų analizė atlikta SPSS 23 versija. Statistinio patikimumo lygis buvo nustatytas $p < 0,05$.

Rezultatai. Abi sistemos pademonstravo statistiškai patikimus implantų stabilumo tyrimo rezultatus. „Periotest“ ir „Osstell“ vidutiniai rodikliai parodė statistiškai reikšmingą skirtumą kieto ir minkšto kaulo grupėse ($P < 0,05$). „Periotest“ aparatas yra labiau jautrus paklaidos galimybei atliekant meziodistalinius matavimus, „Osstell“ aparato rodikliams matavimo kryptis turi mažesnę įtaką.

Išvados. „Periotest“ ir „Osstell“ sistemos yra statistiškai patikimos matuojant dantų implantų stabilumą. „Osstell“ sistema yra patikimesnė matuojant implantų stabilumą kietame ir minkštame kaule, nei „Periotest“ sistema. „Osstell“ sistemai matavimo kryptis turi mažesnę įtaką.

## Įvadas

Gydymas dantų implantais yra sparčiai populiarėjanti ir labai svarbi šiuolaikinės burnos ertmės reabilitacijos dalis. Tačiau net pasitelkus greitai tobulėjančias medicinos srities technologijas ir naujus mokslinius pasiekimus, vis dar pasitaiko gydymo nesėkmių. Vienas pagrindinių sėkmės faktorių yra implanto stabilumas ir jo palaikymas. Implanto stabilumas yra labai svarbus faktorius, lemiantis sėkmingą osteointegraciją, kuri yra laikoma tiesiogine struktūrine ir funkcine jungtimi tarp kaulo ir implanto paviršiaus. Implanto stabilumo pasiekimas ir išlaikymas yra labai svarbus faktorius, norint pasiekti sėkmingą gydymo rezultatą. Todėl implanto stabilumo įvertinimas ir sekimas įvairiais gydymo laikotarpiais yra svarbus faktorius, padedantis prognozuoti gydymo sėkmę bei planuoti tolesnius gydymo etapus.

Implanto stabilumas yra pasiekiamas dviem skirtingais etapais: pirminiu ir antriniu. Pirminis implanto stabilumas yra laikomas mechanine jungtimi tarp implanto ir kaulo, į kurį įsriegtas implantas. Pirminis stabilumas priklauso nuo kaulo kokybės, kiekio, chirurginės procedūros tipo, implanto diametro, ilgio ir formos [1]. Antrinis stabilumas susiformuoja įvykus kaulo regeneracijai ir remodeliacijai apie įsriegtą implantą. Antrinis stabilumas priklauso nuo pirminio stabilumo, kaulo formavimosi ir remodeliacijos. Taip pat nuo antrinio stabilumo lygio priklauso implanto apkrovimo protezu laikas. Todėl labai svarbu turėti galimybę įvertinti implanto stabilumą įvairiais laiko tarpais po implantacijos ir taip nustatyti ilgalaikę gydymo prognozę, atsižvelgiant į esamą implanto stabilumo rodiklį.

**Šio tyrimo tikslas** - išsiaiškinti ir įvertinti skirtingų neinvazyvių implantų stabilumo vertinimo metodikų patikimumą bei tikslumą. Tyrimo uždaviniai:


Adresas susirašinėti: Simonas Dvylys, el. p. s.dvylys@gmail.com

1. Įvertinti ir palyginti pirminį implanto stabilumą „Periotest“ ir „Osstell“ metodais kieto ir minkšto kaulo grupėse.

2. Įvertinti implantų stabilumo vertinimo krypties įtaką „Periotest“ ir „Osstell“ aparatų rodikliams.

3. Nustatyti labiausiai patikimą metodiką bei pateikti rekomendacijas.

**Medžiaga ir metodai**

**Tyrimo medžiaga ir priemonės.** Eksperimentui atlikti naudotas jaučio šonkaulio kaulas. Siekiant imituoti vienmomentę implantaciją ir užtikrinti kuo vienodesnes eksperimento sąlygas, jaučio kauluose buvo paruošti dantų alveolių simuliatoriai: nušlifavus kortikalinį kaulą, į spongiozinį kaulą buvo įpresuojamai metaliniai dantų modeliai, kuriuos pašalinus buvo suformuotos alveolės. Eksperimentui suformuotos keturių rūšių alveolių simuliacijos: dvišaknio krūminio danties, trišaknio krūminio danties, dvišaknio prieškrūminio danties, vienašaknio priekinio danties.

Pirminės vienmomentinės implantacijos imitacijai panaudoti Megagen AnyRidge 6,0 mm skersmens (kūno skersmuo 4,8 mm), 10 mm ilgio implantai (Megagen, Gyeongbuk, Pietų Korėja). Implantai įsriegti į jaučio šonkaulyje suformuotas alveolių simuliacijas: 40 implantų, 20 implantų kieto kaulo grupėje, 20 implantų minkšto kaulo grupėje. Kiekvienoje grupėje implantuota po 5 implantus į keturių rūšių alveolių simuliatorius. Implantacijos procedūra atlikta pagal gamintojo nurodytą protokolą.

Atliekant stabilumo matavimus „Osstell“ aparatu, rezonanso dažnio daviklis (27 tipas, Nr. 100431) buvo įsuktas į implantą. Atliekant matavimus „Periotest“ aparatu, buvo naudojama analogiška konstrukcija.

**Tyrimo eiga.** Kiekvieno implanto matavimai buvo atlikti iš dviejų pusių - bukolingvalinės ir meziodistalinės. Kiekvienos krypties matavimas atliktas po tris kartus vienu aparatu, vėliau analogiškai pakartojami matavimai kitu aparatu po tris kartus kiekvienai krypčiai. Atlikus matavimą, eilės tvarka buvo matuojamas kito implanto stabilumas „Osstell“ ir „Periotest“ aparatais, kartojant tą patį protokolą, kol buvo išmatuoti visi implantai abiejose tyrimo grupėse.

Siekiant sudaryti kuo vienodesnes eksperimentines sąlygas, jaučio kaulas buvo įsigytas iš to pačio tiekėjo. Kiekvienos grupės kaulai tarpusavyje turėjo morfologiškai panašią struktūrą. Kieto tipo kaulai buvo iš distalinių jaučio šonkaulių segmentų. Ši kaulų grupė pasižymėjo morfologija, panašia į 2 grupės kaulo kokybę pagal Lekholm ir Zarb [2], arba D2 - D3 pagal Misch [3]. Minkšto tipo kaulai buvo didesnio diametro, iš proksimalinės šonkaulio dalies. Šios grupės kaulai pasižymėjo mažesniu kiekiu kortikalinio ir didesniu kiekiu spongiozinio kaulo. Šio tipo kaulų morfologija pasižymėjo savybėmis, panašiomis į 3 kaulo kokybės grupę pagal Lekholm ir Zarb, arba D3 - D4 pagal Misch.

**Duomenų statistinė analizė.** „Periotest“ ir „Osstell“ matavimų duomenys buvo išnagrinėti statistinės analizės metodu. Statistinio patikimumo lygis buvo nustatytas į $p < 0,05$. Statistinė duomenų analizė atlikta SPSS 23 versija. Tarpklasinis koreliacijos koeficientas buvo skaičiuotas nustatyti kaip tiksliai duomenys atitinka vieni kitus savo grupėje. Tarpklasinio koreliacijos koeficiento įvertinimas: mažiau nei 0,40 - prastas, nuo 0,40 iki 0,59 - patenkinamas, nuo 0,60 iki 0,74 - geras, nuo 0,75 iki 1 - puikus.

Kronbach‘o (Cronbach) alfa rodiklis yra laikomas skalės patikimumo rodikliu, jis parodo, kaip arti vienas kito yra duomenys savo grupėje. Cronbach alfa rodiklio įvertinimas: α mažiau nei 0,5 - nepriimtinas, α rodiklis nuo 0,5 iki 0,6 - prastas, α rodiklis nuo 0,6 iki 0,7 - abejotinas, α rodiklis nuo 0,7 iki 0,8 - patenkinamas, α rodiklis nuo 0,8 iki 0,9 - geras, α rodiklis daugiau už 0,9 - puikus.

Stebėti skirtumai bei priklausomybės tarp požymių buvo laikyti statistiškai reikšmingais, kai apskaičiuotasis reikšmingumo lygmuo (p reikšmė) buvo mažesnis nei pasirinktasis reikšmingumo lygmuo (α reikšmė).

**1 lentelė.** „Periotest“ ir „Osstell“ matavimo tikslumas kieto kaulo grupėje

| Aparatas | Matavimo ribos | Vidutinis rodiklis | Standartinis nuokrypis | Tarpklasinis koreliacijos koeficientas (ICC) | Tarpklasinio koreliacijos koeficiento intervalas |
|---|---|---|---|---|---|
| „Periotest“ (konvertuoti rodikliai) | 1 - 100 | 56,5167 | 12,0158 | 0,935 | 0,879 – 0,971 |
| „Osstell“ | 1 - 100 | 56,1583 | 11,9344 | 0,993 | 0,987 – 0,997 |

**2 lentelė.** „Periotest“ ir „Osstell“ matavimo tikslumas minkšto kaulo grupėje

| Aparatas | Matavimo ribos | Vidutinis rodiklis | Standartinis nuokrypis | Tarpklasinis koreliacijos koeficientas (ICC) | Tarpklasinio koreliacijos koeficiento intervalas |
|---|---|---|---|---|---|
| „Periotest“ (konvertuoti rodikliai) | 1 - 100 | 42,1666 | 8,9725 | 0,886 | 0,711 – 0,955 |
| „Osstell“ | 1 - 100 | 40,8755 | 8,8815 | 0,968 | 0,919 – 0,987 |

**Rezultatai**

Siekiant palyginti skirtingų aparatų matavimų standartinius nuokrypius „Periotest“ skalė (nuo -8 iki 50) buvo konvertuota į „Osstell“ skalę (nuo 1 iki 100) naudojantis matematine lygtimi pagal Lachman‘ą (Lach-

**3 lentelė.** „Periotest“ ir „Osstell“ matavimo krypties rodiklių tikslumas kieto kaulo grupėje

| Aparatas, matavimo kryptis | Tarpklasinis koreliacijos koeficientas (ICC) | Tarpklasinio koreliacijos koeficiento intervalas |
|---|---|---|
| „Periotest“ meziodistaliai | 0,898 | 0,786-0,957 |
| „Periotest“ bukolingvaliai | 0,925 | 0,841-0,968 |
| „Osstell“ meziodistaliai | 0,999 | 0,997-0,999 |
| „Osstell“ bukolingvaliai | 0,996 | 0,991-0,998 |

man) [4]:

„Osstell“ rodiklis = 76 - 2 × „Periotest“ rodiklis

1-oje lentelėje pateikiami abiejų aparatų matavimo rodikliai ir jų tendencijos kieto kaulo grupėje. 2-oje lentelėje pateikiami analogiški rezultatai minkšto kaulo grupėje.

Matavimo krypties rodikliai ir jų tendencijos pavaizduotos 3 ir 4 lentelėse abiejose kaulo grupėse.

Kieto kaulo grupėje Kronbach‘o (Cronbach) alfa rodiklis „Periotest“ tyrimo imčiai $\alpha = 0,935$. Cronbach alfa rodiklis „Osstell“ tyrimo imčiai $\alpha = 0,993$. Minkšto kaulo grupėje Cronbach alfa rodiklis „Periotest“ tyrimo imčiai $\alpha = 0,917$. Cronbach alfa rodiklis „Osstell“ tyrimo imčiai $\alpha = 0,992$ ($P < 0,05$).

Vidutinis konvertuotas „Periotest“ rodiklis kieto kaulo grupėje 56,5167, standartinis nuokrypis 12,0158, minkšto kaulo grupėje šio aparato vidutinis konvertuotas rodiklis 42,1666, standartinis nuokrypis 8,9725. Vidutinis „Osstell“ rodiklis kieto kaulo grupėje 56,1583, standartinis nuokrypis 11,9344, minkšto kaulo grupėje šio aparato vidutinis konvertuotas rodiklis 40,8755, standartinis nuokrypis 8,8815. Statistiškai reikšmingas skirtumas (naudojant t - testą) buvo nustatytas tarp kieto ir minkšto kaulo grupių „Periotest“ ir „Osstell“ rodiklių ($p < 0,05$).

**Rezultatų aptarimas**

„Periotest“ ir „Osstell“ sistemos nustatė pokyčius implantų stabilume kietame ir minkštame kauluose, tai įrodo statistiškai reikšmingas skirtumas ($p < 0,05$) tarp kieto ir minkšto kaulo grupių rodiklių. Taigi, „Osstell“ sistema šio tyrimo metu parodė patikimesnius rezultatus nei „Periotest“ sistema, lyginant dantų implantų stabilumo rodiklius abiejose kaulo grupėse. Šie tyrimo rezultatai sutapo su 2010 metais Al-Jetaily ir kitų atlikto tyrimo rezultatais [5].

„Periotest“ duomenys priklausė nuo matavimų krypties. Bukolingvaliniai matavimai demonstruoja didesnį tarpklasinį koreliacijos koeficientą nei meziolingvaliniai ($p < 0,05$). Tai

**4 lentelė.** „Periotest“ ir „Osstell“ matavimo krypties rodiklių tikslumas minkšto kaulo grupėje

| Aparatas, matavimo kryptis | Tarpklasinis koreliacijos koeficientas (ICC) | Tarpklasinio koreliacijos koeficiento intervalas |
|---|---|---|
| „Periotest“ meziodistaliai | 0,860 | 0,706-0,940 |
| „Periotest“ bukolingvaliai | 0,872 | 0,729-0,945 |
| „Osstell“ meziodistaliai | 0,998 | 0,996-0,999 |
| „Osstell“ bukolingvaliai | 0,993 | 0,986-0,997 |

pasireiškia abiejose kaulo grupėse. Tuo tarpu „Osstell“ bukolingvalinių ir meziodistalinių matavimų rodiklių tarpklasinis koreliacijos koeficientas beveik nekito. Tai nustatyta abiejose kaulo grupėse ($p < 0,05$). Šie rezultatai sutampa su Bilhan ir bendraautorių 2015 metais atliktu tyrimu [6].

Skirtingi alveolių simuliatorių tipai (dvišaknio krūminio danties, trišaknio krūminio danties, dvišaknio prieškrūminio danties, vienašaknio priekinio danties) tyrimo rezultatams įtakos neturėjo. Tai parodo aukštas tarpklasinis koreliacijos koeficientas kieto ir minkšto kaulo grupėse, $p < 0,05$.

Reikia paminėti, jog abi sistemos turi savų trūkumų, galinčių trukdyti klinikiniame darbe, todėl į juos derėtų atsižvelgti. „Osstell“ magnetinio rezonanso dažnio daviklis negali būti įsuktas į implantus, turinčius cementuotas protezines dalis, arba jeigu implantų sistema yra sena ir joms jau nebegaminami tinkantys magnetinio rezonanso dažnio davikliai. „Periotest“ sistema yra mažiau patogi matuojant galinių dantų grupės implantų stabilumą dėl tiesios aparato lazdelės formos, lyginant su „Osstell“, kurio matavimo zondo forma yra lenkta ir pritaikyta darbui visose burnos ertmės srityse. Mokslo literatūroje yra minima didesnė klaidos tikimybė dirbant „Periotest“ aparatu *in vivo* sąlygomis palyginus su *in vitro* sąlygomis [4]. Taip pat šio tyrimo metu buvo pastebėta, jog „Osstell“ aparatas parodo matavimo rezultatą per keletą sekundžių, tuo tarpu „Periotest“ aparato matavimą gali tekti kartoti keletą kartų, kol bus gautas stabilumo rodiklis. Tai gali trukdyti klinikinį darbą, užimti per daug laiko ir trukdyti implantų stabilumo tyrimo metodikų naudojimo populiarinimui.

Būtų naudinga atlikti tokio tipo tyrimą įvairiose klinikinėse situacijose, taip patikrinti praktinius šių aparatų naudojimo aspektus ir patikimumą kasdieniniame gydytojo darbe.

Iš statistikos duomenų galima teigti, jog „Periotest“ ir „Osstell“ aparatai yra patikimi ir priimtini naudojimui, matavimo paklaidos yra ganėtinai mažos, palyginti su pačių mata-

vimų diapazonu. Taip pat šių aparatų patikimumą pagrindžia aukšti tarpklasinio koreliacijos koeficiento bei Cronbach alfa rodikliai. Šio tyrimo rezultatai parodo, jog „Osstell“ aparatas yra pranašesnis, tačiau abu aparatai gali būti naudojami klinikinėje praktikoje. Taip pat galima įžvelgti „Osstell“ aparato pranašumą dėl patogesnio ir saugesnio prietaiso naudojimo, mažesnės paklaidos tikimybės, šiek tiek geresnių statistinių rezultatų.

**Interesų konfliktas**
Autoriams interesų konflikto nebuvo.

**Išvados**

1. „Osstell“ sistema yra patikimesnė matuojant implantų stabilumą kietame ir minkštame kaule, nei „Periotest“ sistema.

2. „Periotest“ rezultatus gali sąlygoti specialisto įgūdžiai, prietaiso tikslumui didesnę įtaką turi naudojimo kryptis - meziodistaliniai matavimai turi didesnę paklaidą. Šios sistemos privalumas yra tai, jog ją naudoti galima nenuimant protezo nuo implanto.

3. „Osstell“ sistemos duomenys mažai priklauso nuo specialisto įgūdžių, mažesnė paklaidos tikimybė. Prietaiso tikslumui naudojimo kryptis turi mažesnę įtaką.

**Literatūra**


1. Park J, Lee J, Kim S, Lee J. Implant stability - measuring devices and randomized clinical trial for ISQ value change pattern measured from two different directions. Implant Dentistry 2011; 15:45-51.
   http://dx.doi.org/ 10.5772/18309
2. Lekholm U, Zarb GA. In: Patient selection and preparation. Tissue integrated prostheses: osseointegration in clinical dentistry. Quintessence Publishing Company 1985; 199–209.
3. Misch C. Divisions of available bone in implant dentistry. International Journal of Oral and Maxillofacial Implants 1990; 7:9-17.
4. Lachmann S, Jager B, Axmann D, Gomez-Roman G. Resonance frequency analysis and damping capacity assesssment. Part 1: an in vitro study on measurement reliability and a method comparison in the determination of primary dental implant stability. Clinical Oral Implants Research 2006; 1:75-79.
   http://dx.doi.org/ 10.1111/j.1600-0501.2005.01173.x
5. Al-Jetaily S, Al-Dosari AA. Assessment of "Osstell" and "Periotest" systems in measuring dental implant stability (in vitro study). Saudi Dental Journal 2011; 23:17-21. http://dx.doi.org/10.1016/j.sdentj.2010.09.003
6. Bilhan H, Cilingir A, Bural C, Bilmenoglu C, Sakar O, Geckili O. The evaluation of the reliability of "Periotest" for implant stability measurements: an in vitro study. The Journal of Oral Implantology 2015; 41:90-95.
   http://dx.doi.org/10.1563/AAID-JOI-D-13-00303
7. Oh JS, Kim SG, Lim SC, Ong JL. A comparative study of two non invasive techniques to evaluate implant stability: "Periotest" and Osstell Mentor. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics 2009; 107:513-518. http://dx.doi.org/10.1016/j.tripleo.2008.08.026
8. Zhou C, Yu L, Dong C. The stability analysis of implants installed in osteotomies. Journal of Wuhan University of Technology Mater 2015; 30:210-215.
9. Wentaschek S, Scheller H, Schmidtmann I, Hartmann S, Weyhrauch M, Weibrich G, Lehmann KM. Sensitivity and specificity of stability criteria for immediately loaded splinted maxillary implants. Clinical Implant Dentistry And Related Research 2015; 17:542-549. http://dx.doi.org/ 10.1111/cid.12283
10. Zix J, Hug S, Kessler-Liechti G, Mericske-Stern R. Measurement of dental implant stability by resonance frequency analysis and damping capacity assessment: comparison of both techniques in a clinical trial. The International Journal of Oral and Maxillofacial Implants 2008; 7:17-23.
11. Schnitman PA, Hwang JW. To immediately load, expose, or submerge in partial edentulism: a study of primary stability and treatment outcome. The International Journal of Oral and Maxillofacial implants 2011; 7:20-25.
12. Turkyilmaz I, Sennerby L, McGlumphy EA, Tözüm TF. Biomechanical aspects of primary implant stability: a human cadaver study. Clinical Implant Dentistry and Related Research 2009; 11:113-119.
    http://dx.doi.org/ 0.1111/j.1708-8208.2008.00097.x
13. Seong WJ, Holte JE, Holtan JR, Olin PS, Hodges JS, Ko CC. Initial stability measurement of dental implants placed in different anatomical regions of fresh human cadaver jawbone. The Journal of Prosthetic Dentistry 2008; 99:425-434.
14. Hsu JT, Fuh LJ, Tu MG, Li YF, Chen KT, Huang HL. The effects of cortical bone thickness and trabecular bone strength on noninvasive measures of the implant primary stability using synthetic bone models. Clinical Implant Dentistry and Related Research 2013; 15:251-261.
    http://dx.doi.org/ 10.1111/j.1708-8208.2011.00349.x
15. Lachmann S, Laval JY, Jäger B, Axmann D, Gomez-Roman G, Groten M, Weber H. Resonance frequency analysis and damping capacity assessment. Part 2: peri-implant bone loss follow-up. An in vitro study with the "Periotest" and "Osstell" instruments. Clinical Oral Implants Research 2007; 7:80-84.
    http://dx.doi.org/ 10.1111/j.1600-0501.2005.01174.x
16. Choi HH, Chung CH, Kim SG, Son MK. Reliability of 2 implant stability measuring methods in assessment of various periimplant bone loss: an in vitro study with the Periotest and Osstell Mentor. Implant Dentistry 2014; 23:51-56.
17. Nienkemper M, Wilmes B, Panayotidis A, Pauls A, Golubovic V, Schwarz F, Drescher D. Measurement of mini-implant stability using resonance frequency analysis. The Angle Orthodontist 2013; 83:230-238.
    http://dx.doi.org/ 10.2319/043012-354.1

18. Chang PC, Lang NP, Giannobile WV. Evaluation of functional dynamics during osseointegration and regeneration associated with oral implants. Clinical Oral Implants Research 2010; 21:1-12.

http://dx.doi.org/ 10.1111/j.1600-0501.2009.01826.x

## THE EVALUATION OF NONINVASIVE IMPLANT STABILITY MEASUREMENT SYSTEMS

**S. Dvylys, G. Janužis**

Key words: osseointegration, Implant Stability, "Periotest", "Osstell", resonance frequency analysis.

Summary

Relevance of the problem and aim of the work. Primary stability at placement of a dental implant is one of the most important factors for a successful osseointegration. Therefore, the need of a reliable implant stability assessment device is required. The aim of this in vitro study was to evaluate reliability of the "Osstell" and "Periotest" devices in the assessment of implant stability and to perform a method comparison.

Material and the methods. The simulators of dental alveolus were prepared into bovine rib segments of different anatomical origins and densities: after removing superficial cortical bone layer, metal teeth models were inserted into spongious bone ant then removed. 40 Megagen AnyRidge 6,0 mm diameter (body diameter 4,8 mm), 10 mm lenght implants (Megagen, Gyeongbuk, South Korea) were inserted into the simulators of the alveolus to imitate immediate implantation procedure in different bone type groups. The measurements of implant stability were made by "Osstell" (Integration Diagnostics AB, Savedalen, Sweden) and "Periotest" (Gulden Messtechnik, Bensheim, Germany) devices. The measurements were made in mesiodistal and buccolingual directions. Statistical data analysis was made by SPSS 23 version. Statistical significance level was adjusted to $P < 0.05$.

Results. The mean "Periotest" and "Osstell" measurements showed a significant difference between the hard and soft bone groups, $P < 0,05$.

Conclusions. "Osstell" system proved to be more reliable compared to "Periotest" system in measuring dental implant stability in hard and in soft interfaces.

Correspondence to: s.dvylys@gmail.com

Gauta 2017-05-21

SVEIKATOS MOKSLAI / HEALTH SCIENCES
IN EASTERN EUROPE
ISSN 1392-6373 print / 2335-867X online
2017, 27 tomas, Nr. 3, p. 57-63
DOI: http://doi.org/10.5200/sm-hs.2017.041



# PRIEŠ LAIKĄ PAGIMDŽIUSIŲ MOTERŲ PSICHINĖS BŪKLĖS VERTINIMAS

**Andrius Jurėnas[1], Virginija Paliulytė[2,3]**

*[1]Vilniaus universiteto Medicinos fakultetas, [2]Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Akušerijos ir ginekologijos klinika, [3]Vilniaus universiteto ligoninė Santaros klinikos, Akušerijos ir ginekologijos centras*

**Raktažodžiai:** priešlaikinis gimdymas, psichinė būklė, nerimas, HAM-N.

**Santrauka**

Darbo tikslas: įvertinti prieš laiką pagimdžiusių moterų psichinę būklę ir nustatyti psichologo poreikį postnataliniu laikotarpiu.

Metodika: 2016 m. lapkritį – 2017 m. vasarį Vilniaus universiteto ligoninėje Santaros klinikose (VUL SK) Akušerijos ir ginekologijos centre atliktas prospektyvinis anoniminis anketinis tyrimas. Į tyrimą buvo įtraukta 51 prieš laiką pagimdžiusi moteris, jos buvo apklaustos pogimdyminėse palatose 1 – 3 parą po gimdymo. Buvo vertinta gimdyvių psichinė būklė, atsižvelgiant į demografinius duomenis, akušerinę anamnezę bei šio nėštumo eigą. Psichiniam ir somatiniam nerimui vertinti naudota modifikuota, su gydytoju psichiatru bei gydytoju akušeriu-ginekologu aptarta Hamiltono nerimo skalė (HAM–N). Duomenys apdoroti SPSS 20 programa. Patikimumas apskaičiuotas naudojant chi kvadrato testą ($p \leq 0,05$).

Rezultatai: 68,6 proc. (n=35) moterų patyrė emocinių sukrėtimų dėl priešlaikinio gimdymo. Didžiausią įtaką bendrai psichinei būklei perinataliniu laikotarpiu turėjo patirtas nerimas (60,8 proc., (n=31), baimė (13,7 proc., (n=7), nemiga (13,7 proc., (n=7) ir įtampa (11,8 proc., (n=6). Gimdyvių, vertintų pagal Hamiltono nerimo skalę, vidurkis buvo 10,45 balai (min – 0, max – 28 balai). Psichinio nerimo vidurkis - 6,7 balai, somatinio – 4,14. 76,5 proc. (n=39) moterų turi lengvą nerimo sutrikimą (surinko iki 14 balų), 11,8 proc. (n=6) - vidutinio sunkumo (surinko 15 – 21 balą), 11,8 proc. (n=6) - stiprų nerimo sutrikimą (daugiau kaip 21 balą). 17,6 proc. (n=9) moterų teigia, kad joms būtų reikalinga psichologo konsultacija pogimdyminiu laikotarpiu: 55,5 proc. (n=5) gimdyvių – kartą per savaitę, 44,5 proc. (n=4) - kas antrą dieną.

Išvados. Net 23,6 proc. tiriamųjų nustatytas vidutinio sunkumo ar stiprus nerimo sutrikimas. Tam tikri demografiniai rodikliai, akušerinės anamnezės veiksniai bei šio nėštumo eigos padariniai turi reikšmingos įtakos atskiriems psichinio nerimo bei somatinio nerimo simptomams. Net 17,6 proc. tiriamųjų norėtų, kad joms būtų suteikta psichologo konsultacija po gimdymo.

## Įvadas

Pagal Pasaulio sveikatos organizacijos pateikiamą apibrėžimą (PSO) priešlaikiniu gimdymu vadinamas toks gimdymas, kuris įvyko nuo 22-os iki 37-os gestacijos savaitės pabaigos (36 sav. + 6 d.), arba praėjus mažiau nei 259 d. nuo pirmos paskutinių moters menstruacijų dienos (1,2). Jei tikslus nėštumo laikas nėra žinomas, laikoma, kad gimdymas yra priešlaikinis, jei naujagimis sveria ≥500 g (3).

Nuo 1990 iki 2005 m. Europoje priešlaikinių gimdymų padaugėjo 22 proc. Šią tendenciją lemia keletas veiksnių: daugėja daugiavaisių nėštumų dėl pagalbinio apvaisinimo procedūrų, gimdo vis vyresnės moterys, kurios dažniau serga šalutinėmis ligomis, joms dažniau pasitaiko nėštumo komplikacijų (5).

Priešlaikinis gimdymas yra dažniausia (75-80 proc.) perinatalinio mirtingumo ir sergamumo (įvairių neurologinių, regėjimo, klausos, motorinių ar psichinių problemų) priežastis visame pasaulyje, dėl kurios 2010 m. buvo prarasta 1,08 mln. gyvybių 193 šalyse (2,5).

Pirmieji moksliniai tyrimai, siekiantys suprasti streso poveikį nėštumo eigai, prasidėjo 1970 m. (7). Skelbiama ne viena mokslinė publikacija, kuri įrodo, jog yra stiprus ryšys tarp nėštumo ir moters psichinės būklės. Bloga moters psichinė savijauta susijusi su daugeliu neigiamų pasekmių perinataliniu laikotarpiu: didėja persileidimų ar priešlaikinių gimdymų rizika, dažniau pasitaiko mažas naujagimių



Adresas susirašinėti: Andrius Jurėnas, el. p. jurenasandrius@gmail.com

svoris, gali prasidėti hipertenzija ir depresija nėštumo metu ar po gimdymo (8-13). Motinų, turinčių nerimo sutrikimų ar sergančių komorbidine depresija, naujagimiai dažniau verkia, mažiau šypsosi, rečiau žaidžia, silpniau išreiškia mimikas (14).

Nepaisant to, kad vis daugiau dėmesio skiriama moters psichinei sveikatai perinataliniu laikotarpiu tiek akušerijos-ginekologijos, tiek psichiatrijos ar psichologijos mokslo literatūroje ir praktikoje, tačiau atlikta labai nedaug tyrimų, vertinančių prieš laiką pagimdžiusių moterų patirtis.

Anksčiau gimdymo termino pagimdžiusios moterys paprastai patiria didesnį stresą lyginant su laiku gimdžiusiomis moterimis (16). Jos daugiau jaudinasi, nerimauja, nes vaiko gimimas yra netikėtas, neplanuotas, neretai tenka keisti įprastinę gimdymo taktiką, naujagimis yra atskiriamas nuo mamos intensyvios terapijos skyriuje, tėvai jaučiasi bejėgiai kažką pakeisti ir yra išsigandę dėl vaiko sveikatos (5).

**Darbo tikslai:** 1. Įvertinti prieš laiką pagimdžiusių moterų psichinę būklę, atsižvelgiant į demografinius rodiklius, akušerinę anamnezę, šio nėštumo eigą. 2. Nustatyti psichologo poreikį postnataliniu laikotarpiu.

**Tyrimo medžiaga ir metodai**

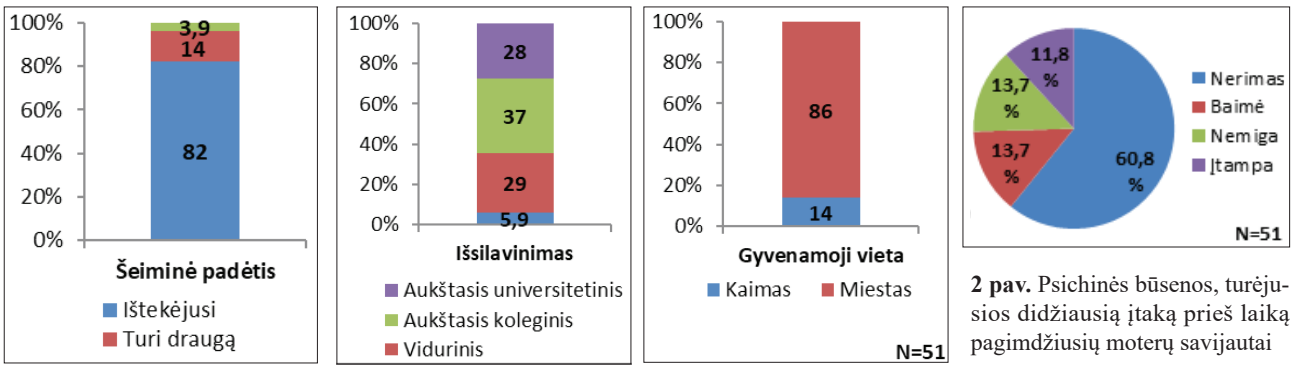
2016 m. lapkritį – 2017 m. vasarį Vilniaus universiteto ligoninėje Santaros klinikose (VUL SK) Akušerijos ir ginekologijos centre atliktas prospektyvinis anoniminis anketinis tyrimas. Į tyrimą buvo įtraukta 51 moteris, jos buvo apklaustos pogimdyminėse palatose 1 – 3 parą po gimdymo. Šiame darbe buvo vertinti demografiniai duomenys (amžius, šeiminė padėtis, išsilavinimas, gyvenamoji vieta), akušerinė anamnezė (nėštumų skaičius, buvusių nėštumų, nesibaigusių gimdymu, priežastys, gimdymų skaičius, buvusių gimdymų baigtys, esamų vaikų sveikata), šio nėštumo eiga (vaisių skaičius, nėštumo patologija, motinos ligos), gimdyvių psichinė būklė bei psichologo poreikis perinataliniu laikotarpiu. Psichinei būklei vertinti naudota modifikuota, su gydytoju psichiatru bei gydytoju akušeriu-ginekologu aptarta Hamiltono nerimo skalė (HAM–N), kuri leidžia įvertinti bendrą nerimą, psichinį nerimą ir somatinį nerimą. Pagal paciento atsakymus kiekvienas punktas vertinamas penkių balų skalėje nuo 0 iki 4 (17). Pasikonsultavus su gydytojais akušeriais-ginekologais, iš senosios Hamiltono nerimo skalės buvo atsisakyta vertinti lytinius ir šlapinimosi simptomus dėl nėštumo ar gimdymo metu esančių pokyčių urogenitalinėje sistemoje, kurie galėtų iškreipti statistinės analizės rezultatus. Taip pat buvo atsisakyta vertinti elgesį pokalbio metu, nes dėl konfidencialumo bei gerbiant moters ramybę po gimdymo, anketa buvo paliekama palatoje, kad gimdyvė, nejausdama streso bei įtampos, pati anonimiškai pasirinktų jai tinkantį atsakymą. 12-os punktų įvertinimui skiriami balai nuo 0 iki 4: 0 reiškia, kad nėra simptomo, 1 – simptomo ryškumas silpnas, 2 - simptomas vidutiniškai ryškus, 3 – simptomas stipriai ryškus, 4 – simptomas labai stipriai ryškus, trukdantis funkcionavimui simptomas. Baigus testavimą, gauti punktų balai sudedami ir gaunamas bendras skalės rezultatas. Bendras modifikuotos HAM–N skalės rezultatas svyruoja nuo 0 iki 48. Šešių psichinio nerimo punktų rezultatas svyruoja nuo 0 iki 24 kaip ir somatinio nerimo punktų. Bendro rezultato vertinimas: iki 14 balų rodo lengvą nerimo sutrikimą, 15 – 21 balai rodo vidutinio sunkumo nerimo sutrikimą, per 21 balą – stiprų nerimo sutrikimą (17).

Duomenys apdoroti SPSS 20 programa. Duomenų patikimumas apskaičiuotas naudojant chi kvadrato testą ($p \leq 0,05$).

**Rezultatai**

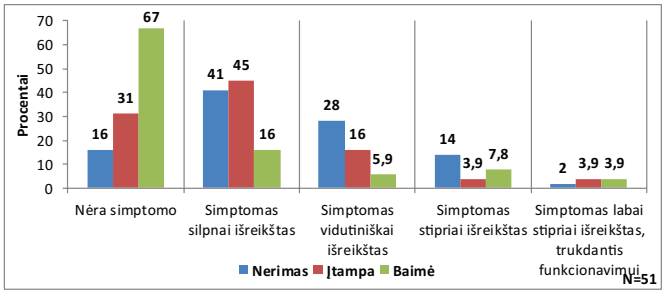
**Demografiniai duomenys**. Šio tyrimo imtį sudarė 51 moteris, sutikusi anonimiškai dalyvauti tiriamajame darbe. Respondenčių amžiaus vidurkis - 27,57 ±4,96, amžiaus ribos - 17 – 38 m. Detaliai demografiniai duomenys pavaizduoti 1 paveiksle.

**Akušerinė anamnezė.** 47,1 proc. (n=24) moterų tai buvo pirmas nėštumas, 35,3 proc. (n=18) - antras, 11,8 proc. (n=6)

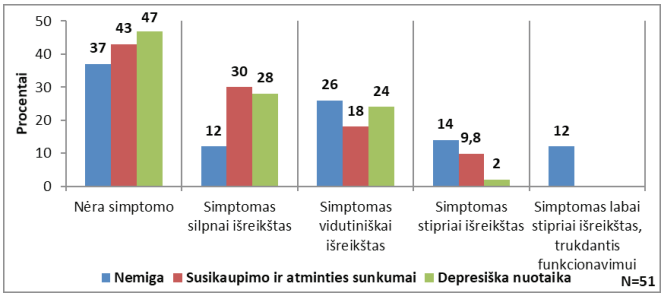



**1 pav.** Prieš laiką pagimdžiusių moterų demografiniai duomenys

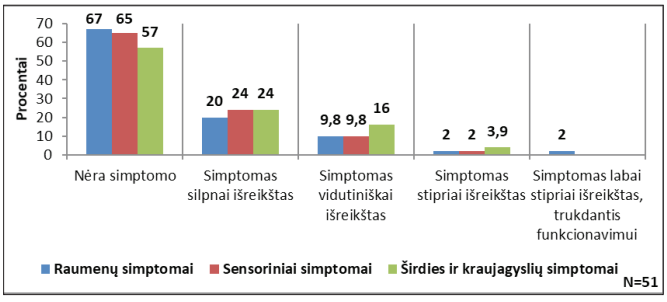
**2 pav.** Psichinės būsenos, turėjusios didžiausią įtaką prieš laiką pagimdžiusių moterų savijautai



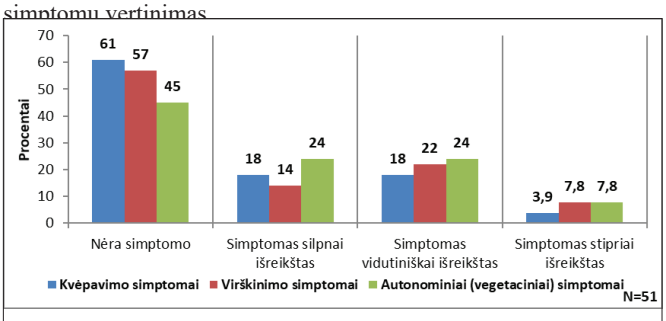

**3 pav.** Nerimo, įtampos ir baimės simptomų vertinimas




**4 pav.** Nemigos, susikaupimo ir atminties sunkumų bei depresinės nuotaikos vertinimas

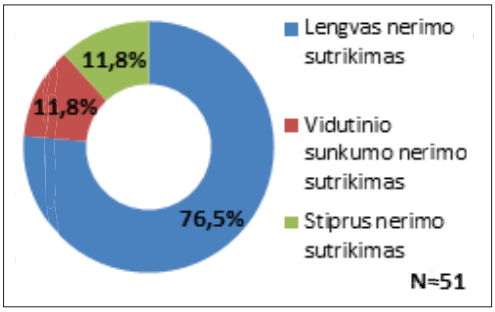



**5 pav.** Raumenų, sensorinių simptomų bei širdies ir kraujagyslių simptomų vertinimas




**6 pav.** Kvėpavimo, virškinimo bei autonominių (vegetacinių) simptomų vertinimas

- trečias, 2 proc. (n=1) - penktas, 4 proc. (n=2) – daugiau nei penktas. 33,3 proc. (n=17) moterų jų ankstesni nėštumai nesibaigė gimdymu: 40 proc. (n=8) tiriamųjų dėl nėštumo




**7 pav.** Patirto nerimo įvertinimas

nutraukimo, 35 proc. (n=7) dėl savaiminio persileidimo, 25 proc. (n=5) buvo nesivystantis nėštumas. 70,6 proc. (n=36) moterų tai buvo pirmas gimdymas, 21,6 proc. (n=11) - antras, 3,9 proc. (n=2) - trečias, 2 proc. (n=1) - ketvirtas, 2 proc. (n=1) - šeštas. Dažniausios buvusių gimdymų baigtys pasiskirstė taip: 52,9 proc. (n=9) vaikas gimė laiku, 29,4 proc. (n=5) gimė prieš laiką, 17,7 proc. (n=3) gimė po gimdymo termino. Visų anksčiau gimdžiusių moterų vaikai gimė sveiki.

**Šio nėštumo eiga.** 60,8 proc. (n=31) respondenčių šis nėštumas buvo vienvaisis, 39,2 proc. (n=20) - daugiavaisis. Dažniausia patologija, nustatyta šio nėštumo metu: 39,2 proc. (n=20) moterų nustatyta gresiantis priešlaikinis gimdymas, 33,3 proc. (n=17) - prieš laiką nutekėję vaisiaus vandenys, 31,4 proc. (n=16) - makšties uždegimas, 17,6 proc. (n=9) - šlapimo takų infekcija. 82,4 proc. (n=42) moterų pagimdė 30-36 sav. ±6 d. naujagimius, 17,6 proc. (n=9) 22-30 sav. naujagimius. 74,5 proc. (n=38) gimdyvių žinojo, jog gimdymas grėsė anksčiau laiko. 5,9 proc. (n=3) respondenčių nurodė, jog serga lėtinėmis ligomis.

**Psichinės būklės vertinimas.** 68,6 proc. (n=35) moterų patyrė emocinių sukrėtimų dėl priešlaikinio gimdymo. Paprašytos aprašyti, kaip jautėsi sužinojusios, jog gresia gimdymas prieš laiką, didžioji dalis respondenčių teigė nerimavusios, kad gali neišnešioti vaiko, keletas patyrė didelį stresą ar net šoką, tik pavienės moterys buvo ramios. Gimdyvių žodžiais, labiausiai nerimą kėlė pavojus vaiko gyvybei ir sveikatai, nežinia dėl ateities, pati gimdymo eiga bei nerimas, jog negalės būti kartu su savo vaiku.

Nerimą, kaip dažniausią būseną, kuri nedavė ramybės perinataliniu laikotarpiu, anketoje pasirinko 60,8 proc. (n=31) gimdyvių, 13,7 proc. (n=7) pažymėjo baimę, 13,7 proc. (n=7) - nemigą ir 11,8 proc. (n=6) - įtampą (2 pav.).

Nerimas. 41,2 proc. (n=21) gimdyvių teigė patiriančios nerimą šiek tiek daugiau nei įprastai, bet kontroliuojamai. 27,5 proc. (n=14) tiriamųjų nerimą patyrė kartais,

joms buvo sunkiau jį kontroliuoti, tačiau tai nedarė didelės įtakos jų kasdieniam gyvenimui. 13,7 proc. (n=7) respondenčių nurodė, kad nerimą patiria dažnai, jį darosi sunku kontroliuoti. Viena moteris teigė, kad nerimą jaučia beveik visada, negali jo suvaldyti ir tai trukdo jos kasdieniam gyvenimui. Detaliau nerimo simptomai pavaizduoti 3 paveiksle.

Statistiškai patikimai nustatyta, kad motinos patirtam nerimui įtakos turi šeiminė padėtis, žinojimas iš anksto apie gresiantį priešlaikinį gimdymą, patirta įtampa, baimė, širdies ir kraujagyslių simptomai ($p<0,05$).

Įtampa. 45,1 proc. (n=23) respondenčių anketoje pažymėjo, kad yra šiek tiek nervingesnės, daugiau įsitempusios nei paprastai. 15,7 proc. (n=8) moterų teigė negalinčios atsipalaiduoti, joms sunku kontroliuoti vidinį neramumą, tačiau tai dar neturi didelės įtakos jų kasdieniam gyvenimui. 3,9 proc. (n=2) tiriamųjų dažnai patyrė įtampą, nervingumą ir tai retkarčiais trukdė jų kasdieniam gyvenimui. 3,9 proc. (n=2) gimdyvių teigė, kad įtampa ir neramumas išlieka nuolat. Detaliau įtampos simptomai pavaizduoti 3 paveiksle.

Įtampai įtakos turi patirtas nerimas, baimė, depresija, širdies ir kraujagyslių bei raumenų simptomai ($p<0,05$).

Baimė. 5,9 proc. (n=3) respondenčių nurodė, jog jaučia nedidelę baimę, tačiau joms pavyksta ją įveikti. 7,8 proc. (n=4) tiriamųjų teigia, kad patiria baimę ir tai šiek tiek trukdo kasdienei jų veiklai. 3,9 proc. (n=2) respondenčių nurodė, jog baimė dėl priešlaikinio gimdymo labai trukdė pastaruoju laikotarpiu. Detaliau baimės simptomų pasireiškimas pavaizduotas 3 paveiksle.

Nustatytas statistiškai patikimas ryšys tarp baimės ir patirto nerimo, įtampos, sensorinių, raumenų, širdies ir kraujagyslių simptomų ($p<0,05$).

Nemiga. 25,5 proc. (n=13) moterų miego kokybė pablogėjusi, miegas šiek tiek sutrikęs. 13,7 proc. (n=7) teigė, kad miego trukmė ir gilumas pakitę, per parą miega vos kelias valandas su pertraukomis. 11,8 proc. (n=6) gimdyvių buvo sunku nustatyti miego trukmę, nes miegas negilus, trumpi snaudimo ir numigimo periodai, sutrikusi miego trukmė ir kokybė. Išsamiau nemigos simptomai pateikti 4 paveiksle.

Sveikatos būklė, nėštumų skaičius, daugiavaisis nėštumas bei depresija turi reikšmingos įtakos moterų nemigai ($p<0,05$).

Susikaupimo ir atminties sunkumai. 17,6 proc. (n=9) tiriamųjų nurodė, kad kartais sunkiau susikaupti, tam reikia pastangų, tačiau tai kontroliuojama. 9,8 proc. (n=5) gimdyvių dažnai sunku susikaupti, nelengva prisiminti tam tikrus dalykus, sunkiau priimti sprendimus ir tai jom dažnai trukdo įprastinei veiklai. Detaliau susikaupimo ir atminties sunkumai charakterizuoti 4 paveiksle.

Rastas statistiškai patikimas ryšys tarp susikaupimo ir atminties sunkumų ir vegetacinių simptomų ($p<0,05$).

Depresinė nuotaika. 23,5 proc. (n=12) moterų teigė esančios susirūpinusios, šiek tiek labiau prislėgtos nei įprastai. Viena moteris anketoje nurodė, kad yra dažniau nuliūdusi, dažniau apima tuštumo, nusivylimo jausmas. Detaliau depresinės nuotaikos pasireiškimas pateiktas 4 paveiksle.

Moterų sveikatos būklė, patirta įtampa, nemiga, raumenų, širdies ir kraujagyslių simptomai turi reikšmingos įtakos depresinei nuotaikai ($p<0,05$).

Raumenų simptomai. 9,8 proc. (n=5) moterų skundžiasi raumenų silpnumu, sustingimu, maudimu, kuris kartais perauga į tikrą skausmą. Viena gimdyvė teigia, kad raumenų skausmai šiek tiek trukdo kasdieniam gyvenimui. Viena moteris nurodo, kad raumenų skausmai jaučiami beveik nuolat ir tai jai trukdo. Išsamiau raumenų simptomai pateikti 5 paveiksle.

Gimdyvės sveikatos būklė ir vaikelio neišnešiotumas, patirta įtampa, bamė, depresija, širdies simptomai bei vegetaciniai ir sensoriniai simptomai turi reikšmingos įtakos raumenų simptomams ($p<0,05$).

Sensoriniai simptomai. 9,8 proc. (n=5) tiriamųjų teigia, kad kartais spaudimo ausyse pojūtis pereina į ūžimą, akyse – į regėjimo sutrikimus, o odoje pasireiškia diegimas ar niežulys. Viena respondentė nurodo, kad sensoriniai simptomai netgi dažnai trukdo kasdienei veiklai. Detaliau sensoriniai simptomai charakterizuoti 5 paveiksle.

Moters išsilavinimas, gyvenamoji vieta, patirta baimė, raumenų simptomai, kvėpavimo ir virškinimo simptomai turi reikšmingos įtakos sensoriniams simptomams ($p<0,05$).

Širdies ir kraujagyslių simptomai. 15,7 proc. (n=8) moterų nurodė kartais patiriančios širdies ir kraujagyslių simptomus (širdies „šokinėjimą“, „daužymąsi“, kraujagyslių tvinkčiojimą, skausmą krūtinėje), tačiau dar gali juos kontroliuoti. 3,9 proc. (n=2) tiriamųjų teigė, kad širdies ir kraujagyslių simptomus jaučia dažnai ir kartais sunku juos kontroliuoti, tai trukdo jų kasdieniam gyvenimui. Išsamiau duomenys pateikti 5 paveiksle.

Motinos sveikatos būklė, vaikelio neišnešiotumas, patirtas nerimas, įtampa, baimė, depresija, kvėpavimo ir raumenų simptomai turi reikšmingos įtakos širdies ir kraujagyslių simptomams ($p<0,05$).

Kvėpavimo simptomai. 17,6 proc. (n=9) tiriamųjų nurodė kartais patiriančios dusulį ar oro trūkumą, tačiau galinčios tai kontroliuoti. 3,9 proc. (n=2) teigė dažnai patiriančios šiuos simptomus, kartais sunku juos kontroliuoti ir tai šiek tiek trukdo kasdieniam gyvenimui. Kvėpavimo simptomų pasireiškimas detaliau pavaizduotas 6 paveiksle.

Moters gyvenamoji vieta, nėštumų bei gimdymų skaičius, sensoriniai, širdies ir kraujagyslių simptomai turi reikšmingos įtakos kvėpavimo simptomams ($p<0,05$).

Virškinimo simptomai. 21,6 proc. (n=11) moterų skun-

dėsi epizodiniais virškinimo simptomais, tačiau juos galėjo kontroliuoti pačios. 7,8 proc. (n=4) pagimdžiusiųjų anksčiau gimdymo termino teigė dažnai jaučiančios virškinimo sistemos sutrikimų, kartais sunkiai kontroliuojamų ir netgi šiek tiek trukdančių kasdienei veiklai. Išsamiau duomenys pateikti 6 paveiksle.

Gimdymų skaičius, vegetaciniai ir sensoriniai simptomai turi reikšmingos įtakos virškinimo simptomams ($p<0,05$).

Autonominiai (vegetaciniai) simptomai. 23,5 proc. (n=12) gimdyvių jautė vieną ar kelis autonominius simptomus (burnos džiūvimą, veido raudonį ar pabalimą, prakaitavimą bei galvos svaigimą), tačiau tai netrukdė kasdieniam gyvenimui. 7,8 proc. (n=4) moterų nurodė, kad kartais jaučia kelis autonominius simptomus, kurie šiek tiek trukdo įprastai veiklai. Šie simptomai detalizuoti 6 paveiksle.

Susikaupimo ir atminties sunkumai, sensoriniai simptomai, raumenų ir virškinimo simptomai turi reikšmingos įtakos autonominiams simptomams ($p<0,05$).

Bendri Hamiltono nerimo skalės balai. Gimdyvių, vertintų pagal Hamiltono nerimo skalę, vidurkis buvo 10,45 balai (min – 0, max – 28 balai). Psichinio nerimo vidurkis 6,7 balai, somatinio – 4,14. 76,5 proc. (n=39) moterų turi lengvą nerimo sutrikimą, 11,8 proc. (n=6) - vidutinio sunkumo, 11,8 proc. (n=6) - stiprų nerimo sutrikimą (7pav.).

Psichiatrinė anamnezė. Praeityje pagalbos į psichologus, psichiatrus ar psichoterapeutus buvo kreipusios 9,8 proc. (n=5) tiriamųjų. Šių konsultacijų priežastys: jau anksčiau patirtas nerimas nėštumo metu, emocinis nestabilumas, netektys ir įtampa. 7,8 proc. (n=4) gimdyvių yra vartoję vaistus, paskirtus gydytojo psichiatro (alprazolamą, sertraliną, pregabaliną, homeopatinį preparatą Nervoheel).

**Psichologo poreikis postnataliniu laikotarpiu.** 25,5 proc. (n=13) moterų teigia, kad joms žinių apie priešlaikinį gimdymą, suteiktų medicinos personalo, nepakanka. 17,6 proc. (n=9) gimdyvių norėtų psichologo konsultacijos pogimdyminiu laikotarpiu: 55,5 proc. (n=5) respondenčių užtektų vieno karto per savaitę, 44,5 proc. (n=4) pageidautų kas antrą dieną.

**Rezultatų aptarimas**

2014 m. panašiame atliktame tyrime, naudojant HADS nerimo skalę, 75 proc. prieš laiką pagimdžiusių moterų buvo nustatyta padidėjusi nerimo rizika, kitame 2014 m. darytame tos pačios tematikos tyrime, naudojant IES, GHQ ir STAI skales, 17 proc. moterų diagnozuotas nerimo sutrikimas (5,18). Šiame tyrime, naudojant HAM-N skalę, nerimo simptomas buvo vidutiniškai išryškėjęs ar netgi labai stipriai, trukdantis funkcionavimui - 43,2 proc. moterų.

Įtampos simptomas buvo vidutiniškai išryškėjęs ar netgi labai stipriai, trukdantis funkcionavimui - 23,5 proc. moterų. 2016 m. tyrimo metu, naudojant POMS skalę, buvo lygintos moterys, gimdžiusios laiku, su prieš laiką pagimdžiusiomis - nustatyta, kad moterys, pagimdžiusios anksčiau gimdymo termino, statistiškai dažniau patiria įtampą (19).

Depresinė nuotaika buvo vidutiniškai išryškėjusi ar netgi labai stipriai, trukdanti funkcionavimui – 25,5 proc. gimdyvių. 2014 m. atliktame panašiame tyrime, naudojant IES, GHQ ir STAI skales, 28 proc. prieš laiką pagimdžiusių moterų buvo diagnozuota depresija (18). Kito 2014 m. tyrimo išvados, naudojant HADS nerimo skalę, teigia, kad 39 proc. moterų buvo nustatyta padidėjusi depresijos rizika (5).

Atlikta ne viena studija, įrodanti, jog prieš laiką pagimdžiusios motinos patiria didesnį stresą (5, 7, 16, 18, 20), tačiau visuose mokslo darbuose yra naudotos skirtingos metodinės analizės, tad yra sunku lyginti tyrimų rezultatus.

Labai nedaug yra mokslinių tyrimų, nagrinėjančių gimdyvių psichikos sveikatos sutrikimų sukeliamus somatinius simptomus, tad šiame darbe buvo vertintas ne tik psichinis, bet ir somatinis nerimas.

HAM–N skalė buvo kritikuojama, nes ne visada atskiria tiriamuosius su nerimo simptomais nuo tiriamųjų su depresijos simptomais (žmonėms su depresija taip pat būdingi aukšti HAM–N skalės įvertinimai), tačiau kai kurie mokslininkai teigia, jog nerimas ir depresija yra taip glaudžiai susiję, kad tiriamieji gali rodyti aukštus abiejų tipų simptomų įvertinimus (17).

25,5 proc. mūsų tirtų gimdyvių teigė, jog joms nepakanka žinių apie priešlaikinį gimdymą, gautų iš medicinos personalo. Užsienio literatūroje teigiama, kad moterys, kurioms buvo suteikta nepakankamai dėmesio ar informacijos apie gimdymo eigą, patiria didesnį stresą (22). 17,6 proc. prieš laiką pagimdžiusių moterų norėtų, kad joms būtų suteikta psichologo konsultacija pogimdyminiu laikotarpiu. Atsižvelgus į bendrą HAM-N skalės vidurkį, net 23,6 proc. tiriamųjų nustatytas vidutinio sunkumo ar stiprus nerimo sutrikimas, tad psichologo poreikis yra didesnis nei teigia pačios gimdyvės. 2014 m. atlikto panašaus tyrimo metu, atsižvelgus į gautus rezultatus, net 30,1 proc. prieš laiką pagimdžiusių moterų buvo pasiūlyta psichologo konsultacija (5).

**Išvados**

1. 70 proc. gimdyvių patiria emocinių sukrėtimų dėl priešlaikinio gimdymo. 76,5 proc. prieš laiką pagimdžiusių moterų diagnozuotas lengvas nerimo sutrikimas, 11,8 proc. - vidutinio sunkumo ir 11,8 proc. - stiprus nerimo sutrikimas.
2. Šeiminė padėtis turi įtakos patiriamam nerimui perinataliniu laikotarpiu, išsilavinimas – sensoriniams simptomams, gyvenamoji vieta – kvėpavimo ir sensoriniams simptomams.
3. Bloga motinos sveikatos būklė didina nemigos, depresinės nuotaikos, raumenų bei širdies ir kraujagyslių simptomų riziką.

4. Nėštumų skaičius turi įtakos nemigai ir kvėpavimo simptomams, o gimdymų skaičius – kvėpavimo ir virškinimo simptomams. Daugiavaisis nėštumas turi įtakos nemigai.

5. Vaikelio neišnešiotumas gali lemti raumenų simptomų bei širdies ir kraujagyslių simptomų atsiradimą.

6. Psichinio nerimo simptomai turi įtakos somatinio nerimo simptomams atsirasti.

7. 17,6 proc. tiriamųjų norėtų psichologo konsultacijos po gimdymo: 55,5 proc. užtektų vieno karto per savaitę, 44,5 proc. - kas antrą dieną. Tyrimo rezultatai parodė, kad psichologo poreikis yra didesnis nei teigia pačios gimdyvės.

**Literatūra**


1. Blencowe H, Cousens S, Oestergaard M, Chou D, Moller AB, Narwal R. et al. National, regional and worldwide estimates of preterm birth. The Lancet June 2012; 9;379(9832):2162-72. Prieiga per internetą: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs363/en/
2. Blencowe H, Cousens S, Chou D, Oestergaard M, Say L, Moller AB. et al. Born too soon: the global epidemiology of 15 million preterm births. Reproductive Health 2013; 10(Suppl 1):S2 Prieiga per internetą: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3828585/
3. Abraitis V., Arlauskienė A., Bagušytė L., Barčaitė E., Bartkevičienė D., Biržietis T. ir kt. Priešlaikinio gimdymo metodika, 2014 m.
4. Joseph KS, Fahey J, Shankardass K, Allen VM, O'Campo P, Dodds L. et al. Effects of socioeconomic position and clinical risk factors on spontaneous and iatrogenic preterm birth. BMC Pregnancy Childbirth 2004;14:117 Prieiga per internetą: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24670050
5. Eutrope J, Thierry A, Lempp F, Aupetit L, Saad S, Dodane C. et al. Emotional reactions of mothers facing premature births: study of 100 mother-infant dyads 32 gestational weeks. PLoS One 2014; 9(8): e104093 Prieiga per internetą: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4143228/
6. Astolfi P, Zonta LA. Risks of preterm delivery and association with maternal age, birth order, and fetal gender. Human Reproduction 1999; 14(11): 2891-2894. Prieiga per internetą: https://academic.oup.com/humrep/article/14/11/2891/860109/Risks-of-preterm-delivery-and-association-with
7. Sekizuka-Kagami N, Shimada K, Tabuchi N, and Nakamura H. Association between the sense of coherence 13-item version scale score of pregnant women in the second trimester of pregnancy and threatened premature birth. Environmental Health and Preventive Medicine 2015 Mar; 20(2): 90–96. Prieiga per internetą: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4597347/
8. Arck PC, Rücke M, Rose M, Szekeres-Bartho J, Douglas AJ, Pritsch M, Blois SM. et al. Early risk factors for miscarriage: a prospective cohort study in pregnant women. Reprod Biomed Online 2008 Jul; 17(1):101-13 Prieiga per internetą: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18616898/
9. Mancuso RA, Schetter CD, Rini CM, Roesch SC, Hobel CJ. Maternal prenatal anxiety and corticotropin-releasing hormone associated with timing of delivery. Psychosom Med 2004 Sep-Oct;66(5):762-9. Prieiga per internetą: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15385704/
10. Rice F, Jones I, Thapar A. The impact of gestational stress and prenatal growth on emotional problems in offspring: a review. Acta Psychiatr Scand 2007 Mar; 115(3):171-83. Prieiga per internetą: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17302617/
11. Hilmert CJ, Schetter CD, Dominguez TP, Abdou C, Hobel CJ, Glynn L. et al. Stress and blood pressure during pregnancy: racial differences and associations with birthweight. Psychosom Med 2008 Jan;70(1):57-64. Priega per internetą: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18158373/
12. Field T, Yando R, Bendell D, Hernandez-Reif M, Diego M, Vera Y. et al. Prenatal depression effects on pregnancy feelings and substance use. Journal of Child & Adolescent Substance Abuse 2007; 17:111-125. Priega per internetą: http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1300/J029v17n01_06
13. Kossakowska PK, Walecka MK. Psychological causative factors in postpartum depression amongst women with normal and high-risk pregnancies. Ginekol Pol 2007 Jul;78(7):544-8. Prieiga per internetą: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17915411
14. Beebe B, Steele M, Jaffe J, Buck AK, Chen H, Cohen P. et al. Maternal anxiety symptoms and mother–infant self- and interactive contingency. Infant Ment Health J 2011 Mar-Apr; 32(2):174–206. Prieiga per internetą: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4431701/
15. Hobel CJ, Goldstein A, Barrett ES. Psychosocial stress and pregnancy outcome. Clin Obstet Gynecol 2008 Jun; 51(2):333-48. Prieiga per internetą: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18463464/
16. Vigod SN, Villegas L, Dennis CL, Ross LE. Prevalence and risk factors for postpartum depression among women with preterm and low-birth-weight infants: a systematic review. BJOG 2010 Apr;117(5):540-50. Prieiga per internetą: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20121831
17. Kaminskaitė T., Bunevičius R. Biologinė psichiatrija ir psichofarmakologija. Hamiltono nerimo skalė ir jos naudojimo galimybės. 2009 rugpjūtis; 11: 1.
18. Misund AR, Nerdrum P, Diseth HT. Mental health in women experiencing preterm birth. BMC Pregnancy Childbirth 2014; 14: 263. Priega per internetą: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4137092/
19. Ionio C, Colombo C, Brazzoduro V, Mascheroni E, Confalonieri E, Castoldi F. et al. Mothers and Fathers in NICU: The impact of preterm birth on parental distress. Eur J Psychol 2016 Nov; 12(4): 604–621. Prieiga per internetą: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5114875/
20. Petit AC, Eutrope J, Thierry A, Bednarek N, Aupetit L, Saad

S. et al. Mother's emotional and posttraumatic reactions after a preterm birth: the mother-infant interaction is at stake 12 months after birth. PLoS One 2016; 11(3): e0151091. Prieiga per internetą: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4811536/

21. Wadhwa DP, Entringer S, Buss C. Lu CM. The contribution of maternal stress to preterm birth: issues and considerations. Clin Perinatol 2011 Sep; 38(3): 351–384. Prieiga per internetą: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3179976/
22. Paliulytė V., Zdanytė K., Žitkutė V. Veiksniai, turintys įtakos moters pasitenkinimui planiniu gimdymu ir planine cezario pjūvio operacija. Medicinos teorija ir praktika, 2016; 22(2).

## THE EVALUATION OF MENTAL STATE OF WOMAN WHO GAVE PRETERM BIRTH

**A. Jurėnas, V. Paliulytė**

Key words: preterm birth, mental state, anxiety, HAM-A.

Summary

Object of the thesis is to evaluate mental state of women who gave preterm birth and to estimate a need of psychological consultations during postnatal period.

Materials and methods. Prospective anonymous questionnaire survey carried out at Vilnius University Hospital Santara clinic's, Center of Obstetrics and Gynecology during the period from November 2016 until February 2017. The survey encompassed 51 women who gave preterm birth. Questions of the survey were provided in postnatal wards in period of 1-3 days after giving birth. The main object was to evaluate mental state of the woman in regard to demographic data, obstetric histroy and pregnancy course. The main method for evaluation of mental and somatic anxiety was Hamilton anxiety scale (HAM-A) that was modified, discussed and approved by psychiatrist and obstetrician-gynecologist. Received data was processed with SPSS 20 program. Reliability of the data was calculated and evaluated with a help of Chi-Quadrat test ($p \leq 0.05$).

Results. 68.6 % (s=35) of women stated that they have suffered emotional distress due to preterm birth. According to respondents, the biggest impact for overall metal state during perinatal period was anxiety (60.8 %, (s=31), fear (13.7 %, (s=7), insomnia (13.7 %, (s=7) and tension (11.8 %, (s=6). Average score of questioned women (according to Hamilton anxiety scale) was 10.45 (min – 0; max – 28 scores). Average number of metal anxiety – 6.7 scores, average number of somatic anxiety – 4.14 scores. 76.5 % (s=39) of questioned women have mild anxiety disorder (collected up to 14 scores), 11.8 % (s=6) of women have moderate anxiety disorder (collected from 15 up to 21 scores) and 11.8 % (s=6) of women have severe anxiety disorder (collected more than 21 scores). 17.6 % (s=9) of investigated women claim that during postnatal period they would prefer to have psychological consultation: 55 % (s=5) of women who recently gave preterm birth would like to have consutation once a week and 44.5 % (s=4) would like to consult psychologist every other day.

Conclusion. Even 23.6 % of women who have recently gave a preterm birth suffered from moderate or severe anxiety disorder. Separate mental and somatic anxiety symptoms are impacted by particular demographic data, factors of obstetric histroy and consequences of pregnancy course. The results have revealed that even 17.6 % of respondents would prefer to have postnatal psychological consultation.

Correspondence to: jurenasandrius@gmail.com

Gauta 2017-05-24

SVEIKATOS MOKSLAI / HEALTH SCIENCES
IN EASTERN EUROPE
ISSN 1392-6373 print / 2335-867X online
2017, 27 tomas, Nr. 3, p. 64-67
DOI: http://doi.org/10.5200/sm-hs.2017.042

# KETAMINAS POOPERACINIAM SKAUSMUI GYDYTI

**Greta Kasputytė[1], Aurika Karbonskienė[2]**
*[1]Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Medicinos akademijos Medicinos fakultetas,*
*[2]Lietuvos sveikatos mokslų universitetoMedicinos akademijos*
*Medicinos fakulteto Anesteziologijos klinika*

**Raktažodžiai:** ketaminas, ūmus skausmas, pooperacinis skausmas, pooperacinė analgezija.

**Santrauka**

Efektyvus skausmo gydymas po operacijų sudaro sąlygas pilnavertei ankstyvajai reabilitacijai ir gali prisidėti gerinant chirurginio gydymo rezultatus. Nuolat ieškoma naujų pooperacinės analgezijos vaistų ir jų derinių, užtikrinsiančių optimalų skausmo gydymą su kuo mažesniu nepageidaujamų reiškinių dažnumu. Ketaminas – seniai naudojamas bendrasis anestetikas. Jis mažomis dozėmis gali būti panaudotas kaip vaistas-priedas pooperacinei analgezijai. Straipsnyje apžvelgiami tyrimai, kurių rezultatai leidžia teigti, kad mažos ketamino dozės yra saugios ir gali sumažinti stiprių, opioidinių analgetikų poreikį po operacijos.

## Įvadas

Pooperacinis skausmas – aktuali šių dienų medicinos problema. Nepaisant vis didėjančios mokslo pažangos ir įrodymais pagrįstos medicinos taikymo praktikoje, daugiau nei 80 proc. pacientų po įvairaus pobūdžio operacijų patiria stiprų ūmų skausmą. Net 75 proc. iš jų skausmą apibūdina kaip vidutinio sunkumo, sunkų ar nepakeliamą [1,2]. Šios studijos patvirtina, kad šis pooperacinis skausmas vis dar yra gydomas netinkamai. Jis yra susijęs su ilgesniu atsigavimu po operacijos, didesniu pooperacinių komplikacijų dažnumu, mažesniu pacientų pasitenkinimu, blogesne gyvenimo kokybe [3]. Siekiant geresnių baigčių po operacijos, 2016 metais Amerikos skausmo draugija paskelbė naujas pooperacinio skausmo valdymo gaires. Jose didelis dėmesys skiriamas daugialypiam (angl. *multimodal*) skausmo gydymui, siekiant suderinti medikamentinio bei nemedikamentinio gydymo būdus, veikiant tiek periferinę, tiek centrinę nervų sistemas [4]. Daugialypę analgeziją sudaro periferinių ir centrinių nervų blokados, vietinė infiltracija bei sisteminis vaistų poveikis. Vienas iš jos variantų yra opioidinių analgetikų deriniai su vaistais-priedais: gabapentinoidais, metadonu, $\alpha_2$ adrenoreceptorių agonistais, magniu, lidokainu, deksametazonu ar ketaminu [5]. Vaistų-priedų vaidmuo skirtingose chirurgijos srityse ir įvairioms pacientų grupėms dar nėra gerai ištirtas. Jų vietą gydant skausmą dar teks surasti [6-10].

**Darbo tikslas:** apžvelgti ketamino tyrimų istoriją ir dabartinį vaidmenį gydant pooperacinį skausmą.

## Darbo objektas ir metodas

Ruošiant šį straipsnį buvo apžvelgtos mokslinių publikacijų duomenų bazės PubMed, Sciencedirect, atlikta straipsnių ir rekomendacijų apžvalga. Paieškai taikyti buvo panaudotos šių raktinių žodžių kombinacijos: *ketamine/acute pain/postoperative pain/analgesia/perioperative analgesia.* Prioritetas buvo teikiamas šaltiniams, publikuotiems anglų kalba. Nagrinėti straipsniai, kuriuose pateikiami ketamino dozavimo protokolai, pooperacinio skausmo intensyvumas bei kitų analgetikų poreikis po operacijos. Rezultatai pateikiami straipsnyje.

**Ketamino tyrimų istorija.** Siekiant sukurti ir į anesteziologijos klinikinę praktiką įdiegti naują medikamentą, analgetinėmis ir anestezinėmis savybėmis panašų į fenilciklidinus (PCP), tačiau trumpesne veikimo trukme ir silpnesniu psichomimeziniu poveikiu, 1962 metais Calvin Lee Stevens susintetino medžiagą CI–581, šiuo metu žinomą ketamino pavadinimu.

Po 2 metus trukusių ikiklinikinių studijų, 1964 metais rugpjūčio 3 d. ketaminas pirmą kartą buvo panaudotas žmonių anestezijai sukelti. Vaisto dozė svyravo 0,1 mg/kg – 2 mg/kg į veną (į/v). Nustatyta, kad pusė tiriamųjų netekdavo sąmonės suleidus į/v 0,5 mg/kg ketamino, o suleidus į/v 2 mg/kg sukelta koma truko vidutiniškai 10 min. Nepageidaujamas vaisto poveikis pasireiškė maždaug 1 iš 3 tiriamųjų, o pooperacinis delyras buvo minimalus [11-12].

Tolesniuose 1965 m. Guenter Corssen ir Edward F. Domino atliktuose tyrimuose nustatyta, kad CI–581 slopina centrinės nervų sistemos gebėjimą reaguoti į tam tikro stiprumo sensorinius impulsus, tačiau nesukelia pilnavertės jų blokados. Todėl ketamino sukeltai būsenai apibūdinti buvo


Adresas susirašinėti: Aurika Karbonskienė, el. p. Aurika.Karbonskiene@kaunoklinikos.lt

pasiūlytas naujas terminas – disociatyvi anestezija. Buvo pastebėta, kad nepageidaujamas psichomimezinis ketamino poveikis pasireiškė būtent tada, kai pacientai budimo iš anestezijos metu veikiami išoriniais taktiliniais ar verbaliniais dirgikliais [13]. Vėliau, 1968 m. 42–ame *„International Anesthesia Research Society“* kongrese tie patys autoriai patvirtino, kad ketaminas slopina asociacinę žievę ir tokias požievines struktūras kaip gumburas, tačiau tuo pačiu metu stimuliuoja limbinės sistemos dalis, pvz. hipokampą. Taip pat nustatyta, kad ketaminas adekvačiai blokuoja somatinio skausmo impulsų plitimą, tačiau jo poveikis yra nepakankamas visceraliniam skausmui slopinti. Tai išryškėjo urologinių manipuliacijų metu pacientams, kuriems dėl padidėjusio šlapimo pūslės sfinkterio tonuso ir šlaplės striktūrų, taikant anesteziją ketaminu, išliko papildomų intraveninių analgetikų poreikis. Tame pačiame kongrese buvo pristatytos pirmosios klinikinės ketamino vartojimo rekomendacijos. Atsižvelgiant į tai, kad vaikams ir kūdikiams, lyginant su suaugusiais, nepageidaujamas psichomimezinis vaisto poveikis pasireiškė itin retai, ketaminą buvo siūloma naudoti pediatrinių chirurginių intervencijų metu, išskyrus tam tikrus atvejus, kai dėl savo specifinių savybių naujasis vaistas buvo pranašesnis už kitus standartinius anestetikus [14].

1982 m. Royal veterinarijos universitete Londone atlikta studija su katėmis pirmą kartą parodė, kad ketaminas, veikdamas kaip *N*-metil-D-aspartato (NMDA) receptorių antagonistas, selektyviai slopina posinapsinių impulsų plitimą. Šis naujas atradimas lėmė dar didesnį mokslininkų susidomėjimą vaistu – atskleistos jo analgetinės savybės [15].

**Ketamino veikimo mechanizmas.** Žinoma, kad ketaminas veikia ne tik kaip NMDA receptorių blokatorius, kuris prisijungia prie PCP jungimosi vietos, esančios NMDA receptorių komplekse ir sumažina membranos depoliarizaciją, tačiau veikia ir kitose sinapsinio tarpo vietose [16]. Tyrimai *in vitro* ir eksperimentiniai tyrimai su gyvūnais parodė esantį sinergistinį ryšį, vartojant ketamino bei opioidų kombinaciją [17]. Todėl ketaminas, veikdamas kaip kappa ir miu opioidinių receptorių agonistas, gali būti naudojamas kaip adjuvantas įvairios etiologijos skausmui malšinti [18-19]. Kiti ketamino veikimo mechanizmai yra susiję su monoaminerginiais, muskarininiais, nikotininiais receptoriais, be to, šis vaistas pasižymi ir vietiniu anesteziniu poveikiu [20].

**Ketamino dozavimas pooperacinei analgezijai.** Ketamino, kaip vaisto pooperaciniam skausmui malšinti, dozavimas dar yra galutinai nenustatytas. Šiuo metu skirtingi tyrėjai naudoja tris pagrindinius dozavimo režimus [21]:

1) vienkartinė injekcija prieš operacijos pradžią (nuo 0,15 iki 0,5 mg/kg);

2) injekcija prieš operacijos pradžią (nuo 0,15 iki 0,5 mg/kg) pratęsiant infuziją per operaciją ar iki 12-48 val. po operacijos (0,06 – 0,18 mg/kg/val.);

3) infuzija po operacijos (0,15 - 0,2 mg/kg/val.).

Dar nežinoma, kuris dozavimo režimas yra efektyviausias.

**Ketamino klinikiniai taikymai gydyti pooperacinį skausmą.** Kathirvel Subramaniam su bendr. 2004 metais atliko vieną pirmųjų metaanalizių, apibendrindamas įvairių klinikinių studijų, kurių metu pooperaciniam ūminiam skausmui malšinti greta standartinės opioidinės analgezijos buvo naudotas ketaminas, rezultatus. Autoriai rėmėsi 37 randomizuotomis, dvigubai aklomis studijomis, atliktomis 1966 – 2003 metais. Į metaanalizę įtrauktos tik tos studijos, kuriose tiriamieji buvo suskirstyti į 2 grupes: kontrolinės grupės pacientams buvo taikomas standartinis pooperacinio skausmo malšinimo būdas opioidiniais analgetikais, o tiriamosios grupės pacientams kartu su opioidiniais analgetikais kaip adjuvantas buvo skirtas ketaminas. Iš viso studijose dalyvavo 2385 tiriamieji (kontrolinėje grupėje – 1049, tiriamojoje – 1336). Analizuojant kontrolinės ir tiriamosios grupių rezultatus buvo atsižvelgiama į skausmo intensyvumą, vertinamą vizualinėje analoginėje skalėje (VAS) pirmąsias 24 val. po operacijos, laiko momentą, kada pacientui pirmą kartą reikėjo papildomos opioidinių analgetikų dozės dėl nepageidaujamo šalutinio medikamentų sukelto poveikio. Apibendrinant metaanalizės metu gautus rezultatus, laukiamas ketamino poveikis pasitvirtino 54 proc. studijų. Mažos apimties operacijų, tokių kaip apendektomija, tonzilektomija, laparoskopinė chirurgija, kelio sąnario artroskopija, papildomas ketamino skyrimas malšinti pooperacinį skausmą neturėjo reikšmingos įtakos, kadangi tokio pobūdžio skausmą efektyviai malšina standartiniai opioidiniai analgetikai, nesteroidiniai vaistai nuo uždegimo (NVNU), vietinių anestetikų infiltracijos. Būtent todėl tolimesnės klinikinės studijos, siekiant apibrėžti ketamino, kaip adjuvanto naudą, turėtų būti orientuotos į didelės apimties operacijas, tokias kaip pilvo ar krūtinės chirurgija. Svarbu paminėti, kad skiriant mažų dozių ketaminą nebuvo stebėtas psichomimezinis vaisto poveikis (haliucinacijos, ryški sedacija). Tačiau nepaisant ketamino vartojimo ir pasireiškusio opioidus tausojančio efekto, nepavyko išvengti tokių opioidinių analgetikų šalutinių reiškinių kaip pykinimas, vėmimas, niežulys, kvėpavimo centro slopinimas [6].

2011 metais Canadian Anesthesiologist Society žurnale publikuota dar viena sisteminė Kevin Laskovski ir bendr. apžvalga. Literatūros paieška atlikta naudojantis Medline (1966 – 2010) ir EMBASE (1980 – 2010) duomenų bazėmis. Iš viso rasta 70 klinikinių tyrimų, į kuriuos įtrauktas 4701 pacientas (kontrolinėje grupėje – 2049 pacientai, tiriamojoje – 2652). Įvertinus tyrimų atlikimo metodiką, rezultatų pateikimą ir jų kokybę, galutinėje metaanalizėje paliktos 47 randomizuotos, dvigubai aklos studijos, kurių metu naudojamas intraveninis ketaminas, vertinamas pooperacinio skausmo

intensyvumas ir opioidinių analgetikų poreikis po įvairaus pobūdžio operacijų. Skirtumai rasti lyginant operacijos tipą ir VAS rodiklius, įvertintus tuoj pat po operacijos. Nustatyta, kad daugiausia opioidinių analgetikų poreikis sumažėjo po viršutinės pilvo ir krūtinės chirurgijos (p<0,001). Atliekant mažos apimties galvos ir kaklo, dantų operacijas ar tonzilektomiją, skirtumas, lyginant opioidinių analgetikų suvartojimą po operacijos, rastas nebuvo (p=0,631). Taip pat buvo vertinamas morfino sunaudojimo skirtumas esant įvairiam skausmo intensyvumui. Nustatyta, kad skausmo iki 4 balų pagal VAS atveju morfino sunaudojimas tiriamosiose grupėse nesiskyrė (p=0,268), priešingai nei esant intensyvesniam skausmui - ≥ 7 balai pagal VAS (p<0,001). Iš viso skausmo intensyvumas, tiriamas 30 min. – 4 val. po operacijos sumažėjo 37,5 proc. studijų, o 24 – 72 val. po operacijos – 25% studijų. Nepaisant didesnės suvartotos opioidinių analgetikų dozės, 78% kontrolinės grupės pacientų jautė intensyvesnį skausmą po operacijos, nei tiriamosios grupės pacientai. Lyginant nepageidaujamų poveikių pasireiškimą, tiriamojoje grupėje stebėta daugiau neuropsichiatrinių reiškinių (p<0,018), tačiau mažiau pykinimo ir vėmimo (p<0,018). Vertinant sedaciją, skirtumas tarp grupių nerastas (p=0,99). Norint tiksliau apibrėžti nepageidaujamų poveikių dažnį, palygintos atskiros studijos, kuomet ketamino vartojimas buvo veiksmingas. Nustatyta, kad šiuo atveju neuropsichiatrinių reiškinių dažnis buvo mažesnis tiriamojoje grupėje (p<0,01) [7].

Fiorelli A. ir kt. studijoje ištirti 75 pacientai, kuriems 2012 – 2014 m. buvo atliekama šoninė torakotomija. Pacientai buvo suskirstyti į 2 grupes (kontrolinę ir tiriamąją) pagal atsitiktinį atrankos metodą. Visiems pacientams buvo taikomas standartizuotas skausmo gydymas pagal protokolą (10 mg morfino po oda 30 min. iki operacijos pabaigos, 30 mg ketorolako ir 1 g paracetamolio į/v budimo po anestezijos metu, pabudus – morfinas PKA būdu). Tiriamosios grupės pacientams papildomai skausmo malšinimui prieš operacinį pjūvį boliusu į/v buvo suleista 1mg/kg ketamino. Skausmo lygis vertintas 6, 12, 24, 36, 48 val. po operacijos. Nustatyta, kad tiriamosios grupės pacientams reikėjo mažiau morfino, nei kontrolinės grupės (suminė dozė per 48 val. buvo 20,7 mg ir 24,8 mg, p<0,001), o skausmo intensyvumas kontrolinėje grupėje buvo 0,6 – 0,8 balo didesnis, nei tiriamojoje (p=0,01). Tyrimo metu abejose grupėse po operacijos nebuvo stebėta haliucinacijų, košmarų, galvos svaigimo, pykinimo ar vėmimo [9].

Minoshima R. ir kt. autorių atliktame dvigubai aklame, atsitiktinių imčių, placebo kontroliuojamame tyrime tirti 36 pacientai (10 – 19 metų amžiaus), kuriems dėl idiopatinės skoliozės atlikta nugarinė spondilodezė. Visiems pacientams anestezija taikyta propofoliu ir remifentaniliu, o pooperacinio skausmo gydymui skirta morfino paciento kontroliuojamos analgezijos būdu 48 val. po operacijos. Tiriamosios grupės pacientams taip pat buvo skirta ketamino infuzija 2 mcg/kg/min. per operaciją ir 48 val. po jos. Nustatyta, kad suminė morfino dozė praėjus 24 val. ir 48 val. po operacijos buvo mažesnė taikant ketamino infuziją, lyginant su placebo grupe (0,59 ± 0,04 mg/kg ir 0,89 ± 0,08 mg/kg, p=0,023, lyginant su 0,75 ± 0,05 mg/kg ir 1,16 ± 0,07 mg/kg, p=0,019). Antiemetikų suvartojimas per 48 val. po operacijos taip pat mažesnis buvo ketamino grupėje, lyginant su placebo grupe (p=0,03). Skausmo intensyvumas (SAS skalė), sedacijos laipsnis, pooperacinis pykinimas ir vėmimas statistiškai reikšmingo skirtumo neturėjo [10].

Riham Hasanein ir kt. autorių studijoje, publikuotoje 2011 metais Egyptian Journal of Anaesthesia žurnale, tirtas ketamino poveikis laparoskopinių skrandžio apylankos operacijų metu. Tiriamųjų kontingentas – 25 – 50 m. pacientai, priskirti II – III ASA klasei. Iš viso tirti 60 pacientų, kurie atsitiktiniu atrankos būdu suskirstyti į 2 grupes: kontrolinės grupės pacientams taikyta standartinė anestezija propofoliu ir remifentaniliu, tiriamosios grupės pacientams papildomai taikyta 1mcg/kg/min. ketamino infuzija, tęsiama nuo anestezijos indukcijos iki paskutinio laparoskopinio troakaro pašalinimo. Visiems pacientams po operacijos skausmas gydytas morfinu paciento kontroliuojamos analgezijos būdu. Nustatyta, kad tokios didelės apimtiems operacijų metu, vartojant ketaminą, morfino poreikis sumažėjo ne tik pirmųjų 2 val. po operacijos metu (p<0,05), bet ir per pirmąsias 24 val. po operacijos (p<0,05). Vertinant skausmo intensyvumą pagal VAS 1 – ą ir 2 – ą val. po operacijos, tiriamojoje grupėje jis buvo mažesnis, lyginant su placebo grupe (<0,05). Pašalinių reiškinių (pykinimas, vėmimas, haliucinacijos) dažnis tarp grupių nebuvo statistiškai reikšmingas [8].

**Išvados**

Ketaminas – vienas iš seniai naudojamų medikamentų, kuriems atsiranda naujos indikacijos. Tradicinis jo panaudojimas – bendrajai anestezijai sukelti. Naudojant mažas, nesukeliančias anestezijos dozes prieš operaciją, jos metu ar iš karto po jos, galima tikėtis silpnesnio pooperacinio skausmo ir mažesnio stiprių, opioidinių anestetikų poreikio. Tačiau optimalias analgezines jo dozes dar reikės nustatyti. Mažų ketamino dozių pašaliniai reikškiniai yra silpni ar net visai nepastebimi. Kadangi šis vaistas yra pigus ir saugus, tikėtinas platesnis jo panaudojimas, ypač po didelės apimties operacijų, kai bendrojo analgetikų kiekio sumažinimas yra itin svarbus.

**Literatūra**

1. Apfelbaum JL, Chen C, Mehta SS, Gan TJ. Postoperative pain experience: Results from a national survey sugest postoperative pain continues to be undermanaged. Anesthesia and Analgesia

2003; 97:534-540.
https://doi.org/10.1213/01.ANE.0000068822.10113.9E
2. Gan TJ, Habib AS, Miller TE, White W, Apfelbaum JL. Incidence, patient satisfaction and perceptions of postsurgical pain: Results from a US national survey. Current Medical Research and Opinion 2014; 30:149-160.
https://doi.org/10.1185/03007995.2013.860019
3. Kehlet H, Jensen T, Woolf C. Persistent postsurgical pain: Risk factors and prevention. Lancet 2006; 367:1618-1625.
https://doi.org/10.1016/S0140-6736(06)68700-X
4. Chou R, Gordon Debra B, de Leon – Casasola OA, Rosenberg JM, Bickler S. at al. Management of postoperative pain: a clinical practice guideline from American pain society, the American society of regional anesthesia and pain medicine, and the American society of anesthesiologists' committee on regional anesthesia, Executive committee, and Administrative council. Journal of Pain 2016; 17(2):131-157.
https://doi.org/10.1016/j.jpain.2015.12.008
5. Gritsenko K, Khelemsky Y, Kaye DA. et al. Multimodal therapy in perioperative analgesia. Best Practice&Research Clinical Anaesthesiology 2014; 28:59-79.
https://doi.org/10.1016/j.bpa.2014.03.001
6. Subramaniam K, Subramaniam B, Steinbrook RA. Ketamine as adjuvant analgesic to opioids: a quantitative and qualitative systematic review. Anesthesia and Analgesia 2004; 99:482-95.
https://doi.org/10.1213/01.ANE.0000118109.12855.07
7. Laskowski K, Stirling A, McKay WP, Lim HJ. A systematic review of intravenous ketamine for postoperative analgesia. Can J Anaesth 2011; 58:911-23.
https://doi.org/10.1007/s12630-011-9560-0
8. Hasanein R, El-Sayed W, Nabil N, Elsayed G. The effect of combined remifentanil and low dose ketamine infusion in patients undergoing laparoscopic gastric bypass. Egyptian Journal of Anaesthesia 2011; 27:255-260.
https://doi.org/10.1016/j.egja.2011.07.009
9. Fiorelli A, Mazzella A, Passavanti B, Sansone P, Chiodini P, Iannoti M. et al. Is pre-emptive administration of ketamine a significant adjunction to intravenous morphine analgesia for controlling postoperative pain? A randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. Interact CardioVasc Thorac 2015; 21:284-91.
https://doi.org/10.1093/icvts/ivv154
10. Minoshima R, Kosugi S, Nishimura D, Ihara N, Seki H, Yamada T. et al. Intra – and postoperative low-dose ketamine for adolescent idiopatic scoliosis surgery: a randomized controlled trial. Acta Anaesthesiologica Scandinavica Foundation 2015; 59:1260-1268
https://doi.org/10.1111/aas.12571
11. Domino EF. Taming the ketamine tiger.1965.Aneshesiology 2010; 113:678-684.
12. Domino EF, Chodoff P, Corssen G. Pharmacologic effects of CI – 581, a new dissociative anesthetic, in man. Clin Pharmacol Ther 1965; 6:279 – 91.
https://doi.org/10.1002/cpt196563279
13. Corssen, G & Domino, EF. Dissociative anesthesia: further pharmacologic studies and first clinical experience with the phencyclidine derivate CI-581. Anesthesia and analgesia current researches 1966 Jan - Feb; 45(1):29-40.
14. Corssen G, Miysaka M, Domino EF. Changing concepts in pain control during surgery: dissociative anesthesia with CI – 581. Anesthesia and Analgesia current researches 1968 Nov - Dec; 45(6):746-758.
15. Anis NA, Berry SC, Burton NR, Lodge D. The dissociative anaesthetics, ketamine and phencyclidine, selectively reduce excitation of central mammalian neurons by N-methyl-aspartate. Br. J. Pharmacol 1983; 79:565 – 75.
https://doi.org/10.1111/j.1476-5381.1983.tb11031.x
16. Hirota K, Lambert D.G. Ketamine: new uses for an old drug? British Journal of Anaesthesia 2011; 107(2):123-6.
https://doi.org/10.1093/bja/aer221
17. Chapman V, Dickenson AH. The combination of NMDA antagonism and morpfhine produces profound antinociception in the rat dorsal horn. Brain Research 1992; 573:321-323
https://doi.org/10.1016/0006-8993(92)90780-D
18. Bell R, Eccleston C, Kalso E. Ketamine as an adjuvant to opioids for cancer pain. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012; 11:CD003351.
https://doi.org/10.1002/14651858.cd003351.pub2
19. Visser E, Schug SA. The role of ketamine in pain management. Biomedicine and Pharmacotherapy 2006; 60:314-8.
https://doi.org/10.1016/j.biopha.2006.06.021
20. Persson J. Ketamine in Pain Management. CNS Neuroscience&Therapeutics 2013; 19:396-402.
https://doi.org/10.1111/cns.12111
21. Jouguelet-Lacoste J, La Colla L, Schilling D, Chelly JE. The use of intravenous infusion or single dose of low-dose ketamine for postoperative analgesia: a review of the current literature. Pain Med 2015;16(2):383-403.
https://doi.org/10.1111/pme.12619

## KETAMINE FOR POSTOPERATIVE PAIN MANAGEMENT

**G. Kasputytė, A. Karbonskienė**

Key words: ketamine, acute pain, postoperative pain, postoperative pain management.

Summary

Effective postoperative pain management enhances early postoperative rehabilitation and may improve outcomes of surgical treatment. New analgetic medications and combinations of these are sought for optimal analgesia with lowest possible incidence of side effects. Ketamine is an old general anaesthetic. Low doses of it might be used as a adjunct in postoperative analgesia. An overview of data which show that low-dose ketamine is safe and posess opioid-sparing effect in postoperative pain management is presented in this article.

Correspondence to: Aurika.Karbonskiene@kaunoklinikos.lt

Gauta 2017-05-29

SVEIKATOS MOKSLAI / HEALTH SCIENCES
IN EASTERN EUROPE
ISSN 1392-6373 print / 2335-867X online
2017, 27 tomas, Nr. 3, p. 68-71
DOI: http://doi.org/10.5200/sm-hs.2017.043

# ANTRO TIPO MIOKARDO INFARKTAS

**Pranas Šerpytis[1], Sigita Glaveckaitė[1], Eglė Butkutė[2], Agnė Jucevičienė [1], Rokas Šerpytis[1]**
*[1]Vilniaus universiteto ligoninė Santaros klinikos, [2]Vilniaus universiteto Medicinos fakultetas*

**Raktažodžiai:** antro tipo miokardo infarktas, miokardo infarktas, miokardo infarkto klasifikacija

**Santrauka**

Miokardo infarktas – pagrindinė mirties priežastis daugelyje pasaulio šalių. Į klinikinę praktiką įvedus laboratorinį troponinų tyrimą, pagerėjo miokardo išemijos, įvykusios ne dėl vainikinių kraujagyslių stenozės, diagnostika. 2007 m. universalaus miokardo infarkto apibrėžimo tarptautinio susitarimo dokumente buvo išskirti 5 miokardo infarkto tipai. I ir II tipo išskyrimas sukėlė nemažai painiavos, trūksta duomenų apie I ir II miokardo infarkto tipų dažnio, simptomatikos ir baigčių skirtumus.

Tyrimo tikslas – įvertinti miokardo infarkto eigos, pasireiškimo, gydymo ir baigčių skirtumus pacientams, sergantiems I ir II tipų miokardo infarktu.

Tyrimo metodika – atliktas retrospektyvinis tyrimas. Į tyrimą įtraukti 1583 tiriamieji, kurie dėl I arba II tipo miokardo infarkto 2011 – 2015 metais buvo hospitalizuoti Vilniaus universiteto ligoninėje Santaros klinikose ir įtraukti į ūmių koronarinių sindromų duomenų bazę. Lyginti pacientų su I ir II tipo miokardo infarktu demografiniai duomenys, laboratoriniai rodikliai, intervencinis ir medikamentinis gydymas, ligos baigtys.

Tyrimo rezultatai - I tipo miokardo infarktas buvo diagnozuotas 1467 pacientams (87,95 %), II tipo – 116 pacientų (6,95 %). Pacientams, sergantiems II tipo miokardo infarktu, dažniau diagnozuota anemija, tachikardija, dažnesnis naujai atsiradęs prieširdžių virpėjimas, dažniau nustatomas reikšmingai sumažėjęs funkcinis pajėgumas, stebėta mažesnė troponino koncentracija, rečiau diagnozuojamas kelių vainikinių arterijų pažeidimas. Šiems pacientams rečiau skirtas gydymas antiagregantais. Be to, mirštamumas ligoninėje didesnis tarp pacientų, sergančių II tipo miokardo infarktu.

Išvados – II tipo miokardo infarktas diagnozuotas beveik 12 kartų rečiau negu I tipo. Pacientams, sergantiems II tipo miokardo infarktu, nustatyta mažesnė troponino koncentracija, šiems pacientams rečiau taikytas gydymas antiagregantais ir intervencinis gydymas, stebėtas mažesnis funkcinis pajėgumas ir didesnis hospitalinis mirštamumas.

## Įvadas

Miokardo infarktas (toliau – MI) – pagrindinė mirties priežastis daugelyje pasaulio šalių. Sveikatos priežiūros specialistų tikslas – laiku diagnozuoti MI ir skirti tinkamą gydymą, skubiai atstatyti miokardo kraujotaką ir sumažinti pažeisto širdies raumens apimtį [1]. Didelį postūmį ūmių koronarinių sindromų diagnostikoje turėjo „auksinį standartą“ – kreatinkinazės MB izofermentą pakeitusių troponino I ir troponino T, vėliau ir didelio jautrumo troponino, atsiradimas. Greitai buvo pastebėta, kad troponinų padidėjimą sukelia ir įvairios kitos ligos, pvz., inkstų funkcijos nepakankamumas. Be to, identifikuotos naujos būklės – Tako-tsubo kardiomiopatija ir spontaninė vainikinių arterijų disekacija, pamėgdžiojančios MI [2].

Siekiant spręsti troponino padidėjimo ne tik tradicinio MI metu problemą, 2007 metais publikuotame universalaus

**1 lentelė.** Miokardo infarkto klasifikacija
*MI – miokardo infarktas, KHPKB – kairės Hiso pluošto kojytės blokada.*

| Tipas | Apibrėžimas |
|---|---|
| I | MI dėl išemijos sukelto pirminio koronarinio įvykio – plokštelės erozijos, plyšimo, išopėjimo. |
| II | MI dėl išemijos sukeltos sumažėjusio deguonies aprūpinimo arba padidėjusio poreikio (pvz., vainikinės arterijos spazmas, vainikinės arterijos embolija, anemija, aritmijos, hipertenzija ar hipotenzija). |
| III | Staigi, netikėta mirtis dėl širdies veiklos sutrikimo, įskaitant širdies sustojimą su miokardo išemijos simptomais kartu su nauju ST segmento pakilimu, ar naujai atsiradusia KHPKB, ar trombo vainikinėse arterijose įrodymu angiografijos ir/ar autopsijos metu, kai mirtis įvyko prieš paimant kraujo mėginius ar prieš širdies žymenų padidėjimą kraujyje. |
| IV | MI išsivystęs dėl stento trombozės, remiantis angiografijos arba autopsijos duomenimis. |
| V | MI susijęs su aortokoronarinių jungčių operacija. |


Adresas susirašinėti: Eglė Butkutė, el. p. ebutkute@gmail.com

miokardo infarkto apibrėžimo tarptautinio susitarimo dokumente buvo išskirti 5 MI tipai (1 lentelė) [3-5]. Šis dokumentas – tai 2000 m. publikuoto originalaus dokumento atnaujinimas [6]. Tolimesniame, 2012 m. išleistame dokumento atnaujinime MI klasifikacija į 5 tipus taip pat išlieka [7].

I tipo MI, dar vadinamas tradiciniu MI, įvyksta dėl vainikinių arterijų obstukcijos, išsivysčiusios išopėjus, plyšus ar kitaip pakitus aterosklerozinei plokštelei. Pacientams su II tipo MI stebimas miokardo deguonies poreikio ir aprūpinimo krauju disbalansas. Skirtingų MI etiologijų išskyrimas svarbus pasirenkant gydymo taktiką. I tipo MI atveju būtinas skubus kraujagyslės atvėrimas, o pacientams su II tipo MI reikalingas išemiją sukėlusių priežasčių gydymas. II tipo MI išskyrimas įnešė nemažai diskusijų ir painiavos. Sunkumų sukėlė aiškių kriterijų, padedančių atskirti I tipo MI nuo II tipo MI nebuvimas [6]. Taip pat trūksta duomenų apie I ir II MI tipo dažnio, simptomatikos ir baigčių skirtumus.

**Tyrimo tikslas –** įvertinti MI eigos, pasireiškimo, gydymo ir baigčių skirtumus pacientams, sergantiems I ir II tipo MI.

**Tyrimo metodika**

Atliktas retrospektyvinis tyrimas. Į tyrimą įtraukti 1583 tiriamieji, kurie dėl I arba II tipo MI 2011 – 2015 metais buvo hospitalizuoti Vilniaus universiteto ligoninėje Santaros klinikose ir įtraukti į ūmių koronarinių sindromų duomenų bazę. Lyginti pacientų su I ir II tipo MI demografiniai duomenys: amžius, lytis; klinikiniai parametrai: anemija, tachikardija, naujai atsiradęs prieširdžių virpėjimas, funkcinis pajėgumas; laboratoriniai rodikliai: troponinas, kreatininas, smegenų natriuretinio peptido (BNP) koncentracija, koronarografijos data, intervencinis ir medikamentinis gydymas, ligos baigtys.

**Tyrimo rezultatai**

I tipo MI buvo diagnozuotas 1467 pacientams (87,95 %), II tipo MI – 116 pacientų (6,95 %). Pacientų amžiaus vidurkis – 66,74 ± 11,98 m., 66 % visų tiriamųjų buvo vyrai, 34 % - moterys. Pacientams, sergantiems II tipo MI, statistiškai reikšmingai dažniau nei pacientams, sergantiems I tipo MI buvo diagnozuojama anemija (65 % ir 27 % atitinkamai, p<0,001), dažniau stebėta tachikardija (38 % ir 9 %, p<0,001), dažnesnis naujai atsiradęs prieširdžių virpėjimas (13 % ir 4 %, p=0,001) ir dažniau nustatomas reikšmingai sumažėjęs funkcinis pajėgumas (<100 metrų) (44 % ir 19%, p=0,008). Pacientams su II tipo MI dažniau buvo stebėta mažesnė troponino koncentracija (8,95 ± 18,8, I tipo MI - 22,83 ± 70,0, p<0,001). Kiti vertinti rodikliai pateikiami 2 lentelėje.

**2 lentelė.** Tyrime vertinti demografiniai duomenys ir laboratoriniai rodikliai

| Rodiklis | II tipo MI (n=116) | I tipo MI (n=1467) | p reikšmė |
|---|---|---|---|
| Amžius | **67,56 ± 13,0** | **66,68 ± 11,9** | **p=0,546** |
| Moterys | **39 %** | **34 %** | **p=0,388** |
| Vyrai | **61 %** | **66 %** | |
| Troponinas | **8,95 ± 18,8** | **22,83 ± 70,0** | **p<0,001** |
| Kreatininas | **122,53 ± 126,6** | **104,75 ± 142,9** | **p=0,329** |
| BNP | **1346,39 ± 1714,4** | **959,17 ± 2445,6** | **p=0,283** |

87 % pacientų su II tipo MI ir 96 % su I tipo MI buvo atlikta koronarografija (p=0,002). Kelių vainikinių arterijų pažeidimas buvo rastas 49 % pacientų su I tipo MI ir 28 % pacientų su II tipo MI. Perkutaninė koronarinė intervencija atlikta 42 % pacientų, sergančių II tipo MI ir 82 % sergančių I tipo MI. Gydymas antiagregantais rečiau skirtas pacientams su II tipo MI (54 %, I tipo MI – 76 %, p<0,001). Be to, pacientams su II tipo MI stebėtos dažnesnės mirtys ligoninėje (II tipo MI – 10 %, I tipo MI – 4 %, p=0,049). Komplikacijų išsivystymo dažnis tarp grupių nesiskyrė.

**Aptarimas**

Mūsų atliktas tyrimas parodė, kad II tipo MI diagnozuojamas kur kas rečiau, nei I tipo MI. Pacientams su II tipo MI taip pat kaip ir pacientams su I tipo MI randamas ir gydomas vainikinių arterijų pažeidimas, tačiau pacientams su II tipo MI jis yra kur kas retesnis ir tik greta pagrindinės MI priežasties esantis radinys.

Švedijos registro, į kurį įtraukti 20 138 pacientai, duomenimis, II tipo MI diagnozuotas 7,1 % pacientų. Skirtingų miestų II tipo MI dažnis registre varijavo nuo 0,2 % iki 13 %, o tai parodo diagnostikos problematiškumą [8]. Saaby L. ir kt. [9] Danijoje atliktame tyrime II tipo MI

**3 lentelė.** I ir II tipo miokardo infarkto skirtumai
*EKG – elektrokardiograma, MI – miokardo infarktas, konc. – koncentracija.*

| I tipo miokardo infarktas | II tipo miokardo infarktas |
|---|---|
| Dažniausiai spontaninis ir susijęs su ST segmento pokyčiais EKG. | Susijęs su miokardo deguonies poreikį didinančiomis būklėmis (pvz., tachikardija) arba sutrikusiu deguonies tiekimu (pvz., hipotenzija dėl nukraujavimo). |
| Nėra būklių didinančių miokardo deguonies poreikį ar mažinančių miokardo kraujotaką. | Rečiau jaučiamas tipinis krūtinės skausmas. |
| Dažnai jaučiamas tipinis krūtinės skausmas. | EKG pokyčiai dažnai minimalūs ir nespecifiniai. |
| Ženklus troponino konc. padidėjimas. | Troponino konc. padidėjimas nežymus. |
| Koronarografijos metu dažniausiai stebimas dėl aterosklerozinės plokštelės plyšymo susiformavęs trombas vainikinėse arterijose. | Koronarografijos metu dažniausiai nestebima vainikinės arterijos okliuzija. |

dažnis siekė 24,8 %. Švedijos ir Danijos studijose, kaip ir mūsų tyrime, pacientams su II tipo MI rečiau buvo atliekama perkutaninė koronarinė intervencija, rečiau skirtas tinkamas medikamentinis gydymas, stebėtas mažesnis troponino koncentracijos padidėjimas. Danijoje atlikto tyrimo duomenimis, II tipo MI dažniau diagnozuojamas moterims, vyresnio amžiaus pacientams, turintiems daugiau šalutinių ligų. Alpert JS. Ir kt. [6] apibendrindami studijų, analizavusių I ir II tipo MI skirtumus, išskyrė pagrindinius šiuos MI tipus skiriančius bruožus (3 lentelė).

Stein GY. ir kt. [10] atlikto tyrimo duomenimis, 50 % II tipo MI įvyksta dėl anemijos ir sepsio. Pacientai su II tipo MI dažnai turi didelę širdies ir kraujagyslių ligų riziką, todėl intervencinis gydymas gali būti taikomas tam tikrai daliai pacientų. Tačiau dažniausiai šiems pacientams pirmiausia reikalingas MI sukėlusios būklės stabilizavimas ir medikamentinis gydymas. Mūsų atlikto ir šio tyrimo rezultatai sutampa – pacientai, sergantys II tipo MI, rečiau gauna tinkamą medikamentinį gydymą, nei sergantys I tipo MI. Be to, Stein GY. ir kt. tyrime pacientai buvo sekami vienerius metus ir II tipo pacientų mirtingumas buvo didesnis. Taigi, siekiant mažinti II tipo MI sergančių pacientų mirštamumą, svarbu laiku diagnozuoti ir tinkamai gydyti II tipo MI.

**Išvados**

1. II tipo miokardo infarktas diagnozuotas beveik 12 kartų rečiau negu I tipo miokardo infarktas.
2. Pacientų, sergančių II tipo miokardo infarktu, didesnis hospitalinis mirštamumas.
3. II tipo miokardo infarktu sergantiems pacientams dažniau diagnozuota anemija, tachikardija, naujai atsiradęs prieširdžių virpėjimas, mažesnis funkcinis pajėgumas ir mažesnė troponino koncentracija.
4. Pacientams su II tipo miokardo infarktu rečiau taikytas intervencinis gydymas ir gydymas antiagregantais.

**Literatūra**


1. Lippi G, Sanchis-Gomar F, Cervellin G. Chest pain, dyspnea and other symptoms in patients with type 1 and 2 myocardial infarction. A literature review. Int J Cardiol 2016;215:20-2.
   https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2016.04.045
2. Lettieri C, Zavalloni D, Rossini R. et al. Management and long-term prognosis of spontaneous coronary artery dissection. Am J Cardiol 2015;116:66-73.
   https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2015.03.039
3. Thygesen K, Alpert JS, White HD. Joint ESC/ACCF/AHA/WHF task force for the redefinition of myocardial infarction. Universal definition of myocardial infarction. J Am Coll Cardiol 2007;50:2173-2195.
   https://doi.org/10.1016/j.jacc.2007.09.011
4. Thygesen K, Alpert JS, White HD. Joint ESC/ACCF/AHA/WHF task force for the redefinition of myocardial infarction. Universal definition of myocardial infarction. Eur Heart J 2007;28(20):2525-2538.
   https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehm355
5. Thygesen K, Alpert JS, White HD. Joint ESC/ACCF/AHA/WHF task force for the redefinition of myocardial infarction et al. Universal definition of myocardial infarction. Circulation 2007;116(22):2634-2653.
   https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.107.187397
6. Alpert JS, Thygesen K, Antman E, Bassand JP. Myocardial infarction redefined - a consensus document of The Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee for the redefinition of myocardial infarction. J Am Coll Cardiol 2000;36(3): 959-969.
   https://doi.org/10.1016/S0735-1097(00)00804-4
7. Thygesen K, Alpert JS, White HD. et al. Third universal definition of myocardial infarction. Eur Heart J 2012;33:2551-2567.
   https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehs184
8. Baron T, Hambraeus K, Sundstrom J. et al. Type 2 myocardial infarction in clinical practice. Heart 2015;101:101–6.
   https://doi.org/10.1136/heartjnl-2014-306093
9. Saaby L, Poulsen TS, Diederichsen AC. et al. Mortality rate in type 2 myocardial infarction: observations from an unselected hospital cohort. Am J Med 2014;127:295–302.
   https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2013.12.020
10. Stein GY, Herscovici G, Korenfeld R. et al. Type-II myocardial infarction--patient characteristics, management and outcomes. PLoS One 2014;9(1):e84285.
    https://doi.org/10.1371/journal.pone.0084285


**TYPE 2 MYOCARDIAL INFARCTION**

**P. Šerpytis, S. Glaveckaitė, E. Butkutė, A. Jucevičienė, R. Šerpytis**

Key words: type 2 myocardial infarction, myocardial infarction, clasification of myocardial infarction.

Summary

Myocardial infarction is the leading cause of death in many countries around the world. The use of troponin in clinical practice as „gold standard" improved diagnostic of myocardial infarction without coronary artery occlusion. In 2007, the Task Force for the Universal Definition of Myocardial Infarction published an international consensus document, where 5 myocardial infarction subtypes were defined. Type II myocardial infarction brought confusion in clinical practice. There are the lack of data about differences between type I and II myocardial infarction frequency, symptoms and clinical outcomes. The aims of our study were to evaluate the clinical onset, course, treatment and outcome differences between patients with type I and II myocardial infarction.

Study methods: Retrospective study was conducted to analyze data of 1583 patients with MI diagnosis registered in the database of Acute coronary syndromes monitoring system during the year

2011-2015 in Vilnius University clinics Santaros. Patients with type I and II myocardial infarction were analyzed. Demographic parameters, laboratory tests, interventional and medical treatment and disease outcomes were examined.

Study results: Type I myocardial infarction was diagnosed for 1467 patients (87.95%), type II – 116 patients (6.95%). Comparing groups of patients with type II and I myocardial infarction significant differences were found between the number of patients with anemia, tachycardia, new onset atrial fibrillation and significantly (<100 m.) impaired functional capacity – all parameters were worse in patients with type II myocardial infarction. Group of patients with type II myocardial infarction also had lower troponin concentration, lower number of damaged coronary arteries and a lower degree of stenosis. Coronarography, percutaneous coronary intervention and antiplatelet treatment (54% vs. 76%; p<0.001) were applied less often for these patients. Group of patients with type II MI stood out with higher hospital mortality (10% vs. 4%; p=0.049).

Conclusions: Type II MI is diagnosed almost 12 times less frequent than type I MI, however patients with type II MI have higher hospital mortality. Type II MI patients are more frequently diagnosed with anemia, tachycardia, new onset atrial fibrillation, significantly impaired functional capacity and lower troponin concentration than those with type I MI. Interventional and antiplatelet treatment is applied less often in type II MI patients.

Correspondence to: ebutkute@gmail.com

Gauta 2017-05-24

SVEIKATOS MOKSLAI / HEALTH SCIENCES
IN EASTERN EUROPE
ISSN 1392-6373 print / 2335-867X online
2017, 27 tomas, Nr. 3, p. 72-75
DOI: http://doi.org/10.5200/sm-hs.2017.044

# KLINIKINIAI FAKTORIAI, SĄLYGOJANTYS ODONTOGENINĖS KILMĖS CELIULITO KOMPLIKAVIMĄSI

**Gintaras Janužis[1], Saulius Andruškevičius[2], Viltė Medzevičiūtė[2]**
*[1]Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Medicinos akademijos Veido ir žandikaulių chirurgijos klinika,*
*[2]Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Medicinos akademijos Medicinos fakultetas*

**Raktažodžiai:** odontogeniniai pūlynai, komplikacijos, klinikiniai faktoriai.

**Santrauka**

Odontogeninės kilmės burnos ir veido srities infekcijos yra dažna patologija, sėkmingai gydoma veido ir žandikaulių chirurgų pasitelkiant terapinius ir chirurginius gydymo metodus. Tačiau daliai pacientų, išvengiant imuninės sistemos atsako, uždegiminis procesas, apimdamas veide ir kakle esančias fascijas bei anatominius tarpus, išplinta į giliau esančius audinius ar organus ir sukelia gyvybei pavojingas komplikacijas: mediastinitą, meningitą, kvėpavimo takų obstrukciją, sepsį ir sepsinį šoką ir kt. [1-3].

Metodika. Atlikta retrospektyvinė pacientų, 2012-2016 metais gydytų LSMU KK Veido ir žandikaulių chirurgijos skyriuje dėl burnos celiulito ir absceso (TLK-10 K12.2), duomenų analizė. Pacientai tyrimui buvo atrenkami atsižvelgiant į operacijų skaičių ($n \geq 2$) ir sunkių komplikacijų išsivystymą gydymo eigoje: sepsis, sepsinis šokas, mediastinitas, meningitas, mirtis. Vertinta amžiaus, lyties, šalutinių ligų, ligos progreso, ligos trukmės ryšys su odontogeninės kilmės infekcijų komplikavimusi. Statistinė duomenų analizė atlikta naudojant SPSS 23.0, Medcalc 17.4.4 ir Microsoft Excel 2013 programas.

Rezultatai. Sunkios komplikacijos išsivystė 24 (40%) pacientams: 13 (54,2%) sepsių, 9 (37,0%) sepsiniai šokai, 15 (62,5%) mediastinitų, 1 (4,2%) meningitas. Mirštamumas siekė 16,7%. Nustatyta amžiaus, šalutinių ligų, susiformavusios pūlių/eksudato sankaupos bei ligos trukmės įtaka sunkių komplikacijų išsivystymui ($p<0,05$). Apskaičiuota ligos trukmės kritinė reikšmė, prognozuojanti komplikacijų išsivystymą 73,8% atvejų, buvo 76 valandos.

Išvados. Vyresnis amžius, šalutinės ligos ir kreipimosi į gydymo įstaigą metu nustatyta susiformavusi pūlių/eksudato sankaupa didina odontogeninės kilmės komplikavimosi riziką. Tai tik patvirtina, kad komplikacijų išsivystymą skatina uždelstas kreipimasis į gydymo įstaigą, diagnostikos ir gydymo paskyrimas. Sergant ilgiau nei 3 paras, odontogeninės infekcijos komplikuojasi trims trečdaliams pacientų.

## Įvadas

Gerėjant sveikatos apsaugos sistemai ir sveikatos paslaugų prieinamumui, didėjant įstaigų, teikiančių odontologinę sveikatos priežiūrą, skaičiui, sergamumas odontogeninės kilmės uždegimais išlieka didelis. Dėl veido ir žandikaulių srities uždegimų Lietuvoje kasmet gydoma apie 15 tūkstančių gyventojų, iš kurių 3 % reikalingas gydymas stacionare [4, 5]. Remiantis 2012-2016 metų statistiniais duomenimis, Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninėje Kauno klinikose (LSMUL KK) burnos celiulito ir absceso (TLK-10 K12.2) chirurginiam gydymui kasmet stacionarizuojama apie 170 pacientų.

Odontogeninės kilmės infekcijos yra dažniausios suaugusiųjų galvos ir kaklo srities patologijos, aktyviausiai pasireiškiančios trečioje gyvenimo dešimtyje. Jų atsiradimas priklauso nuo anatominių ir imuninių organizmo savybių bei patogeno virulentiškumo [6, 7]. Dažniausiai tai polimikrobinė infekcija, sukelta *Viridans* grupės streptokokų, auksinio stafilokoko ir/ar anaerobinių, gramneigiamų mikroorganizmų [7-10]. Infekcijų vystymuisi sudaromos tinkamos sąlygos esant užleistoms ar netinkamai gydomoms burnos ligoms. Tyrimų duomenimis, pirminiai infekcijos „vartai“ dažniausiai aptinkami 2 – 3 – jame krūminiuose dantyse [5, 11, 12].

Neretai ši patologija tampa iššūkiu siekiant gerų diagnostikos ir gydymo rezultatų. Ankstyvoje infekcijos stadijoje atsiradę simptomai – skausmas, patinimas ar sutrikęs prasižiojimas – būna mažai išryškėję, todėl dažnai tinkamo gydymo paskyrimas būna pavėluotas. Nesuteikus reikiamos pagalbos, patogenas gali išplisti į bet kurį organą, sukeldamas gyvybei pavojingas būkles: sepsį, sepsinį šoką, mediastinitą, meningitą, kaverninio sinuso trombozę, smegenų abscesą ir kitas patologijas. Įvairių autorių duomenimis, ypač pabrė-

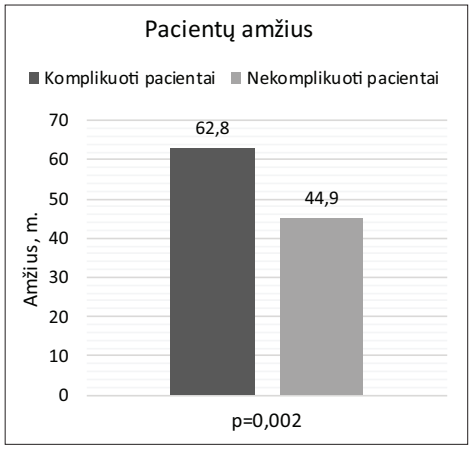

Adresas susirašinėti: Saulius Andruškevičius, el. p. saulius.andruskevicius@gmail.com

žiama, kad ankstyvas patologijos atpažinimas, diagnozavimas ir gydymas yra būtinas siekiant išvengti tolimesnių ligos komplikacijų ir mirties [7, 8, 13-16].

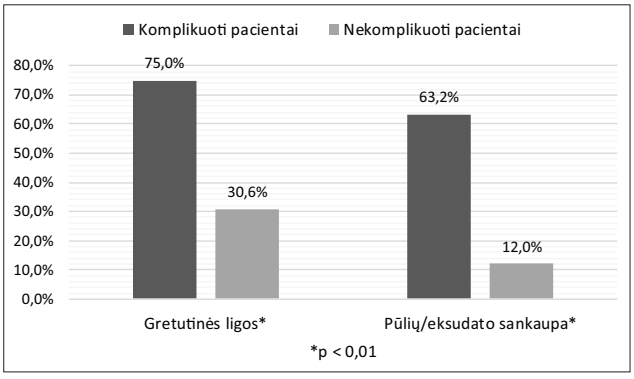
**Tyrimo tikslas** – nustatyti amžiaus, lyties, šalutinių ligų ir ligos trukmės ryšį su odontogeninės kilmės infekcijų komplikavimusi.

**Metodika**

Atlikta retrospektyvinė pacientų, 2012 – 2016 metais gydytų LSMUL KK Veido ir žandikaulių chirurgijos skyriuje dėl burnos celiulito ir absceso (TLK-10 K12.2), duomenų analizė. Iš 862 pacientų išnagrinėta 60 ligos istorijų. Pacientai tyrimui buvo atrenkami atsižvelgiant į operacijų skaičių (n ≥ 2) ir sunkių komplikacijų išsivystymą gydymo eigoje: sepsis, sepsinis šokas, mediastinitas, meningitas, mirtis. Tyrimo metu renkami pacientų duomenys buvo: amžius, lytis, šalutinės ligos, kreipimosi į gydymo įstaigą data ir laikas, ligos priežastis, radiologinių tyrimų duomenys, pirmosios operacijos data ir laikas. Statistinė duomenų analizė atlikta naudojant SPSS 23.0. Laiko intervalų kritinės reikšmės sunkioms komplikacijoms išsivystyti vertintos naudojant ROC kreivių analizę. Rezultatai laikyti statistiškai reikšmingais, kai reikšmingumo lygmuo (p reikšmė) buvo mažesnis už 0,05.




**1 pav.** Vidutinis pacientų amžius skirtingose grupėse



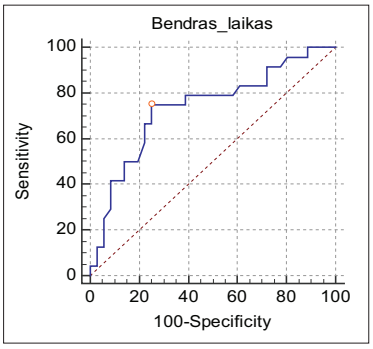

**2 pav.** Šalutinių ligų ir pūlių/eksudato pasiskirstymas skirtingose pacientų grupėse

**Rezultatai**

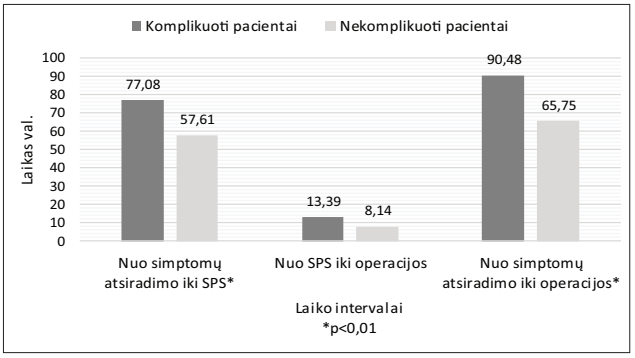
Tiriamąją imtį sudarė 41 (68,3 %) vyras ir 19 (31,7 %) moterų. Pacientų amžiaus vidurkis 52 (± 21) metai. Dažniausiai pasitaikanti ligos priežastis – dantų kariesas (n = 36, 60 %), dažniausiai pažeidžiami buvo 37 – 38 krūminiai dantys (n=19, 28,3 %). 24 – iems (40 %) pacientams išsivystė sunkios komplikacijos: 13 (54,2 %) sepsių, 9 (37,0 %) sepsiniai šokai, 15 (62,5 %) mediastinitų, 1 (4,2 %) meningitas. Mirštamumas siekė 16,7 % (n = 10).

Šalutinėmis ligomis sirgo 48,3 % (n = 29) pacientų, iš kurių 31,0 % (n = 9) vargino daugiau nei viena šalutinė patologija. Kreipimosi į gydymo įstaigą metu, pasitelkiant radiologinius metodus (UG, KT), buvo nustatoma, ar infekcijos vietoje yra susiformavusi pūlių/eksudato sankaupa. 25,0 % (n = 15) pacientų buvo nustatyta susiformavusi pūlių/eksudato sankaupa, 48,3 % (n = 29) – jos nebuvo, 26,7 % (n = 16) netaikyta radiologinė diagnostika.

Įvertinus gautus duomenis, nustatytas statistiškai reikšmingas amžiaus skirtumas tarp komplikuotų ir nekomplikuotų pacientų (62,8 ± 21,2 vs. 44,9 ± 18,2m.; p = 0,002) (1




**3 pav.** Ryšio tarp komplikacijų ir laiko nuo simptomų atsiradimo iki operacinio gydymo kreivė




**4 pav.** Laiko intervalų pasiskirstymas skirtingose pacientų grupėse

pav.). Taip pat stebėta šalutinių ligų (75,0 % vs. 30,6 %; p = 0,001) bei kreipimosi į gydymo įstaigą metu susiformavusios pūlių/eksudato sankaupos (63,2 % vs. 12,0 %; p < 0,001) įtaka sunkioms komplikacijoms išsivystyti (2 pav.). Komplikacijų dažnis tarp lyčių statistiškai reikšmingai nesiskyrė (p = 0,821).

Siekiant įvertinti ligos trukmės įtaką sunkioms komplikacijoms išsivystyti, sirgimo laikas buvo suskirstytas į tris intervalus: nuo simptomų atsiradimo iki kreipimosi į skubios pagalbos skyrių (SPS), nuo SPS iki operacijos ir nuo simptomų atsiradimo iki operacijos. Vidutinis laikas nuo simptomų atsiradimo iki kreipimosi į SPS buvo 65,4 ± 30,7 val., nuo SPS iki intervencijos – 10,2 ± 15,5 val., nuo simptomų atsiradimo iki operacijos – 75,6 ± 32,1 val. Nustatyta, kad pacientų, patyrusių sunkias komplikacijas, laikotarpis nuo simptomų atsiradimo iki SPS buvo ilgesnis nei pacientų, išvengusių komplikacijų (77,08 ± 30,44 val. vs. 57,61 ± 28,63 val.; p = 0,007). Ligos trukmė nuo simptomų atsiradimo iki operacinio gydymo buvo statistiškai reikšmingai ilgesnė pacientų, kuriems išsivystė sunkios komplikacijos (90,48 ± 32,35 vs. 65,75 ± 28,16; p = 0,003). Laikas nuo kreipimosi į SPS iki operacijos nesiskyrė tarp komplikuotų ir nekomplikuotų pacientų grupių (p = 0,259) (4 pav.). Naudojant ROC kreivių statistinę analizę, apskaičiuota kritinė laiko nuo simptomų atsiradimo iki operacinio gydymo reikšmė, leidžiančios numatyti sunkių komplikacijų išsivystymą. Nustatyta, kad operacinio gydymo neskyrus daugiau nei 76 valandas, sunkių komplikacijų išsivystymas tikėtinas 73,8 % atvejų (AUC = 0,738; jautrumas 75,00; specifiškumas 75,00; p < 0,001) (3 pav.).

**Rezultatų aptarimas**

Atlikto tyrimo rezultatai sutampa su kitų autorių, nagrinėjusių sunkių odontogeninių infekcijų komplikavimąsi, studijų duomenimis. Šiame tyrime, kaip ir kitose publikacijose, lyties įtaka sunkioms komplikacijoms išsivystyti nenustatyta [17-19]. Vertinant amžiaus ir šalutinių ligų ryšį su odontogeninės kilmės infekcijų komplikavimusi, apskaičiuoti duomenys nurodo, kad komplikuoti pacientai buvo vyresnio amžiaus, jie dažniau sirgo šalutinėmis ligomis, lyginant su išvengusiais sunkių komplikacijų. Atsižvelgiant į ligonių amžių, kaip į rizikos veiksnį, panašios išvados pateikiamos ir kitose publikacijose [18], tačiau sutinkami ir priešingi rezultatai, nenurodantys statistiškai reikšmingo amžiaus skirtumo tarp komplikuotų ir nekomplikuotų pacientų. [6,17,19] Šalutinių ligų įtaka komplikacijoms pasireikšti pateikiama ir kitų autorių darbuose [17-20]. Galima pastebėti, kad literatūroje didžiausias dėmesys, kaip šalutinei ligai, yra skiriamas cukriniam diabetui. Ši patologija išskiriama dėl didelio sergamumo bei imuninės sistemos sutrikimų, atsirandančių esant nepakankamai glikemijos kontrolei. Mūsų tyrime cukrinio diabeto, kaip izoliuoto veiksnio, įtaka nebuvo tiriama dėl nedidelės pacientų imties.

Apskaičiuota, kad kreipimosi į gydymo įstaigą metu rasta susiformavusi pūlių/eksudato sankaupa, lyginant su infiltrato nebuvimu, didina infekcijos plitimo tikimybę. 2015 m. Prancūzijoje N. Alotaibi su kolegomis atliktas tyrimas pateikia tokias pačias išvadas [21].

Apžvelgus mokslo literatūrą, tyrimų, vertinančių ligos trukmės koreliaciją su sunkių komplikacijų išsivystymu, nebuvo pastebėta. Šiame moksliniame darbe apskaičiuota statistiškai reikšminga ligos trukmės įtaka odontogeninės kilmės infekcijų komplikavimuisi. Taip pat nustatyta, kad ligos trukmė 76 valandos yra jautriausia reikšmė, leidžianti numatyti sunkių komplikacijų išsivystymą 74 % atvejų. Vertinant ligos trukmę, tikslinga atsižvelgti į nespecifinius, ligos pradžioje mažai ryškius simptomus, kurie, priklausomai nuo sergančiojo, gali lemti skirtingą laikotarpį nuo simptomų atsiradimo iki kreipimosi į gydymo įstaigą. Todėl apskaičiuota kritinė ligos trukmė turėtų būti vertinama kaip subjektyvus rodmuo, padėsiantis įtarti padidėjusią sunkių komplikacijų išsivystymo riziką.

**Išvados**

Vyresnis amžius, šalutinės ligos ir kreipimosi į gydymo įstaigą metu nustatyta susiformavusi pūlių/eksudato sankaupa didina odontogeninės kilmės komplikavimosi riziką. Tai tik patvirtina, kad komplikacijų išsivystymą skatina uždelstas kreipimasis į gydymo įstaigą, diagnostikos ir gydymo paskyrimas. Sergant ilgiau nei 3 paras, odontogeninės infekcijos komplikuojasi trims trečdaliams pacientų.

**Literatūra**


1. Brito TP, Hazboun IM, Fernandes FL, Bento LR, Zappelini CE, Chone CT. et al. Deep neck abscesses: study of 101 cases. Braz J Otorhinolaryngol 2016 May 5.
2. Guzmán-letelier M, Crisosto-jara C, Diaz-ricouz C, Pe-arrocha-diago M, Pe-arrocha-oltra D. Severe odontogenic infection: An emergency. Case report. J Clin Exp Dent 2017 Feb 1;9(2):e319-e324.
3. Yang W, Hu L, Wang Z, Nie G, Li X, Lin D. et al. Deep neck infection: a review of 130 cases in Southern China. Medicine (Baltimore) 2015 Jul;94(27):e994.
   https://doi.org/10.1097/MD.0000000000000994
4. Rastenienė R, Pūrienė A, Aleksejūniene J. Veido ir žandikaulių srities odontogeninių infekcijų gydymo apimtys Lietuvoje. Sveikatos mokslai, 25(2):111–6.
5. Rastenienė R, Aleksejūnienė J, Pūrienė A. Determinants of length of hospitalization due to acute odontogenic maxillofacial infections: a 2009-2013 retrospective analysis. Med Princ Pract 2015;24(2):129-35.
   https://doi.org/10.1159/000370073
6. Mathew GC, Ranganathan LK, Gandhi S, Jacob ME, Singh I, Solanki M. et al. Odontogenic maxillofacial space infections at a tertiary care center in North India: a five-year retrospective study. Int J Infect Dis 2012 Apr;16(4):e296-302.

https://doi.org/10.1016/j.ijid.2011.12.014

7. Shah A, Ramola V, Nautiyal V. Aerobic microbiology and culture sensitivity of head and neck space infection of odontogenic origin. Natl J Maxillofac Surg 2016 Jan-Jun;7(1):56-61.
https://doi.org/10.4103/0975-5950.196126
8. Sobottka I, Wegscheider K, Balzer L, Böger RH, Hallier O, Giersdorf I. et al. Microbiological analysis of a prospective, randomized, double-blind trial comparing moxifloxacin and clindamycin in the treatment of odontogenic infiltrates and abscesses. Antimicrob Agents Chemother 2012 May;56(5):2565-9.
https://doi.org/10.1128/AAC.06428-11
9. Chunduri NS, Madasu K, Goteki VR, Karpe T, Reddy H. Evaluation of bacterial spectrum of orofacial infections and their antibiotic susceptibility. Ann Maxillofac Surg 2012 Jan;2(1):46-50. 28
10. Kityamuwesi R, Muwaz L, Kasangaki A, Kajumbula H, Rwenyonyi CM. Characteristics of pyogenic odontogenic infection in patients attending Mulago Hospital, Uganda: a cross-sectional study. BMC Microbiol 2015 Feb 25;15:46.
https://doi.org/10.1186/s12866-015-0382-z
11. Zaleckas L, Rasteniene R, Rimkuviene R, Seselgyte R. Retrospective analysis of cellulitis of the floor of the mouth. Stomatologija, 2010;12(1):23-7.
12. Bahl R, Sandhu S, Singh K, Sahai N, Gupta M. Odontogenic infections: microbiology and management. Contemp Clin Dent 2014 Jul;5(3):307-11.
https://doi.org/10.4103/0976-237X.137921
13. Opitz D, Camerer C, Camerer DM, Raguse JD, Menneking H, Hoffmeister B. et al. Incidence and management of severe odontogenic infections-a retrospective analysis from 2004 to 2011. J Craniomaxillofac Surg 2015 Mar;43(2):285-9.
https://doi.org/10.1016/j.jcms.2014.12.002
14. Dalla Torre D, Burtscher D, Höfer D and Kloss F. Odontogenic deep neck space infection as life threatening condition in pregnancy. Aust Dent J 2014 Sep;59(3):375-8.
https://doi.org/10.1111/adj.12189
15. Cachovan G, Blessmann M, Schön G, Rother U, Heiland M, Stürenburg E. et al. Radiography-based score indicative for the pathogenicity of bacteria in odontogenic infections. Acta Odontol Scand 2014 Oct;72(7):530-6.
https://doi.org/10.3109/00016357.2013.876553
16. Clifton TC, Kalamchi S. A case of odontogenic brain abscess arising from covert dental sepsis. Ann R Coll Surg Engl 2012 Jan;94(1):e41-3.
https://doi.org/10.1308/003588412X13171221499667
17. Han X, An J, Zhang Y, Gong X, He Y. Risk Factors for life threatening complications of maxillofacial space infection. J Craniofac Surg 2016 Mar;27(2):385-90.
https://doi.org/10.1097/SCS.0000000000002416
18. Sakarya EU, Kulduk E, Gündoğan O, Soy FK, Dündar R, Kılavuz AE. et al. Clinical features of deep neck infection: analysis of 77 patients. Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg 2015;25(2):102-8.
https://doi.org/10.5606/kbbihtisas.2015.76500
19. Zemplenyi K, Lopez B, Sardesai M, Dillon JK. Can progression of odontogenic infections to cervical necrotizing soft tissue infections be predicted?. Int J Oral Maxillofac Surg 2017 Feb;46(2):181-188.
https://doi.org/10.1016/j.ijom.2016.09.016
20. Bali RK, Sharma P, Gaba S, Kaur A, Ghanghas P. A review of complications of odontogenic infections. Natl J Maxillofac Surg 2015 Jul-Dec;6(2):136-43
https://doi.org/10.4103/0975-5950.183867
21. Alotaibi N, Cloutier L, Khaldoun E, Bois E, Chirat M, Salvan D. Criteria for admission of odontogenic infections at high risk of deep neck space infection. Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis 2015 Nov;132(5):261-4.
https://doi.org/10.1016/j.anorl.2015.08.007

## CLINICAL FACTORS LEADING TO COMPLICATIONS OF MOUTH CELLULITE OF ODONTOGENIC ORIGIN

**G. Janužis, S. Andruškevičius, V. Medzevičiūtė**

Key words: cellulite; odontogenic infections; maxillofacial infections.

Summary

Purpose. To evaluate age, sex, comorbidities and duration of the disease bond with maxillofacial infections of odontogenic origin. Methodology. A retrospective data analysis of 60 cases was conducted. Patients were selected according to the surgery due to the cellulite and abscess of the mouth (TLK – 10 K12.2), number of surgeries ($n \geq 2$) and the development of severe complications in the course of treatment: sepsis, septic shock, mediastinitis, meningitis and death. Age, sex, comorbidities, the formation of pus/exudate abscess and duration of the disease bond with complications of maxillofacial infections of odontogenic origin. Statistical data was performed by using SPSS 23.0 Medcalc 17.4.4 and Microsoft Excel 2013 programs. Results. Difficult complications occurred for 24 (40.0 %) patients: 13 (54.2 %) sepsis, 9 (37.0 %) septic shock, 15 (62.5 %) mediastinitis, 1 (4.2 %) of meningitis. Mortality was 16.7 %. An influence of age, comorbidities, the formation of pus/exudate abscess and duration of the disease to the development of complications was established ($p < 0,05$). Estimated critical value of the duration of disease, which predicts the development of the complications, was 76 hours. Conclusions. Elderly age, comorbidities and developed pus/exudate abscess increase the risk of severe complications. The development of complications is increased by delayed hospital admission, diagnostics and treatment. Disease period of more than 3 days leads to severe complications for three-quarters of the patients.

Correspondence to: saulius.andruskevicius@gmail.com

Gauta 2017-05-22

SVEIKATOS MOKSLAI / HEALTH SCIENCES
IN EASTERN EUROPE
ISSN 1392-6373 print / 2335-867X online
2017, 27 tomas, Nr. 3, p. 76-83
DOI: http://doi.org/10.5200/sm-hs.2017.045

# ŠEIMŲ, AUGINANČIŲ VAIKUS SU AUTIZMO SPEKTRO SUTRIKIMU, GYVENIMO GEROVĖ

**Laimutė Samsonienė, Michail Bencion Malkin, Jonas Kairys, Algirdas Juozulynas**
*Vilniaus universiteto Medicinos fakultetas*

**Raktažodžiai:** tėvai, vaikai su autizmo spektro sutrikimu, gyvenimo kokybė, specialieji poreikiai.

**Santrauka**

Straipsnio tikslas - atskleisti tėvų, auginančių ikimokyklinio ar mokyklinio amžiaus vaiką su autizmo spektro sutrikimu, šeimos gyvenimo gerovės probleminius veiksnius.

Tyrime dalyvavo 100 tėvų, auginančių ikimokyklinio ar mokyklinio amžiaus vaiką su autizmo spektro sutrikimu. Naudota nuoseklaus tyrimo strategija taikant anketinę apklausą su uždaro ir atviro tipo klausimais. Anketoje uždaro tipo klausimai skirti ištirti šeimos, auginančios vaiką su autizmo spektro sutrikimu, gyvenimo kokybę (angl. *Family quality of life scale*), o atviro tipo klausimai – šeimos specialiųjų poreikių tenkinimo ypatumus. Tyrimo duomenų analizė atlikta naudojant Microsoft Office Excel ir SPSS programas. Rezultatai. Auginančios neįgalų ikimokyklinio amžiaus vaiką šeimos narių tarpusavio sąveikai svarbus neįgalaus vaiko auklėjimas (r=0,66), materiali (r=0,53) ir emocinė (r=0,51) šeimos gerovė, o tėvams, auginantiems mokyklinio amžiaus neįgalų vaiką, – auklėjimas (r= 0,53) bei materiali gerovė (r=0,53). Respondentai prastai įvertino paramą, gaunamą iš valstybės, šeimos specialiesiems poreikiams tenkinti. Tik dalį reikalingų jų neįgalaus vaiko raidai paslaugų galėjo įpirkti patys, o kitos dalies paslaugų įpirkti negalėjo dėl šeimos prastos finansinės padėties.

Išvados. Visuomenės pastangos tinkamai pasirūpinti šeimos, auginančios neįgalų vaiką, gyvenimo gerove, priklauso nuo gebėjimo sistemiškai atskleisti santykių šeimoje ir socialinių santykių psichosocialinio funkcionavimo ypatumus bei specialistų teikiamos pagalbos šeimai iš formalių ir/ar neformalių struktūrų poreikį ir lūkesčius.

## Įvadas

Per pastarąjį dešimtmetį, mokslininkų atlikti tyrimai atskleidė, kad šeimoms, auginančioms vaiką su autizmo spektro sutrikimu, atsiranda problemų su kokybišku nemokamų paslaugų gavimu iš valstybės. Šeimos, kurios patiria finansinių problemų, susijusių su neįgalaus vaiko būkle, yra priverstos ieškoti mažiau efektingų, tačiau finansiškai prieinamų neįgalaus vaiko ugdymosi, reabilitacijos ir rekreacijos paslaugų.

Šeimos gyvenimo gerovė ir tinkamas funkcionavimas priklauso nuo jos įsipareigojimų valstybei, palaikant tokias funkcijas kaip: materialiniai resursai, saugumas, vaiko auginimas ir rūpinimas bei komunikabilumas, socializacija [1]. Tėvai, auginantys vaiką su autizmo spektro sutrikimu, turi daugiau problemų ir yra didesnėje rizikoje atsirasti fizinėms ir psichologinėms problemoms, nei tėvai, auginantys vaiką su kitu sutrikimu [2]. Vaiko su negalia auginimas apriboja tėvų dalyvavimą visuomeniniame gyvenime. Tėvų teigimu, artimųjų parama, pagalba, auginant vaiką su negalia, yra svarbus jų saugumo, galimybės save realizuoti, socialinio aktyvumo veiksnys [3].Vaikams su autizmo spektro sutrikimu dažniausiai nustatomas elgesio sutrikimo simptomų kompleksas, kuris reikalauja plataus spektro intervencinių iš įvairių sričių sveikatos priežiūros specialistų programų [4]. Dėl padidėjusio autizmo spektro paplitimo, atsiranda didelis paramos bei sveikatos priežiūros paslaugų poreikis, reikalingas vaikų elgesio ir raidos vystymuisi viso jų gyvenimo periodu [5]. Tačiau šeimoms, auginančioms vaiką su autizmo spektro sutrikimu, atsiranda įvairių problemų siekiant pagalbos ir sveikatos priežiūros paslaugų [6]. Pagrindinis būdas gerinti šeimų gyvenimo gerovę yra įvertinti jų prioritetus įvairaus spektro pagalbai ir paslaugoms bei taikyti šeimai reikalingas ir kokybiškas paslaugas, atitinkančias jos poreikius ir lūkesčius.

**Tyrimo tikslas** - atskleisti tėvų, auginančių ikimokyklinio ar mokyklinio amžiaus vaiką su autizmo spektro sutrikimu, šeimos gyvenimo gerovės probleminius veiksnius.

## Tyrimo medžiaga ir metodai

Tyrimas vykdytas 2015 metais gegužės ir spalio mėnesiais. Vienmomentinis tyrimas atliktas: VšĮ „Vaiko raidos


Adresas susirašinėti: Algirdas Juozulynas, el. p. airidas@vdnet.lt

centre“, VšĮ „ABOS centre“, Vilniaus specialiame lopšelyje–darželyje „Čiauškutis“, „Čiauškučio“ dienos centre, Vilniaus „Atgajos“ specialioje mokykloje, Vilniaus neįgaliųjų dienos centre, Lietuvos autizmo asociacijoje „Lietaus vaikai“, Všį “ISADD Lietuva”, „Pojūčių klinika“, „Vaikų slėnis“. Įstaigų vadovai leido tyrimą atlikti. Atsitiktinės tikslinės atrankos būdu suformuota 100 respondentų imtis - anketų išdalinta 130, sugrįžo 104 anketos. Pagal atrankos kriterijus tėvai, auginantys ikimokyklinio ir/ar mokyklinio amžiaus vaiką su autizmo spektro sutrikimu (ASS), tyrimui atrinkta 100 anketų. Respondentai suskirstyti į dvi grupes pagal auginamų vaikų amžių: ikimokyklinio amžiaus vaikas su ASS(n=50), antroji grupė– mokyklinio amžiaus vaikas su ASS(n=50). Imties charakteristika: 91 moteris ir 9 vyrai; amžius - 36,7 ±5,9 metai; profesinio darbo patirtis - 12,7 ± 6,5 metai; turimų vaikų skaičius –2,0 ±0,9; sutrikimą turinčio vaiko amžius – 6,9 ±2,8 metai; 77 proc. gyvena didmiestyje, 23 proc. gyvena rajono centruose, kaimuose, miesteliuose; išsilavinimas - 66 proc. turi aukštąjį, 12 proc. aukštesnį, 11proc. profesinį, 11proc.vidurinį; 87proc. gyvena pilnoje šeimoje, 13 proc. gyvena nepilnoje šeimoje. Siekiant ištirti šeimos, auginančios ikimokyklinio ir/ar mokyklinio amžiaus vaiką su ASS gyvenimo gerovės veiksnius - gyvenimo kokybę ir specialių poreikių tenkinimo ypatumus, buvo taikytas nuoseklaus tyrimo dizainas. Tėvų gyvenimo kokybė vertinta taikant standartizuotą “Šeimos gyvenimo kokybės klausimyną” (angl. *Family qality of life scale*). Šis klausimynas yra orientuotas į šeimos narių tarpusavio santykius, asmens sveikatą ir skirtas šeimoms, auginančioms vaiką ASS. Tačiau šis tyrimo instrumentas nėra klinikinė priemonė, kuri skirta nustatyti ar paneigti teikiamų šeimai specialiųjų paslaugų tinkamumą ir/ar kokybę [7-8]. Atskleisti respondentų nuostatas į gaunamas paslaugas ir/ar pagalbą šeimos specialiųjų poreikių tenkinimui ir išskirti jų problematiką, į apklausą buvo įtraukti atviro tipo klausimai. Į atvirus klausimus atsakė visi tyrime dalyvavę tėvai. Analizuojant duomenis taikyta skelbiamoji (manifestinė) kokybinio turinio analizė, pritaikant indukcinį tyrimo metodą (1 pav.). Tyrimui naudotas instrumentas – lentelė, kuri sudaryta iš kategorijų ir subkategorijų bei jas patvirtinančių tėvų teiginių apie gaunamas specialias šeimai paslaugas, jų poreikį ir lūkesčius [9].

Tyrimo duomenų analizė atlikta naudojant Microsoft Office Excel ir SPSS programas. Naudota aprašomoji statistika, skaičiuota: Kronbach'o (Cronbach) alfa koeficientas, Faktorinė analizė, Spirmen‘o (Spearmen) koreliacija, Smirnovo-Kolmogorovo (Smirnov-Kolmagorov)testas.

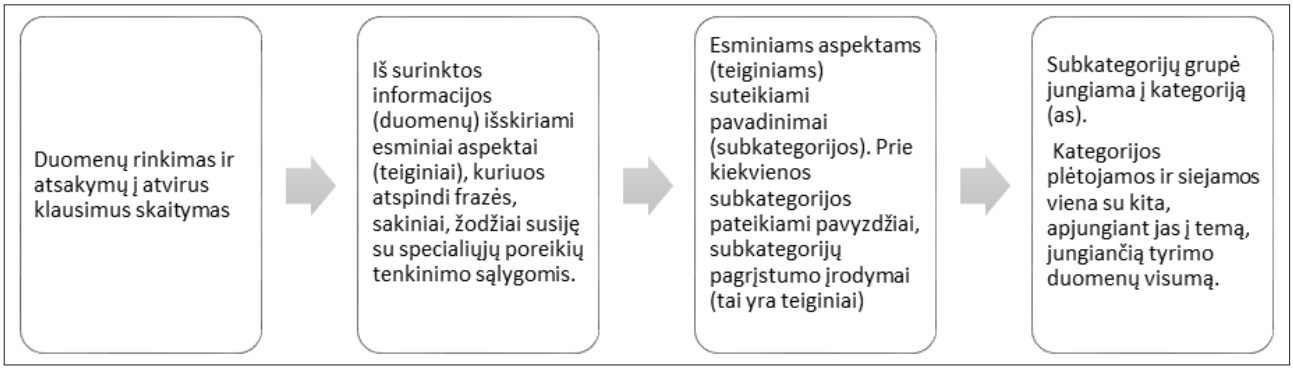
## Gauti rezultatai ir jų aptarimas

Tyrimas padėjo atskleisti sąsajas tarp šeimos gyvenimo kokybės sričių ir neįgalaus vaiko amžiaus tarpsnio (1 len-

**1 lentelė.** Šeimos gyvenimo kokybės sričių tarpusavio sąsajos tarp respondentų, turinčių ikimokyklinio ar mokyklinio amžiaus vaiką su ASS (Spearmen) koreliacija)

*r – koreliacijos koficientas (skaičiai su „+“ ženklu rodo tiesioginį funkcinį ryšį, o su ženklu „-“ rodo atvirkštinį funkcinį ryšį); p – patikimumas; N – respondentų skaičius*

| Ikimokyklinio amžiaus | | Šeimos tarpusavio sąveika | | Auklėjimas | | Emocinė gerovė | | Materiali gerovė | | Parama šeimos neįgaliajam | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Mokyklinio amžiaus | Ikimokyklinio amžiaus | Mokyklinio amžiaus | Ikimokyklinio amžiaus | Mokyklinio amžiaus | Ikimokyklinio amžiaus | Mokyklinio amžiaus | Ikimokyklinio amžiaus | Mokyklinio amžiaus | Ikimokyklinio amžiaus |
| Šeimos tarpusavio sąveika | *r* | 1,000 | 1,000 | 0,668 | 0,535 | 0,512 | 0,232 | 0,535 | 0,374 | 0,218 | -0,032 |
| | *p* | . | . | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,105 | 0,000 | 0,007 | 0,129 | 0,824 |
| | *N* | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Auklėjimas | *r* | 0,668 | 0,535 | 1,000 | 1,000 | 0,525 | 0,407 | 0,721 | 0,533 | 0,527 | 0,321 |
| | *p* | 0,000 | 0,000 | . | . | 0,000 | 0,003 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,023 |
| | *N* | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Emocinė gerovė | *r* | 0,512 | 0,232 | 0,525 | 0,407 | 1,000 | 1,000 | 0,491 | 0,417 | 0,481 | 0,617 |
| | *p* | 0,000 | 0,105 | 0,000 | 0,003 | . | . | 0,000 | 0,003 | 0,000 | 0,000 |
| | *N* | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Materiali gerovė | *r* | 0,535 | 0,374 | 0,721 | 0,533 | 0,491 | 0,417 | 1,000 | 1,000 | 0,794 | 0,644 |
| | *p* | 0,000 | 0,007 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,003 | . | . | 0,000 | 0,000 |
| | *N* | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Parama šeimos neįgaliajam | *r* | 0,218 | -0,032 | 0,527 | 0,321 | 0,481 | 0,617 | 0,794 | 0,644 | 1,000 | 1,000 |
| | *p* | 0,129 | 0,824 | 0,000 | 0,023 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | . | . |
| | *N* | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |




**1 pav.** Indukcinė kokybinių duomenų analizė

**2 lentelė.** Faktorių pasuktoji matrica

| Šeimos gyvenimo kokybės sritis | Faktorius | |
|---|---|---|
| | Socialiniai santykiai | Santykiai šeimoje |
| Šeimos tarpusavio sąveika | 0,086 | 0,946 |
| Auklėjimas | 0,394 | 0,818 |
| Emocinė gerovė | 0,714 | 0,308 |
| Materiali gerovė | 0,814 | 0,361 |
| Parama šeimos neįgaliajam | 0,951 | 0,018 |

telė). Tėvų, auginančių ikimokyklinio amžiaus vaiką (I grupė), geresnė emocinė gerovė susijusi ir su stipresne šeimos tarpusavio sąveika (r=0,51; p=0,00), tačiau tarp tėvų, turinčių mokyklinio amžiaus vaiką( II grupė), ši sąveika nebėra statistiškai reikšminga (p>0,05), t. y. geresnė emocinė gerovė nebėra susijusi su stipresne šeimos tarpusavio sąveika. Taip pat nustatyta, kad respondentų šeimos tarpusavio sąveika su parama šeimos neįgaliajam nebuvo reikšminga (p>0,05), t.y. didesnė šeimos tarpusavio sąveika nėra susijusi su didesne parama šeimos neįgaliajam. Respondentų stipresnė šeimos tarpusavio sąveika susijusi su dėmesingu ir atsakingu auklėjimu bei geresne fizine materialia gerove (p<0,05), o geresnė emocinė gerovė susijusi su dėmesingu ir atsakingu auklėjimu šeimoje (p<0,05), tačiau pirmos grupės tėvų koreliacijos ryšys yra vidutinio stiprumo (r=0,525; p =0,00), o mokyklinio amžiaus tėvų silpnas (r=0,4; p=0,003). Respondentų didesnė parama šeimos neįgaliajam susijusi su dėmesingu ir atsakingu auklėjimu bei geresne fizine materialia gerove (p<0,05), taip pat didesnė parama šeimos neįgaliajam daro poveikį šeimos emocinei gerovei. Parama neįgaliam vaikui šeimoje turi stiprius ryšius su šeimos materialia padėtimi (I gr. r= 0,79, IIgr. r= 0,64; p< 0.05), tačiau su šeimos narių tarpusavio sąveika - statistiškai nereikšminga (p>0,05), t.y. didesnė šeimos tarpusavio sąveika nėra susijusi su didesne parama šeimos neįgaliajam.

**3 lentelė.** Valstybės pagalba, paslaugos tėvams, auginantiems ikimokyklinio amžiaus vaiką su ASS

| Kategorija | Subkategorija | Teiginiai | Teiginių dažnis |
|---|---|---|---|
| Finansinė parama | Neįgalumo išmokos | "…soc. išmoką", "…neįgalumo pašalpą…", "…neįgalumo ir priežiūros išmokos", "Vaikas gauna šalpą…", "…parama, pavežėjimas", | 17 |
| | Sumažinti mokesčiai | "…sumažintas mokestis už darželį", "…lankyti spec. darželį mokant už jo lankymą sumažintą kainą", | |
| | Kitos soc. išmokos | "…man kaip , mokomas nedarbingumas", "…200 eur per mėnesį…", "…gaunu pensija…" | |
| Parama spec. ugdymui | Spec. darželiai | "Darželį…", "spec. darželį", "…logopedinį darželį…" | 24 |
| | Spec. mokyklėlės | "ugdymo įstaigą...", "…autistų mokyklėlė VRC","…strukturuotą mokymą VRC mokyklėlėj", | |
| | Spec. ugdymo centrai | "…dienos centras", "…soc. centras", "… užsiėmimai spec. centre", "dienos centras "Čiauškutis"…", | |
| Parama reabilitacijai | Specialistų konsultacijos | "…logopedas poliklinikoje", "…logopedą darželyje…", ergoterapeutė, kineziterapeutė ir socialinė pedagogė…", "…psichologo užsiėmimai..", "…spec. pedagogo…", "…medicinos paslaugas", "…neurologo konsultacija…", | 19 |
| | Reabilitacija ligoninėse/ sanatorijose | "VRC..", "…konsultacija VRC", "Vertinimą raidos centre…", "VRC kartą metuose…", "…sanatorija…", "…vieną kartą buvom VRC", "Panevėžio raidos centro… ir Vilniaus raidos centro…", "…reabilitacija ligoninėje…", "ankstyvoji reabilitacija…", "…vaiko raidos tyrimą", | 18 |
| | Dienos paslaugos | "dienos socialinė globa…" | 1 |

**4 lentelė.** Valstybės pagalba, paslaugos tėvams, auginantiems mokyklinio amžiaus vaiką su ASS

| Kategorija | Subkategorija | Teiginiai | Teiginių dažnis |
|---|---|---|---|
| Finansinė parama | Neįgalumo išmokos | "Pašalpa…", "Šalpos pensija", "…neįgalumo pašalpas…" , "…negalės pinigus", "Neigalumo išmoka…", | 28 |
| | Kitos soc. išmokos | "Nemokamą maitinimą ir nemokamą vežiojimą", "transportas, maitinimo parama…", "…kompensuojamus vaistus", "…pietūs mokykloje" | |
| Parama spec. ugdymui | Spec. Mokyklos | " Mokykla", "spec. mokykla", "…spec. poreikių ugdymo istaigas", "…mokslas mokykloje", "…švetimas…", "…spec. įstaigoje", "…būreliai mokykloje", | 20 |
| | Spec. ugdymo centrai | "…globos centro lankymas", "…dienos centrą", "…veikla neįgaliųjų bendrijose", | |
| Parama reabilitacijai | Specialistų konsultacijos | "Tik logopedo pagalba", "logopedo pagalbą… ir …mokytojo padėjėjo pagalbą …", "Mokytojo padėjėja mokykloje…", "mokykloje logopedo, spec. pedagogo", "…psichologo", "…ISAD Lietuva" | 10 |
| | Reabilitacija ligoninėse/ sanatorijose | "…tyrimus VRC…", "…reabilitacija sanatorijoje… reabilitacija Santariškėse…", "… Raidos centrą", "…kartą per metus būname Raidos centre", "…medicinos paslaugas" | 6 |

**5 lentelė.** Pagalba, paslaugos, kurias perka tėvai, auginantys ikimokyklinio amžiaus vaiką su ASS

| Kategorija | Subkategorija | Teiginiai | Teiginių dažnis |
|---|---|---|---|
| Parama spec. ugdymui | Papildomas ugdymas | "Papildomi ugdymo užsiėmimai", "…papildomi užsiėmimai…", "ikimokyklinė ugdymo įstaiga" "…privatus darželis…papildomas ugdymas" | 4 |
| | Spec. ugdymo centrai | "Neįgaliųjų dienos centras", | 1 |
| Parama reabilitacijai | Specialistų konsultacijos | "Psichologą…", "…logopedas", "Medicinos specialistų, logopedo, ergoterapeuto, kineziterapeuto, osteopato…", "Lankome privačiai…", "…spec. pedagogas…", "Specialistų pagalbos įvairios", | 29 |
| | Reabilitacija ligoninėse/ sanatorijose/ | "…tyrimai, gydymas, reabilitacija užsienyje, vaiko gydytojo paslaugos Lietuvoje", "…muzikos terapiją, grupinių užsiėmimų, ergoterapiją, kineziterapiją, hipoterapiją…", "…judesių terapijos paslaugas…", "…sensomotorinės korekcijos, logoritmikos užsiėmimai…", "ABA, meno terapijos, baseinas", "…muzikos dailės terapijos…", "…mankštos baseine, keramikos užsiėmimai", "Užsirašėme į Pojūčių kliniką", "Visas terapijas apmokame patys..", "Tomatis", "ABA terapija.." | 23 |
| Kitos paslaugos | Med.paslaugos | "Dantisto paslaugos", "Odontologų paslaugas…", "… kartais privačios medicinos paslaugos…", "…kai kurias medicinines", | 4 |
| | Priemonės, žaislai ir kiti reikalingi daiktai | "…įvairias priemones", "Reikiamų lavinimo priemonių pirkimas…", "…neįgalaus vaiko higieniniai poreikiai – sauskelnės…", "Įvairias priemones ugdymui, lavinančius žaislus, programėles knygutes ir pan." | 4 |
| | Vaiko priežiūra | "…kartais auklės paslaugos…","…lydintis asmuo darželyje…" | 2 |

Tyrimo duomenimis, išskirti latentiniai gyvenimo kokybės faktoriai, kurie turi poveikį šeimos gyvenimo sričių komponentams (2 lentelė). Faktorinės analizės metodu nustatyti du faktoriai, kuriems suteikti sąlyginiai pavadinimai: socialiniai santykiai ir santykiai šeimoje. Socialinių santykių faktorius yra siejamas su: šeimos materialia gerove (0,8), emocine gerove (0,7) bei parama neįgaliajam (0,95). Išryškėjo įdomus faktas, kad šeimose, kuriose yra stipri parama neįgaliam vaikui, taip pat yra ir stipri fizinė materialinė ir emocinė gerovė, tačiau šeimos tarpusavio sąveika (0,08) ir auklėjimas (0,3) poveikio socialiniams santykiams neturi. Santykių šeimoje faktorius yra siejamas su: šeimos tarpusavio sąveika (0,9) ir auklėjimu ( 0,8). Šeimose, kuriose yra stipri šeimos narių tarpusavio sąveika, svarbus ir auklėjimas, tačiau emocinė ir materiali gerovė bei parama šeimos neįgaliajam santykiams šeimoje poveikio neturi.

Kitas svarbus šeimos gerovės veiksnys yra įvairių sričių specialistų teikiama pagalba. Visos paslaugos terapijos ir intervencijos reikalauja glaudaus tėvų bendradarbiavimo su specialistais. Tačiau mokslininkų duomenimis, dauguma tėvų įvardija teikiamos pagalbos problemas: trūksta specialistų pagalbos, paslaugos būna arba nepasiekiamos tėvams, arba tiesiog per brangios [10]. Be to, tėvai gauna nepakankamai informacijos iš specialistų jiems rūpimais klausimais: apie neįgalaus vaiko auginimą ir auklėjimą, apie teikiamų paslaugų įvairovę, apie pagalbą, padedančią palaikyti sėkmingą šeimos funkcionavimą [11]. Specialistai turi nemaža įtakos šeimos gyvenimo gerovei. Didžiąją laiko dalį jiems tenka praleisti su šeima, jos nariais, tenkinant ne tik neįgalaus vaiko, bet ir visos šeimos poreikius [10]. Gerinant šeimų, auginančių vaikus su ASS, gyvenimo

gerovę, svarbu žinoti ir įvertinti individualius šeimos specialiuosius poreikius bei juos patenkinti laiku ir kokybiškai [5].

Tyrimas padėjo atskleisti šeimų specialiųjų poreikių tenkinimo problemas užduodant 3 atviro tipo klausimus: apie gaunamą pagalbą iš valstybės, apie pačių perkamas paslaugas ir apie paslaugas, kurių jiems trūksta. Analizuojant pirmojo klausimo duomenis buvo išskirti prasminiai vienetai (subkategorijos), kurie pagal savo turinį suformavo tris kategorijas: finansinė parama, parama specialiajam ugdymui ir parama reabilitacijai (3,4 lentelės). Respondentai nurodė, kad iš valstybės gauna: neįgalumo išmokas, sumažintus mokesčius bei kitas socialines išmokas( finansinė parama); pritaikytus neįgaliam vaikui darželius, specialias mokyklėles, specialiojo ugdymo centrus (parama specialiajam ugdymui); įvairių sričių specialistų konsultacijas, reabilitaciją ligoninėse ar sanatorijose bei dienos paslaugas (parama reabilitacijai). Tačiau įvertinus teiginių dažnį buvo pastebėta, kad valstybės teikiama parama šeimai, auginančiai vaiką su ASS, priklauso nuo vaiko amžiaus tarpsnio: pirmoje grupėje nustatyta, kad didžiausias dėmesys valstybės skiriamas reabilitacijos poreikių tenkinimui, o mažiausias – finansinei paramai; antroje grupėje didžiausias dėmesys finansinei paramai ir specialiajam ugdymui, o mažiausias reabilitacijai.

Vienas svarbiausių šeimos, auginančios vaiką su negalia, įgalinimo veiksnių yra įvairių sričių specialistų teikiama pagalba, kuri visapusiškai visą gyvenimą veikia šeimos gyvenimo kokybę. Tyrime nustatytas sumažėjęs valstybės dėmesys mokyklinio amžiaus vaikų su ASS reabilitacijai, tikrai nepagerins šeimos gyvenimo kokybės.

Šeimos gyvenimo kokybė ir tinkamas funkcionavimas priklauso nuo šeimos įsipareigojimų valstybei palaikant jos funkcijas tokias kaip: materialiniai resursai, saugumas, vaiko auginimas ir rūpinimas bei komunikabilumas ir socializacija, bet ne nuo vaiko amžiaus tarpsnio [12, 10, 1].

Analizuojant antrojo klausimo duomenis apie tėvų perkamas paslaugas, išskirti prasminiai teksto vienetai (subkategorijos) buvo sujungti į tris kategorijas: parama specialiajam ugdymuisi, parama reabilitacijai ir kitos paslaugos (5,6 lentelės). Tyrimo duomenimis, visi tyrime dalyvavę tėvai daugiausia perka reabilitacijos paslaugas (nors jas gauna iš valstybės), ieško ir perka savo vaikams papildomo ugdymo paslaugas (būreliai, įvairūs papildomi užsiėmimai, pomokyklinė veikla ar privatus ugdymas), kurios yra svarbios vaiko tikslingai raidai. Pagal teiginių dažnį matome, kad I grupės tėvai daugiausia perka individualią specialistų pagalbą bei konsultacijas nei II grupės tėvai.

**6 lentelė.** Pagalba, paslaugos, kurias perka tėvai, auginantys mokyklinio amžiaus vaiką su ASS

| Kategorija | Subkategorija | Teiginiai | Teiginių dažnis |
|---|---|---|---|
| Parama spec. ugdymui | Papildomas ugdymas | "Visa kita gauname iš privačios mokyklos", "vaiko vasaros stovyklą", "bureliai", "papildomas mokslas", "Visas papildomas veiklas…", "Vaiko ugdymas…", "…privati mokykla", "pomokyklinė veikla, bureliai", "…buvome stovyklose specialiuose…" "individualus ugdymas…užklasinės veiklos" | 12 |
| Parama reabilitacijai | Specialistų konsultacijos | "Psichologo", "Logopedas", "Specialistų pagalbą...", "…spec. pedagogas…" | 23 |
| | Reabilitacija ligoninėse/ sanatorijose/ | "Kineziterapijos paslaugos", "Elgesio analizės terapija", :"ABA terapija…", "masažai, kineziterapija", "Muzikos terapija…", "Lanko baseiną, jodinėjimo pamokas. Taikom ABA terapiją…", "…sportavimo veiklos…", "baseinas, dailė, judrūs žaidimai", "...dienos centras", "…meno terapija…", "…terapija su delfinais. Bandysim pojūčių kliniką", "…sportas…", "maitinimo", "…tinkamą laisvalaikį…" | 26 |
| Kitos paslaugos | Med.paslaugos | "Odontologo, psichiatro", "Medicininė pagalba", "netradicinė medicina", "Vaistai…", | 5 |
| | Priemonės, žaislai ir kiti reikalingi daiktai | "Ortopedinę avalynę, akinukus", "…lavinimo priemones", "pagalbinis inventorius…", | 3 |
| | Vaiko priežiūra | "nuolatinė priežiūra ne mokymo įstaigoje", "…prižiūrintį asmuo..", "...auklė namuose...", "…auklėtoja...", "Vaiką ne mokykloje kai tėvų nėra prižiūri auklė-specialistas", | 6 |

Anot Siller, tėvai su aukštesniu socioekonominiu statusu yra labiau linkę savo vaiką ugdyti privačiai, papildomai samdyti privačius specialistus, taikančius įvairaus spektro paslaugas [13]. Pasak Lindley ir Mark, tėvai, auginantys ikimokyklinio amžiaus vaiką, perka daugiau sveikatos priežiūros paslaugų, norėdami kuo greičiau pagerinti vaiko būklę ir patiria didesnę finansinę naštą [14]. Anot mokslininkų, dauguma tėvų skundžiasi, kad jiems trūksta specialistų pagalbos, nes specialistų paslaugos būna arba nepasiekiamos tėvams, arba tiesiog per brangios [10]. Tėvai nurodo, kad gauna nepakankamai informacijos iš specialistų jiems rūpimais klausimais: apie neįgalaus vaiko auginimą ir auklėjimą, apie įvairias paslaugas, teikiamas šeimos sėkmingam funkcionavimui palaikyti, nes per mažai kreipiamas dėmesys į

**7 lentelė.** Pagalbos, paslaugų trūkumas tėvams, auginantiems ikimokyklinio amžiaus vaiką su ASS

| Kategorija | Subkategorija | Teiginiai | Teiginių dažnis |
|---|---|---|---|
| Finansinė parama | Nemokamos paslaugos | "...platesnio spektro nemokamų specialistų užsiėmimų, nuolaidų medicinos paslaugoms", "Nemokamų paslaugų daugiau...", " Bent dalinio finansavimo ABA terapijai", "...norėtųsi kad paslaugos....finansuojamos valstybės" | 16 |
| | Išlaidų kompensavimo | "...išlaidų kompensavimo už vaiko ugdymą", | |
| Parama spec. ugdymui | Tikslingas ugdymas | "Nuoseklaus ugdymo, tikslingų švietimo suteik. paslaugų, patvirtintos ugdymo metodikos", "Būrelių..." | 3 |
| | Spec. ugdymo centrai | "Specializuotų ugdymo įstaigų...", | |
| Parama reabilitacijai | Specialistų konsultacijos | "Psichologo, ergoterapeuto…", "…logopedo…", "…specialistų, kurie konsultuotų ir tikslingai patartų, kaip elgtis su vaiku…", "Ypatingai trūksta ergoterapeutų užsiėmimų…", "…spec. pedagogo", "…savo darbą išmanančių specialistų" | 16 |
| | Reabilitacija ligoninėse/ sanatorijose/ | "…grupinių užsiėmimų kineziterapijos, hipoterapijos, ABA", „Visų įmanomų paslaugų kokių tik galima skirti vaikui", "…įvairesnių terapijų vaikui", "…vaikų grupių, "…daugiau sporto užsiėmimų, gyvūnų terapijos…", "Savitarpio pagalbos…", "ABA ar panašios", "Profesionalios meno, muzikos terapijos, Tomati paslaugos", "Įvairaus užimtumo", "…reabilitacijos paslaugų", "trūksta dažnesnio apsilankymo raidos centre…" | 23 |
| Kitos paslaugos | Psichologo pagalba tėvams | "Tėvams - psichologinės pagalbos", "...psichologo konsultacijų, kurie dirbtų su šeimos nariais", " Patiems (tėvams) pagalbos, paramos...", " Psichologo pagalbos šeimai..." | 5 |
| | Vaiko priežiūra | "Specializuotų auklės paslaugų – oficialiai…", "Valstybės apmokomo lydinčio asmens..." | 2 |

šeimos poreikius ir jos vidinius išteklius [12].

Tyrime dalyvavę tėvai nurodė, kad asmeniškai perka medicininės vaiko sveikatos palaikymui paslaugas, ugdymuisi reikalingas įvairias priemones (lavinančius žaislus ir kitus reikalingus daiktus specialiųjų įgūdžių lavinimui), taip pat kitų asmenų pagalbą (vaiko priežiūrą, kada tėvų nėra namie).

Kaip teigia Hodgetts, tėvams, auginantiems 10-24 metų vaiką su raidos sutrikimu, labiausiai reikalinga kito asmens pagalba, vadinama atokvėpio pagalba tėvams [5]. Tėvai, auginantys vaiką su ASS, patiria daugiau įtampos ir streso, negu tėvai, auginantys vaiką su Dauno sindromu ar su cerebriniu paralyžiumi [14, 1,15,16].

Atokvėpio pagalba tėvams yra svarbi ir būtina, valstybei rūpinantis šeimos, auginančios vaiką su autizmo spektro sutrikimu, gyvenimo gerove.

Analizuojant trečiojo klausimo duomenis apie šeimos specialiųjų paslaugų poreikį, išskirti prasminių tekstų vienetai (subkategorijos) pagal savo tematiką buvo sujungti į keturias kategorijas: finansinė parama, parama specialiajam ugdymui, parama reabilitacijai, kitos paslaugos (7,8 lentelės). Tyrimas nustatė, kad abiejų grupių tėvams trūksta visų rūšių paslaugų (nemokamų, dalinai apmokamų, kompensuojamų paslaugų). Todėl tėvai atiduoda ne tik visą savo laiką vaiko auklėjimui, bet ir poreikių tenkinimui panaudoja didžiąją asmeninio šeimos biudžeto dalį. Vienos paslaugos yra nemokamos (apmokamos valstybės), o didžioji dalis jų kainuoja šeimai daug lėšų. Tačiau ką daryti šeimoms, kurios gyvena už miesto ribų, kaimuose, miesteliuose, mažose bendruomenėse? Kada yra mažos galimybės pasirinkti specialiąsias paslaugas arba jų visai nėra.

Respondentai įvardijo specialiojo ugdymosi problemas: nėra tikslingai nukreiptas į vaiko asmeninius ypatumus; trūksta kokybiškai dirbančių centrų su įvairiomis metodikomis bei programomis, tinkančiomis neįgalių vaikų individualiems ugdymosi poreikiams; nepakanka specialistų, dirbančių ugdymosi įstaigose (darželiuose, mokyklose), nepakankamas dėmesys neįgalių vaikų socializacijai (popamokinė veikla, atostogos, laisvalaikis). Tyrimo duomenimis, tėvai pakankamai daug perka reabilitacijos paslaugų asmeniškai, nors jas gauna iš valstybės, tačiau šis poreikis dėl nežinomų priežasčių išlieka didelis.

Tyrimais įrodyta, kad vaikų su įvairiais raidos sutrikimais tėvai patiria: didžiulį stresą, atskirtį visuomenėje, asmeninės kaltės jausmą, nuovargį ir išsekimą. Mažai dėmesio skiriama tėvų asmeninei sveikatai [17]. Tėvai, kurių streso lygis didesnis, linkę samdyti daugiau specialistų bei ieškoti įvairių terapijų, paslaugų vaiko gydymui ir ugdymuisi, nei tėvai, kuriems nustatytas mažesnis streso lygis. Ši problema apsunkina šeimos finansinę padėtį, kartu nukenčia ir šeimos gerovė [13].

Vertinant šeimų, auginančių neįgalius vaikus, gyvenimo gerovę, o perspektyvoje tikėtis šioje srityje pozityvių pokyčių, reikia atliekant tyrimus vadovautis sisteminiu požiūriu ir tirti ne tik vidinius ir išorinius šeimos resursus, bet ir valstybės finansinius ekonominius rodiklius, teikiant paramą neįgalių vaikų ugdymuisi ir auklėjimui, reabilitacijai ir rekreacijai. Specialistams, teikiantiems paslaugas, svarbu suprasti, įvertinti bei atsižvelgti į neįgalių vaikų ir šeimos psichosocialinius poreikius.

**Išvados**

1. Ištyrus šeimos gyvenimo gerovės probleminius veiksnius nustatyta, kad šeimos narių tarpusavio sąveika nepriklauso nuo teikiamos paramos neįgaliam vaikui, o priklauso nuo emocinės gerovės ir neįgalaus vaiko amžiaus tarpsnio. Emocinė gerovė šeimoje yra susijusi su neįgalaus vaiko dėmesingu ir atsakingu auklėjimu, o materiali gerovė sietina su didesne parama ir pagalba, teikiama neįgaliam vaikui.

2. Anot respondentų, vaiko negalia poveikio šeimos gerovei neturi, tačiau tyrimas atskleidė, kad šeimos vidiniai ir išoriniai resursai daro poveikį gyvenimo kokybės sritims: geri ir glaudūs santykiai šeimoje yra svarbūs neįgalių vaikų dėmesingam ir atsakingam auklėjimui, šeimos emocinei gerovei; stiprūs socialiniai santykiai turi glaudžius ryšius su šeimos materialia ir emocine gerove bei siejami su teikiama pagalba neįgaliam vaikui.

3. Pagalba ir paslaugos valstybės teikiamos neįgaliam vaikui - tėvų netenkina. Dalį jų tėvai perka patys, o kitų pageidaujamų ir reikalingų neįgalaus vaiko ugdymuisi ir reabilitacijai - tėvai neįperka dėl prastos finansinės padėties.

4. Norint suteiki efektyvią pagalbą šeimoms, auginančioms neįgalų vaiką, svarbu sistemiškai atskleisti jos psichosocialinio funkcionavimo ypatumus bei nustatyti tėvų pagalbos poreikius ir lūkesčius iš formalių ir (arba) neformalių struktūrų.

**Literatūra**


1. Johnson N, Frenn M, Feetham S, Simpson P. Autism spectrum disorder: parenting stress, family functioning and health- related quality of life. Fam Syst Health 2011; 29: 232-52.
2. Predescu E., Sipos R. Cognitive coping strategies, emotional distress and quality of life in mothers of children with ASD and ADHD—A comparative study in a Romanian population sample. Open Journal of Psychiatry 2013; 3:11-17.
3. Bolivar C., Vieira M., Dreux F., Fernandes M. Quality of life of siblings of children included in the autism spectrum.Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia 2013; 25(2): 120-127.


**8 lentelė.** Pagalbos, paslaugų trūkumas tėvams, auginantiems mokyklinio amžiaus vaiką su ASS

| Kategorija | Subkategorija | Teiginiai | Teiginių dažnis |
|---|---|---|---|
| Finansinė parama | Nemokamos paslaugos | "…nem. transporto paslaugų…", "Nemokamų ar kompensuojamų paslaugų", "Finansinės paramos...", | 10 |
| | Išlaidų kompensavimo | "Bent iš dalies kompensuojamosios ABA (Elgesio terapija)", "finansiškai kompensuojamos tos paslaugos, kurias, perkame" | |
| Parama spec. ugdymui | Tikslingas ugdymas | "Daugiau pagalbos mokykloje","Būrelių...", "kompiuterinio ugdymo vaikui, anglų k.", "...individualus ugdymas", " Vaikų su spec. poreikiais inkliuzijos į vidurines mokyklas", "daugiau pomokyklinės veiklos", | 8 |
| | Spec. ugdymo centrai | „Daugiau įstaigų - centrų, teikiančių įvairialypio spektro paslaugų", "...centrų, kur vaikas, sulaukęs pilnametystės, atrastų savo nišą gyvenime", "... centrų, kur mūsų vaikai praleistų vasaros atostogas", "Mokymo įstaigų, kur vaikas būtų tinkamai integruotas" | 5 |
| Parama reabilitacijai | Specialistų konsultacijos | "Psichologo, pedagogo paslaugų, logopedo, spec. pedagogo", "…ABA terapeuto", "trūksta ergoterapeutų, kineziterapeutų, muzikos terapeutų…" | 11 |
| | Reabilitacija ligoninėse/ sanatorijose/ | "…įvairios terapijos", "…logopedinių užsiėmimų", "laisvalaikio užimtumo - sportinių užsiėmimų", "…papildomas individualus lavinimas...", "Bendrų, su vaiku bei šeimos nariais meninių terapijų", "ABA terapijos…", "Ergoterapijos", "Baseinas, delfinų terapija, hipoterapija", "…įvairios veiklos užimtumo", "Grupinių žaidimų", "pojūčio terapijos" | 23 |
| Kitos paslaugos | Psichologo pagalba tėvams | "…psichologo pagalbos šeimai", "Psichologo pagalbos skirtos suaugusiems" | 3 |
| | Vaiko priežiūra | "nuolatinės priežiūros ne mokslo įstaigoje", "…prižiūrintį asmuo...", " Trūksta prižiūrinčių vaikus specialistų ne darbo dienomis" | 4 |


4. Zablotsky B, Kalb GL, Freedman B, Vasa R ir kt. Health care experiences and perceived financial impact among families of children with an autism spectrum disorder. Psychiatr Serv 2014; 65(3):395–398.
5. Hodgetts S, Zwaigenbaum L, Nicholas D. Profile and predictors of service needs for families of children with autism spectrum disorders. Autism 2015; 9(6):673-683.
6. Thomas KC, Parish SL, Rose RA. et al. (2012) Access to care for children with autism in the context of state Medicaid reimbursement. Maternal and Child Health Journal 2012; 16:1636–1644.
7. Hong Y.J., Turnbull A. Family quality of life from the perspectives of individual family members: a Korean-American family and deafness. International Journal of Special Education 2013; 28(2):1-14.
8. Hu.X, Summers AJ, Turnbull A, Zuna N. The quantitative measurement of family quality of: a review of available instruments. Journal of Intellectual Disability Reaserch 2011; 55(12):1098-1114.
9. Žydžiūnaitė V., Sabaliauskas S. Kokybiniai tyrimai, principai ir metodai. Vadovėlis, Vaga, 2017.
10. Mackintosh HV, Goin-Kochel PR, Myers JB. What do you like/dislike about the treatments you're currently using?" A qualitative study of parents of children with

8 lentelės tęsinys

| Kategorija | Subkategorija | Teiginiai | Teiginių dažnis |
|---|---|---|---|
| Finansinė parama | Nemokamos paslaugos | "…nem. transporto paslaugų…", "Nemokamų ar kompensuojamų paslaugų", "Finansinės paramos...", | 10 |
| | Išlaidų kompensavimo | "Bent iš dalies kompensuojamosios ABA (Elgesio terapija)", "finansiškai kompensuojamos tos paslaugos, kurias, perkame" | |
| Parama spec. ugdymui | Tikslingas ugdymas | "Daugiau pagalbos mokykloje","Būrelių...", "kompiuterinio ugdymo vaikui, anglų k.", "... individualus ugdymas", " Vaikų su spec. poreikiais inkliuzijos į vidurines mokyklas", "daugiau pomokyklinės veiklos", | 8 |
| | Spec. ugdymo centrai | „Daugiau įstaigų - centrų, teikiančių įvairialypio spektro paslaugų", "...centrų, kur vaiką sulaukus pilnametystės atrastų savo nišą gyvenime", "... centrų, kur mūsų vaikai praleistų vasaros atostogas", "Mokymo įstaigų, kur vaikas būtų tinkamai integruotas", | 5 |
| Parama reabilitacijai | Specialistų konsultacijos | "Psichologo, pedagogo paslaugų, logopedo, spec. pedagogo", "…ABA terapeuto", "trūksta ergoterapeutų, kineziterapeutų, muzikos terapeutų…" | 11 |
| | Reabilitacija ligoninėse/ sanatorijose/ | "…įvairios terapijos", "…logopedinių užsiėmimų", "laisvalaikio užimtumo - sportinių užsiėmimų", "…papildomas individualus lavinimas...", "Bendru su vaiku bei šeimos nariais meninių terapijų", "ABA terapijos…", "Ergoterapijos", "Baseinas, delfinų terapija, hipoterapija", "…įvairios veiklos užimtumo", "Grupinių žaidimų", "pojūčio terapijos" | 23 |
| Kitos paslaugos | Psichologo pagalba tėvams | "…psichologo pagalbos šeimai", "Psichologo pagalbos skirtos suaugusiems" | 3 |
| | Vaiko priežiūra | "nuolatinės priežiūros ne mokslo įstaigoje", "… prižiūrintį asmuo...", " Trūksta prižiūrinčių vaikus specialistų ne darbo dienomis" | 4 |

autism spectrum disorders. Focus on autism and other developmental disabilities, 2012; 27(1):51 –60.

11. Raudeliūnaitė R. Šeimų, auginančių vaikus su negalia, psichosocialinė situacija. Societal Innovations for Global Growth 2012; 1(1):849-864.
12. Siller M, Reyes N, Hotez E ir kt. Longitudinal change in the use of services in autism spectrum disorder: Understanding the role of child characteristics, family demographics, and parent cognitions. Autism 2014; 18(4):433-446.
13. Lindley CL, Mark AB. Children with special health care needs: Impact of health care expenditures on family financial burden. Journal of Child and Family Studies 2010; 19(1):79-89.
14. Eapen V, Crncec R, Walter A ir Tay KP. Conceptualisation and development of a quality of life measure for parents of children with autism spectrum disorder. Autism Research and Treatment 2014; 1:1-11.
15. Czenczek E, Szeliga E, Przygoda L. Quality of life among parents of children with autism. Rosznik 2012; 10(4):446–454.
16. Dardas AL, Ahmad MM. Coping strategies as mediators and moderators between stress and quality of life among parents of children with autistic disorder. Stress Health 2015; 31(1):5-12.
17. Malhotra Sh, Khan W, Bhatia MS. Quality of life of parents having children with developmental disabilities. Delhi Psychiatry Journal 2012; 15(1):171-176.

## QUALITY OF LIFE OF FAMILIES,RAISING CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER

**L. Samsonienė, M. B. Malkin, J. Kairys, A. Juozulynas**

Key words: parents, children with autism spectrum disorder, quality of life, special needs.

Summary

The aim of this study is to reveal problematic factors of family quality of life between parents raising preschool and school-age children with autism spectrum disorder. The study involved 100 parents of preschool and school age children with autism spectrum disorder. Coherent research strategy was applied, using the questionnaire with closed and open-ended questions. The questionnaire of closed-ended questions was designed to explore the family quality of life of families raising a child with autism spectrum disorder, and open-ended questions – to address features of meeting special needs of family. The research data was analyzed using Microsoft Excel and SPSS programs. Results. For the reciprocity of family members of families raising preschoolage disabled child are important such factors as nurturing of disabled child (r=0,66), material (r=0,53) and emotional (r=0,51) family welfare, while for parents, raising school-age disabled child nurturing (r= 0,53) and material welfare (r=0,53). Respondents rated poorly support from the state for the special needs of the family. Only part of the services, necessary for the development of their disabled child, they could afford themselves, while other part of the services they could not afford due to the poor financial situation of the family.

Conclusions. Public efforts to take care of living prosperity of families with a disabled child depends on ability to systematically reveal the peculiarities of psychosocial functioning of relationships in the family and social relationships as well as on the needs and expectations of professional assistance to the family from formal and/ or informal structures.

Correspondence to: airidas@vdnet.lt

Gauta 2017-06-13

SVEIKATOS MOKSLAI / HEALTH SCIENCES
IN EASTERN EUROPE
ISSN 1392-6373 print / 2335-867X online
2017, 27 tomas, Nr. 3, p. 84-88
DOI: http://doi.org/10.5200/sm-hs.2017.046

# RISK FACTORS FOR WOUND DEHISCENCE AFTER LAPAROTOMY: A CASE-CONTROL STUDY

**Tomas Poškus[1], Vilius Mačiūnas[2], Marius Kryžauskas[1], Saulius Mikalauskas[1], Donatas Danys[1], Valdemaras Jotautas[1], Eligijus Poškus[1], Kęstutis Strupas[1]**
*[1]Vilnius University, Center of Abdominal Surgery,*
*[2]Vilnius University, Faculty of Medicine*

**Key words:** wound dehiscence, eventration, evisceration, risk factors.

**Summary**

Background. Wound dehiscence is a life-threatening complication with the mortality rate up to 25 %. The objective of this study is to identify the risk factors for wound dehiscence after midline laparotomy in adult population.

Methods. The case control study of patients, operated from January 2012 to May 2016, was performed. Patients, who underwent repeated laparotomy for wound dehiscence, were the cases group. Each case was matched by 3 control group patients undergoing similar primary operation. Following characteristics were observed: demographic, past medical and social history, concomitant diseases, intraoperative details, postoperative outcomes and were compared between the groups. Difference was significant, if p value was less than 0.05.

Results. 100 patients were included in the study. There were 25 (25 %) patients of the cases group and 75 (75 %) patient of the control group. The majority of the patients were males (69 %). The mean age was 66.7 ± 10.8 years. Three risk factors were identified in the univariate analysis: male gender (88.0 %), wound infection (56 %) and cardiovascular diseases (88 %) for wound dehiscence with the mortality rate of 20 %.

Conclusions. Wound dehiscence is a serious complication with a high mortality rate. The identification of preoperative and early postoperative risk factors may allow preventing and reduce the rate of wound dehiscence.

## Introduction

Abdominal wound dehiscence or evisceration is a postoperative wound sutures loss of tightness with the separation of wound edges of the abdominal wall. Moreover, it is life-threatening complication and the incidence increases within the age up to 10 % among the elderly with the mortality rate up to 25 % [1-4]. The treatment of wound evisceration may be dual: conservative or surgical treatment. The latter is the most common option with urgent repeated midline laparotomy and revision. In order to avoid and reduce the rate of wound dehiscence, the need of risk factors identification is mandatory. Several clinical studies indicated some risk factors which might lead to wound dehiscence during postoperative period [2, 5, 6].

**The aim of this case-control study** is to identify the risk factors of wound dehiscence after midline laparotomy in adult population.

## Methods

The case control study of the patients, operated from January 2012 to May 2016, was performed. Patients, who underwent repeated laparotomy for wound dehiscence, were the cases group. Each case was matched by 3 control group patients undergoing similar primary operation.

Following characteristics were observed [8, 9, 19, 21]: demographic (age, gender), past medical and social history (the usage of steroids, the habits of smoking and alcohol usage), concomitant diseases (diabetes, cardiovascular and chronic pulmonary diseases), laboratory tests of hyperglycemia, uremia and coagulopathy, the type of main disease (benign or malignant disease), intraoperative details, postoperative outcomes (wound infection, ascites, peritonitis, sepsis, length of hospital stay) and were compared between the groups. The final result of the treatment was assessed to determine a mortality rate for the patients after abdominal dehiscence closure.

For statistical calculations and result comparison univariate and multivariate analysis methods were used to compare means in groups to determine connection to wound dehiscence. Each observed attribute were evaluated with chi


Correspondence to: Vilius Mačiūnas, e-mail: vilius.maciunas@gmail.com

square method to determine if variable is significant overall following with comparison to dehiscence using univariate analysis model and finding distribution rate in groups. Case group was compared to control group observing distribution of factors. Dependent variable was set as wound dehiscence occurrence cases and fixed variables were set from the list of observed attributes. Also odds ratio with 95% confidence interval was compiled to determine reliability interval for means. Multivariate analysis was performed in the same manner calculating distribution rate, odds ratio with 95% confidence interval. Every comparison of means resulted with unique p value.

**Table 1**. Type of operation between groups

| Type of operation | Cases group n (%) | Control group n (%) | p value |
|---|---|---|---|
| Colon / rectum | 11 (44) | 28 (37) | >0.05 |
| Small bowel | 4 (16) | 21 (28) | >0.05 |
| Pancreas | 5 (20) | 13 (17) | >0.05 |
| Stomach | 4 (16) | 6 (8) | >0.05 |
| Hepatobiliary system | (0) | 5 (6) | >0.05 |
| Other | 1 (4) | 3 (4) | >0.05 |

**Table 2**. Risk factors for wound dehiscence

| Factors | Case group n (%) | Control group n (%) | Odds ratio (95 % Cl) | p value |
|---|---|---|---|---|
| Male | 22 (88) | 47 (63) | 4.37 (1.2 – 15.93) | 0.017 |
| Female | 3 (12) | 28 (37) | 0,23 (0.06 – 0.84) | 0.026 |
| Age (over 60 years) | 20 (80) | 50 (67) | 1.028 (0.989 – 1.07) | 0.166 |
| Smoking or alcohol usage | 10 (40) | 23 (31) | 2.344 (0.59 – 9.36) | 0.228 |
| Nutrition insufficiency (score 4-5) | 4 (16) | 4 (5) | 1.644 (0.493 – 5.481) | 0.418 |
| Nutrition insufficiency (score 1-3) | 3(12) | 19 (25) | 3.562 (0.563 – 22.54) | 0.177 |
| Previous operations | 13 (52) | 28 (37) | 1.818 (0.729 – 4.534) | 0.2 |
| Diabetes mellitus | 2 (8) | 10 (13) | 1.415 (0.28 – 7.158) | 0.674 |
| Cardiovascular diseases | 22 (88) | 36 (48) | 0.126 (0.035 – 0.457) | 0.002 |
| Chronic pulmonary diseases | 7 (28) | 17 (23) | 0.754 (0.27 – 2.104) | 0.589 |

Difference was significant for final results, if p value was less than 0.05.

**Results**

Case-control study included 100 patients. There were 25 (25 %) of the cases group and 75 (75 %) patients of the control group. The mean patient age was 66.7 ± 10.8 years, with a range of 20 – 87 years. The majority of the patients were males (69 %). Overall, the 11 (44 %) of the patients had full wound dehiscence, whereas 14 (56 %) of the patients had partial wound dehiscence in the cases group. The mean time to occur wound dehiscence was 7.0 ± 2.8 days, with a range of 1 – 12 days after primary operation. All patients of the cases group were revised and resutured during the first 24 hours after noticing a complication. Nevertheless, 1 (4 %) patient had a recurrence of wound infection. The mortality rate was 20 % in cases group. There were no statistically significant percentage difference according to the type of the operation between the cases and control groups. The detailed information is shown in Table 1.

The general risk factors and outcomes with the odds ratio and the 95 % confidence interval are presented in Table 2 and Table 3. Three risk factors were identified in the univariate analysis: male gender (88.0 %), wound infection (56 %) and cardiovascular diseases (88 %). The majority of wound dehiscence occurred for patients over 60 years old. Nevertheless, the results were not statistically significant.

**Discussion**

This study was performed to investigate the influence of different factors for wound dehiscence development in adult population which may result in higher risk for complication to occur and poor treatment results. Findings showed that the cause of wound dehiscence may be multifactorial. In our study to clarify the risk factors we found that males have a higher risk for dehiscence to occur in comparison to females. Also cardiovascular diseases and postoperative wound infection have major impact to increase risk for wound dehiscence to occur.

As our main strengths for this study we consider summarized list of possible risk factors for wound dehiscence in one medium scale study as we compared each one. Also this study was completely randomized meaning that no group was composed of patients who underwent operation during our given time period without excluding patients who had attributes relevant to study but outcome might have had a negative impact to statistical relevance [10, 11]. We chose retrospective view for our study excluding prospective study to see if our results may vary in comparison to prospective method [14, 15, 19]. Also we decided to concentrate on

**Table 3.** Outcomes, which might lead to wound dehiscence

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Operation length (over 150 min) | 10 (40) | 27 (36) | 0.851 (0.342 – 2.115) | 0.729 |
| Wound infection | 14 (56) | 13 (17) | 0.165 (0.06 – 0.44) | 0.0009 |
| Peritonitis | 13 (52) | 30 (40) | 0.586 (0.217 – 1.582) | 0.292 |
| Sepsis | 3 (12) | 12 (16) | 5.087 (0.602 – 42.987) | 0.135 |
| Ascitis | 2 (8) | 4 (5) | 0.659 (0.101 – 4.279) | 0.662 |
| Mortality rate | 5 (20) | 11 (14) | 0.305 (0.047 – 1.991) | 0.215 |

proactive means to evaluate risks and point out possible risk factors eliminating any results that may not be final in particular case This model let us to safely state the risk factor for a case that is finished and may be the basis for early diagnostics of abdominal dehiscence in comparison to reactive model where any actions are made after complication occurs. To ensure minor clinical errors for every case both in research group and control group we analyzed laboratory characteristics examined for routine diagnostics including specific ones for a given case's diagnosis. We observed the most serious conditions for postoperative period that may have major impact in our case-control study. Also we tried to take a closer look at endocrine, respiratory and cardiovascular systems in our search to determine an influence of concomitant diseases [13, 17].

In our study we chose only 100 patients overall in which 25% were case group patients so as a result we believe that more accurate relevant results may differ if groups were to be expanded of shrunk by significant number of patients. We believe that factors we state as significant and relevant may not change too much but we consider a possibility that some factors who were scarce in groups may become relevant if observed case numbers were to increase meaning that no factor provided in this article was to be interpreted with caution. As we took a closer look to concomitant diseases we had really wide interval of diseases in respiratory and cardiovascular. And evaluation of diseases sorting them by severity or occurrence rate in general population was too complicated for our small number of cases observed to expect a closest accurate result. In this case we chose to look for a different approach and decided to group concomitant diseases according to a system it belongs to meaning that we can't state which condition has the most and which has the least impact for wound dehiscence. We applied this model to respiratory system observing chronic pulmonary diseases and cardiovascular diseases. As follows diabetes was the only endocrine condition for all cases included in this study.

We discovered that male gender has a bigger impact for wound dehiscence in comparison to female gender, yet we think that this significance is multifactorial and mechanism why men have a higher occurrence rate compared to women depends on various other physiologic differences between genders. We would like to imply that men should be considered as patients with higher risk for wound dehiscence moreover if they are sever patients. Cardiovascular disorders as they are connected to poor blood perfusion for tissues lowering their ability to regenerate in physiologic conditions meaning that any cardiovascular disorder that has influence to normal blood flow and protein, carbohydrate, fat acids and etc. transmission is a risk factor concluding in tissue hypoxia and malnutrition. Wound infection may be defined bringing up main phases influenced by bacteria and toxins they excrete. In the inflammatory phase, bacteria and necrotic tissue are phagocytized, and inflammatory factors are released that cause the migration and division of cells involved in the proliferative phase. The proliferative phase or angiogenesis, process with collagen deposition, granulation tissue formation, cell growth, and wound contraction. Toxins and local inflammation overall colonization of bacteria slows regenerative process and most important wound contraction [21].

In comparison to other studies we refer to we found no topical significant difference in results or observed parameters. So in result we think that all the past work done on dehiscence risk factors topic is still relevant and not much has changed in past 10 years considering prognosis, diagnostics, treatment and prevention of abdominal wound dehiscence.

For any future study on risk factors for wound dehiscence in adult population the more in depth look into specific cardiovascular diseases and how different disorder may influence development of complication might provide more aspects as per which one has most impact and which has the least impact in abdominal dehiscence.

## Conclusions

Wound dehiscence is a serious complication with high mortality rate of which preoperative and early postoperative risk factors identification may allow to take measures to prevent or minimize the associated complications. In this case-control study following risk factors were identified to have a negative impact on wound dehiscence development: male gender, wound infection, cardiovascular disorders.

## References

1. Kenig J, Richter P, Żurawska S, Lasek A, Zbierska K. Risk factors for wound dehiscence after laparotomy - clinical control trial. Pol Przegl Chir 2012 Nov;84(11):565-73.
2. Khorgami Z, Shoar S, Laghaie B, Aminian A, Hosseini Araghi N, Soroush A. Prophylactic retention sutures in midline laparo-

tomy in high-risk patients for wound dehiscence: a randomized controlled trial. J Surg Res 2013 Apr;180(2):238-43. https://doi.org/10.1016/j.jss.2012.05.012

3. Walters MD, Dombroski RA, Davidson SA, Mandel PC, Gibbs RS. Reclosure of disrupted abdominal incisions. Obstet Gynecol 1990 Oct;76(4):597-602.
4. Seiler CM, Diener MK. Which abdominal incisions predispose for incisional hernias? Chirurg 2010 Mar;81(3):186-91. https://doi.org/10.1007/s00104-009-1816-7
5. Franz MG, Steed DL, Robson MC. Optimizing healing of the acute wound by minimizing complications. Curr Probl Surg 2007 Nov;44(11):691-763. https://doi.org/10.1067/j.cpsurg.2007.07.001
6. Pieracci FM, Barie PS. Management of severe sepsis of abdominal origin. Scand J Surg 2007;96(3):184-96. https://doi.org/10.1177/145749690709600302
7. de Costa A. Making a virtue of necessity: managing the open abdomen. ANZ J Surg 2006 May;76(5):356-63. https://doi.org/10.1111/j.1445-2197.2006.03638.x
8. Rodríguez-Hermosa JI, Codina-Cazador A, Ruiz B, Roig J, Gironès J, Pujadas M, Pont J, Aldeguer X, Acero D. Risk factors for acute abdominal wall dehiscence after laparotomy in adults. Cir Esp 2005 May;77(5):280-6. Review. Spanish. https://doi.org/10.1016/S0009-739X(05)70854-X
9. Bellón-Caneiro JM. Abdominal wall closure in laparotomy. Cir Esp 2005 Mar;77(3):114-23. https://doi.org/10.1016/S0009-739X(05)70821-6
10. Israelsson L. Choose midline incision for the best access to the abdominal cavity. Lakartidningen 2005 Apr 4-10;102(14):1042-3, 1045.
11. Pérez-Guerra JA, Vázquez-Hernández M, Ramírez-Moreno R, López-García FR. Abdominal re-operations: Prevalence in elective and emergency surgery. Cir Cir 2016 Aug 22. pii: S0009-7411(16)30053-6.
12. Mutafchiyski VM, Popivanov GI, Kjossev KT, Chipeva S. Open abdomen and VAC® in severe diffuse peritonitis. J R Army Med Corps 2016 Feb;162(1):30-4. https://doi.org/10.1136/jramc-2014-000386
13. Goodenough CJ, Ko TC, Kao LS, Nguyen MT, Holihan JL, Alawadi Z, Nguyen DH, Flores JR, Arita NT, Roth JS, Liang MK. Development and validation of a risk stratification score for ventral incisional hernia after abdominal surgery: hernia expectation rates in intra-abdominal surgery. J Am Coll Surg 2015 Apr;220(4):405-13. doi: 10.1016/j.jamcollsurg 2014.12.027. https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2014.12.027
14. Pommerening MJ, Kao LS, Sowards KJ, Wade CE, Holcomb JB, Cotton BA. Primary skin closure after damage control laparotomy. Br J Surg 2015 Jan;102(1):67-75. https://doi.org/10.1002/bjs.9685
15. Lawson L. All abdominal incisions should be transverse. J Am Coll Surg 2014 Oct;219(4):846. https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2014.07.001
16. Kenig J, Richter P, Lasek A, Zbierska K, Zurawska S. The efficacy of risk scores for predicting abdominal wound dehiscence: a case-controlled validation study. BMC Surg 2014 Sep 2;14:65. https://doi.org/10.1186/1471-2482-14-65
17. Roy SB, Acharya AN, Sarkar A, Roy SB. A study of the factors related to abdominal wound dehiscense. J Indian Med Assoc 2013 Dec;111(12):847-9.
18. Petersson P, Montgomery A, Petersson U. Wound dehiscence: outcome comparison for sutured and mesh reconstructed patients. Hernia 2014 Oct;18(5):681-9. doi: 10.1007/s10029-014-1268-y. Epub 2014 Jun 12. https://doi.org/10.1007/s10029-014-1268-y
19. Ramneesh G, Sheerin S, Surinder S, Bir S. A prospective study of predictors for post laparotomy abdominal wound dehiscence. J Clin Diagn Res 2014 Jan;8(1):80-3.
20. Meijer EJ, Timmermans L, Jeekel J, Lange JF, Muysoms FE. The principles of abdominal wound closure. Acta Chir Belg 2013 Jul-Aug;113(4):239-44. https://doi.org/10.1080/00015458.2013.11680920
21. Xing L, Culbertson EJ, Wen Y, Franz MG. Early laparotomy wound failure as the mechanism for incisional hernia formation. J Surg Res 2013 Jun 1;182(1):e35-42. doi: 10.1016/j.jss.2012.09.009. Epub 2012 Sep 23. https://doi.org/10.1016/j.jss.2012.09.009

## RIZIKOS VEIKSNIAI, TURINTYS ĮTAKOS POOPERACINIŲ ŽAIZDŲ EVENTERACIJAI ATSIRASTI: ATVEJO-KONTROLĖS TYRIMAS

**T. Poškus, V. Mačiūnas, M. Kryžauskas, S. Mikalauskas, D. Danys, V. Jotautas, E. Poškus, K. Strupas**

Raktažodžiai: eventeracija, evisceracija, skubi chirurgija, pilvo chirurgija, siūlės nesandarumas po laparotomijos, eventeracijos rizikos veiksniai.

Santrauka

Darbo tikslas. Nustatyti ryšį tarp klinikinių veiksnių ir eventeracijų bei įvardinti rizikos veiksnius pooperacinės žaizdos eventeracijai po laparotomijos atsirasti.

Darbo metodika. Retrospektyvinis atvejo kontrolės tyrimas atliktas 2016 m. Vilniaus universiteto ligoninės Santaros klinikų (VUL SK) Pilvo chirurgijos centre. Tirti 20 – 87 metų pacientai, kuriems 2016 – 2012 metų laikotarpiu atliktos laparotomijos. Įvertintos bendros pacientų klinikinės charakteristikos: lytis, amžius, rūkymo bei alkoholio vartojimo ypatumai, taip pat sergamumas cukriniu diabetu, kardiovaskulinėmis ligomis, lėtinėmis kvėpavimo takų ligomis, steroidų vartojimas bei mitybos būklė pagal NRS 2002 skalę. Tirta, ar pagrindinė liga - piktybinis navikas; laboratoriniai rodikliai: uremija, krešėjimo rodikliai, glikemija prieš operaciją ir pooperaciniu laikotarpiu; vertintas pirminis aponeurozės susiuvimo būdas; žaizdos infekcija, anastomozės siūlių nesandarumas po operacijos; ar buvo nustatytas peritonitas, sepsis, asci-

tas. Matuota hospitalizacijos trukmė RITS ir bendra trukmė. Siekta nustatyti, įvertinti ryšį tarp stebėtų klinikinių veiksnių ir žaizdos eventeracijos rizikos. Gauti rezultatai laikyti statistiškai reikšmingais jei $p < 0,05$.

Rezultatai. Tirti 100 pacientai, iš kurių 25 (25%) žaizdos eventeracijos atvejai ir 75 (75%) atsitiktinai atrinkto paciento kontrolinė grupė, kuriems atlikus laparotomiją, eventeracijos nebuvo; 75 (75%) vyrai ir 25 (25%) moteris. Jauniasias pacientas 20 metų (ev.: 39 m.), vyriausias – 87 metų (ev.: 84 m.); amžiaus vidurkis 66,8 ± 13,025 metų (ev.: 69,96 ± 13,025 m.). Vyrų - 22 eventeracijos atvejai (88,0% visų eventeracijų), moterų – 3 atvejai (12,0% visų eventeracijų), $p = 0,03$. Žaizdos infekcija - 27 pacientams, eventeravo - 14 (51,85%), $p = 0$. Kardiovaskulinės ligos nustatytos 61 pacientui, 22 eventeravę (36,07%), kurie sudarė 95,45% eventeravusių, $p = 0$. Eventeravusių pacientų išgyvenamumo prognozė, lyginant su kontroline grupe, prastesnė (20% : 14,6%). Hospitalizacijos trukmės vidurkis grupėse tarp RITS ir skyriaus statistiškai reikšmingai nesiskyrė. Bendros hospitalizacijos trukmė grupėse skyrėsi, tačiau statistiškai patikimas rezultatas negautas, $p > 0,05$.

Išvados. Pooperacinės žaizdos eventeracijos rizika po laparotomijos statistiškai reikšmingai priklauso nuo paciento lyties, žaizdos infekcijos bei paciento sergamų kardiovaskulinių ligų. Galima teigti, jog šie trys veiksniai didina riziką eventeracijai atsirasti.

Adresas susirašinėti: vilius.maciunas@gmail.com

Gauta 2017-06-05

SVEIKATOS MOKSLAI / HEALTH SCIENCES
IN EASTERN EUROPE
ISSN 1392-6373 print / 2335-867X online
2017, 27 tomas, Nr. 3, p. 89-93
DOI: http://doi.org/10.5200/sm-hs.2017.047


# KRAUJAVIMO RIZIKOS VEIKSNIŲ PASISKIRSTYMAS TARP PACIENTŲ, KURIEMS ĮVYKO SIMPTOMINIS VITAMINO K ANTAGONISTŲ PERDOZAVIMAS

**Pranas Šerpytis, Sigita Glaveckaitė, Mindaugas Lizaitis**
*Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Širdies ir kraujagyslių ligų klinika, Skubios medicinos centras*

**Raktažodžiai:** vitamino K antagonistai, varfarino perdozavimas, mirtinas kraujavimas, kraujavimo rizikos veiksniai.

**Santrauka**

Tyrimo tikslas. Nustatyti, kokie papildomi rizikos veiksniai be varfarino perdozavimo būdingi pacientams, kuriems perdozavimas pasireiškia simptomiškai – įvyksta kraujavimas, didysis kraujavimas arba kraujavimas, kuris buvo tiesioginė ar predisponuojanti mirties priežastis. Metodika. Atlikta retrospektyvinė pacientų, perdozavusių vitamino K antagonistus ir gydytų VUL Santaros klinikose nuo 2010-01-01 iki 2016-10-31, analizė. Varfarino perdozavimu laikytas TNS padidėjimas >3, varfarino vartojimo fone, nesant kitų tokio padidėjimo priežasčių ir esant nustatytam varfarino perdozavimui paciento galutinėje klinikinėje diagnozėje arba nesant TNS >3, tačiau esant kraujavimo reiškiniams varfarino vartojimo fone, kai nėra kitų kraujavimo priežasčių. Tyrimo metu lyginti demografiniai rodikliai bei kraujavimo rizikos veiksniai tarp kraujavusių ir nekraujavusių pacientų. Rezultatai. Tirti 518 pacientų, 253 (48,8%) vyrai, 265 (51,2%) moterys, vidutinis amžius 73,2±11,2 metai. Kraujavo 298 (57,5%) pacientai, 149 (50%) moterys, amžiaus vidurkis 72,3±11,7 metai. Kraujavusiems anamnezėje dažniau pasitaikydavo kraujavimas iš virškinimo trakto:16 (5,4%) vs. 3 (1,4%) (p=0,017). Didysis kraujavimas pasireiškė 162 pacientams, vidutinis amžius 72,8±11,8 metai, 88 (54,3%) moterys. Šiai grupei taip pat būdingesnis kraujavimas iš virškinimo trakto anamnezėje - 10 (6,2%) vs. 9 (2,5%) (p=0,04). Mirė 56 (10,8% ) pacientai, vidutinis amžius 74,8±11,2 metai, 27 (48,2%) moterys. Mirusieji dažniau sirgo inkstų ligomis (kreatininas viršijo 200μmol/l) -17 (30,4%) vs. 64 (13,9%) (p=0,001). Išvados. Pacientams, po varfarino perdozavimo patyrusiems kraujavimą arba didįjį kraujavimą, būdingesnis kraujavimas iš virškinimo trakto anamnezėje. 9,4% visų įvykusių kraujavimų buvo mirtini, tarp pacientų, kurie mirė, dažniau pasitaikė kreatinino padidėjimas daugiau kaip 200 μmol/l ir inkstų ligos. Įvykus varfarino perdozavimui, pastarieji veiksniai galėtų būti prognostiniai, jog perdozavimas taps simptominis, todėl ateityje reikia detaliau šiuos veiksnius ištirti.

## Įvadas

Vitamino K antagonistas varfarinas dažniausiai vartojamas antikoaguliantas Lietuvoje. Be to, varfarino vartojimas Lietuvoje vis didėja: 2013 metais šio vaisto santykinis suvartojimas buvo 8,77/1000 gyventojų/per dieną, o 2015 metais - 9,89/1000 gyventojų/per dieną, taigi santykinai suvartojimas išaugo 12,7%. Tai taip pat reiškia, kad beveik vienas iš šimto Lietuvos gyventojų kasdien vartoja varfariną (1). Antikoaguliacinis gydymas varfarinu naudojamas giliųjų venų trombozės (GVT) ir/ar plaučių arterijos tromboembolijos (PATE) profilaktikai/gydymui, taip pat insulto profilaktikai esant prieširdžių virpėjimui (PV), esant implantuotiems mechaniniams širdies protezams (2,3). Antikoaguliacinis gydymas efektyviai mažina trombozių ir galvos smegenų išeminio insulto dažnį ir padeda išvengti sunkių su šiomis būklėmis susijusių komplikacijų (4). Tačiau dėl ilgalaikio, neretai visą likusį gyvenimą trunkančio vaisto vartojimo (3), įvairių tyrimų duomenimis, nuo 3,9% iki 11,6% pacientų pasireiškia nepageidaujama gydymo varfarinu reakcija – kraujavimas (5,6) . Įvairių tyrimų duomenimis, pasikartojančios tromboembolijos rizika persirgus PATE ar GVT gali siekti 27%, tuo tarpu didžiojo kraujavimo rizika vartojant antikoaguliacinį gydymą – 3,7% per metus, taigi, akivaizdu, jog esant mažai kraujavimo rizikai trombozių prevencijos nauda atperka galimo kraujavimo pavojų (7). Kad būtų galima tinkamai pasverti potencialią antikoaguliacinio gydymo naudą ir žalą, svarbu žinoti kraujavimo tikimybę konkrečiam pacientui.


Adresas susirašinėti: Mindaugas Lizaitis, el. p.mindaugas.lizaitis@gmail.com

**Darbo tikslas:** nustatyti, kokie papildomi rizikos veiksniai be varfarino perdozavimo būdingi pacientams, kuriems perdozavimas pasireiškia simptomiškai – įvyksta kraujavimas, didysis kraujavimas arba kraujavimas, kuris buvo tiesioginė ar predisponuojanti mirties priežastis.

**Darbo objektas ir metodika**

Tirti suaugusieji pacientai dėl vitamino K antagonistų (varfarino) perdozavimo gydyti Vilniaus universiteto ligoninėje Santaros klinikose (VULSK) nuo 2010 m. sausio 1 d. iki 2016 m. lapkričio 11 d. Varfarino perdozavimu laikytas TNS padidėjimas >3 varfarino vartojimo fone, nesant kitų tokio padidėjimo priežasčių ir esant nustatytam varfarino perdozavimui paciento galutinėje klinikinėje diagnozėje arba nesant TNS >3, tačiau esant kraujavimo reiškiniams varfarino vartojimo fone, kai nėra kitų kraujavimo priežasčių. Remiantis Kuijer ir kt. 1999; Beyth ir kt. 1998; Gage ir kt. 2006 (HEMORR$_2$HAGES); Shireman ir kt. 2006; Pisters ir kt. 2010 (HAS-BLED) nustatytais kraujavimo rizikos veiksniais buvo surinkti šie duomenys apie pacientus: amžius, lytis, išgyvenamumas iki hospitalizacijos pabaigos, sergamumas arterine hipertenzija, kepenų ar inkstų ligos, anksčiau buvę išeminiai insultai ar praeinantys smegenų išemijos priepuoliai, anksčiau buvę kraujavimai iš virškinimo trakto, piktybinės ligos anamnezėje, anksčiau įvykęs miokardo infarktas, griuvimai anamnezėje, cukrinis diabetas, kreatinino maksimali nustatyta TNS reikšmė (8-12). Informacija gauta iš pacientų elektroninių ligos istorijų (ELI) duomenų bazės. Remiantis HAS-BLED skalės rekomendacijomis reikšminga kreatinino kiekio kraujyje padidėjimo riba buvo pasirinkta 200 μmol/l (8). Taip pat buvo analizuojama, ar buvo įvykęs kraujavimas, jo lokalizacija. Jeigu kraujavimas pasireiškė kaip hemoraginis insultas, hemoraginis šokas, vidinis kraujavimas arba kraujavimo padariniams gydyti reikėjo perpilti du ir daugiau eritrocitų masės vienetus, kraujavimas buvo laikomas didžiuoju (13).

Gauti duomenys apdoroti IMB SPSS statistinės analizės programa. Pacientai suskirstyti į tris poras grupių pagal tai, ar išgyveno iki hospitalizacijos pabaigos, ar buvo įvykęs kraujavimas, ar buvo įvykęs didysis kraujavimas, tuomet kiekvienu atveju palygintas rizikos veiksnių dažnis. Statistiniam reikšmingumui patikrinti naudoti chi kvadrato ir Stjudent'o (Student) t testas, statistiškai reikšminga p reikšme laikyta <0,05. Duomenų pasiskirstymas pagal normalųjį skirstinį tikrintas Man'o-Vitney (Mann-Whitney) U testu.

**Rezultatai**

Iš viso į tiriamąją imtį pagal nurodytus kriterijus pateko 518 pacientų, gydytų VULSK per beveik 7 metus. Iš šių tiriamųjų 253 – vyrai, 265 – moterys, jauniausias pacientas 18 metų, vyriausias – 95 metų, amžiaus vidurkis – 73,2±11,2 metai, 426 (82,2%) pacientai buvo 65 metų amžiaus ir

**1 lentelė.** Rizikos veiksnių pasiskirstymas priklausomai nuo baigčių tarp pacientų perdozavusių varfariną

| Rizikos veiksnys | Išgyvenę (n=462) | Mirę (n=56) | p | Kraujavę (n=298) | Nekraujavę (n=220) | p | Su didžiuoju kraujavimu (n=162) | Be didžiojo kraujavimo (n=356) | p |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Moteriška lytis, % | 51,5 | 48,2 | 0,64 | 50 | 52,7 | 0,539 | 51,9 | 50,8 | 0,545 |
| Amžius metais, vidurkis (SD) | 73 (11,2) | 74,8 (11,2) | 0,252 | 72,3 (11,7) | 74,4 (10,4) | 0,035 | 72,8 (11,8) | 73,4 (11) | 0,612 |
| Amžius >65metai, % | 80,1 | 83,9 | 0,493 | 77,9 | 84,1 | 0,076 | 79 | 81,2 | 0,845 |
| Amžius >75metai, % | 48,7 | 53,6 | 0,491 | 46,3 | 53,2 | 0,122 | 47,5 | 50 | 0,882 |
| PSIP, % | 7,1 | 8,9 | 0,628 | 7 | 7,7 | 0,769 | 4,3 | 8,7 | 0,076 |
| Insultas, % | 17,3 | 21,4 | 0,446 | 19,5 | 15,5 | 0,238 | 21 | 16,3 | 0,195 |
| MI, % | 21,9 | 21,4 | 0,94 | 19,8 | 24,5 | 0,196 | 19,8 | 22,8 | 0,443 |
| Arterinė hipertenzija, % | 82 | 60,7 | <0,001 | 78,5 | 81,4 | 0,47 | 74,7 | 82 | 0,129 |
| CD, % | 22,7 | 12,5 | 0,079 | 21,5 | 21,8 | 0,926 | 22,2 | 21,3 | 0,823 |
| Inkstų liga, % | 13,9 | 30,4 | 0,001 | 15,8 | 15,5 | 0,142 | 19,1 | 14 | 0,205 |
| Kepenų liga, % | 10,2 | 17,9 | 0,083 | 12,1 | 9,5 | 0,362 | 11,1 | 11 | 0,51 |
| Ankstesnis kraujavimas iš VT, % | 3,7 | 3,6 | 0,968 | 5,4 | 1,4 | 0,017 | 6,2 | 2,5 | 0,04 |
| Piktybinės ligos, % | 19,3 | 26,8 | 0,185 | 22,8 | 16,4 | 0,067 | 19,6 | 20,2 | 0,927 |
| Griuvimai, % | 4,8 | 5,4 | 0,949 | 4,7 | 5 |  | 6,8 | 3,9 | 0,243 |
| Kreatininas >200μmol/l, % | 13,9 | 30,4 | 0,001 | 15,8 | 15,5 | 0,922 | 19,8 | 13,8 | 0,082 |
| TNS vidurkis (SD) | 6,4 (1,8) | 6,6 (1,6) | 0,291 | 6,4 (1,9) | 6,3 (1,6) | 0,36 | 6,4 (1,9) | 6,4 (1,7) | 0,991 |

vyresni, o 268 (51,7%) pacientai - 75 metų ir vyresni.

Rizikos veiksnių pasiskirstymas priklausomai nuo baigčių tarp pacientų, perdozavusių varfariną, pateiktas 1 lentelėje. Iš viso kraujavimo reiškiniai pasireiškė 298 pacientams (57,5%), o 220 (42,5%) - nekraujavo. Rastos šios kraujavimo lokalizacijos: hematurija (kraujavimas iš šlapimo takų) (n=40), kraujavimas iš virškinimo trakto (n=145), vidinis kraujavimas, apimantis kraujavimą į pilvaplėves ertmę bei kraujavimą iš vidaus organų neskaitant virškinimo trakto (n=13), hemoraginis šokas (n=15), kuris šiuo atveju vertintas kaip masyvus kraujavimas iš bet kurios vienos ar daugiau lokalizacijų, ir hemoraginis insultas (n=25). Likusios kraujavimo lokalizacijos – poodinės hematomos, atsikosėjimas krauju (nedidelis kraujavimas iš kvėpavimo takų), kraujavimas iš dantenų ar iš nosies, kraujosruvos akyse ir kt. sudarė likusius 70 atvejų. Dalis pacientų kraujavo iš daugiau nei vienos lokalizacijos. Lyginant kraujavusius su nekraujavusiais aptikta, jog tarp kraujavusiųjų pacientų praeityje ligos anamnezėje dažniau pasitaikydavo kraujavimas iš virškinimo trakto (p=0,017). Skirtumų tarp lyčių pagal kraujavimo dažnį nebuvo. Nekraujavusiųjų pacientų grupėje amžiaus vidurkis buvo mažesnis, atitinkamai, 72,3±11,7 metai kraujavusių ir 74,4±10,4 metai tarp nekraujavusių (p=0,035).

Didysis kraujavimas pasireiškė 162 pacientams. Reikšmingų skirtumų pagal amžių ir lytį lyginant su likusia imties dalimi šioje grupėje nebuvo. Taip pat kaip ir kraujavusių pacientų grupėje, pacientams su didžiuoju kraujavimu buvo būdingas dažnesnis kraujavimas iš virškinimo trakto gyvenimo anamnezėje (p=0,04).

Iš 518 pacientų mirė 56, tai sudarė 10,8% visos tiriamosios imties. 28 pacientams (50% mirusiųjų) tiesioginė mirties priežastis buvo hemoraginis insultas arba hemoraginis šokas, likusiųjų – kitos priežastys, iš kurių dažniausiai pasitaikė sepsis ir onkologinės ligos. Mirtis dėl kraujavimo po varfarino perdozavimo sudarė 9,4% visų įvykusių kraujavimų, taigi beveik kas dešimtas įvykęs kraujavimas buvo mirtinas. Šiek tiek dažniau mirė vyrai, vyresni pacientai, tačiau šie skirtumai nebuvo reikšmingi (p>0,05). Pacientai, kurie neišgyveno po varfarino perdozavimo, statistiškai reikšmingai dažniau sirgo inkstų ligomis (p=0,001), šį radinį taip pat patvirtina ir šioje pacientų grupėje dažniau nustatytas kreatinino padidėjimas >200 μmol/l (p=0,001). Priešingai nei tikėtasi, tarp mirusių pacientų sergamumas arterine hipertenzija santykinai pasitaikė daugiau nei 20 procentų rečiau (p<0,001). Kiti rizikos veiksniai tarp išgyvenusių ir mirusiųjų statistiškai patikimai reikšmingai nesiskyrė, tačiau galima pastebėti tendenciją, kad dauguma tirtų rizikos veiksnių dažniau pasitaikė mirusiųjų grupėje.

**Rezultatų aptarimas**

Ištyrus kraujavimo rizikos veiksnių paplitimą tarp varfariną perdozavusių pacientų rezultatai akivaizdžiai skiriasi nuo pateikiamų kituose tyrimuose, nagrinėjančiuose kraujavimo rizikos veiksnius. Šiuo metu viena naujausių sukurtų skalių kraujavimo rizikai įvertinti yra Pisters ir kt. 2010 HAS-BLED skalė, pagal kurią kraujavimo rizikos veiksniai yra arterinė hipertenzija, kepenų/inkstų liga, insultas anamnezėje, anksčiau buvę kraujavimai, labilus TNS, amžius >65 metai, alkoholio ar antiagregantų vartojimas (8). Panašius rizikos veiksnius pateikia ir kiti autoriai - Gage ir kt. 2006 HEMORR$_2$HAGES skalė: kepenų/inkstų liga, alkoholio vartojimas, piktybinė liga, amžius > 75 metai, trombocitopenija ar trombocitų funkcijos sumažėjimas, kraujavimai anamnezėje, nekontroliuojama hipertenzija, anemija, genetiniai faktoriai (CYP2C9), padidėjusi griuvimo rizika, insultas anamnezėje (9). Šiame darbe iš visų rizikos veiksnių, kurių paplitimas buvo tirtas tarp kraujavusių pacientų, reikšmingai dažnesnis buvo tik kraujavimas iš VT.

Grupuojant tiriamuosius pagal sunkesnes perdozavimo baigtis, didžiojo kraujavimo rizikos veiksniai išliko tie patys kaip ir bendro kraujavimo pasireiškimo, o nustatyti mirtinų baigčių predisponuojantys faktoriai buvo tik inkstų patologija ir kreatinino padidėjimas >200 μmol/l. Kai kurie rezultatai buvo netgi priešingi, pvz., rečiau pasitaikanti arterinė hipertenzija tarp pacientų su letaliomis baigtimis. Pastarąjį rezultatą galima paaiškinti tuo, jog neretai neišgyvenusių grupės pacientai į ligoninę atvyksta labai sunkios būklės, todėl kai kurių gyvenimo anamnezės duomenų, tarp jų ir sergamumo arterine hipertenzija fakto, nepavyksta sužinoti, o ankstesnių įrašų apie paciento lėtines ligas ELI nebūna. Netikėtas buvo ir žemesnis amžiaus vidurkis nekraujavusių pacientų grupėje, tačiau, nors iš pirmo žvilgsnio toks rezultatas prieštarauja patvirtintoms kraujavimo rizikos veiksnių skalėms, kuriose amžius pripažįstamas kaip kraujavimo rizikos veiksnys, tiriamąją imtį suskirsčius į amžiaus grupes pagal kraujavimo rizikos skalėse pateiktas amžiaus ribas, atitinkamai, į jaunesnius ir vyresnius nei 65 metų amžiaus bei jaunesnius ir vyresnius nei 75 metų amžiaus pacientus, statistiškai reikšmingų skirtumų pagal kraujavimo dažnį tarp grupių nebelieka, taigi priešingą amžiaus vidurkių skirtumą greičiausiai nulėmė platus tiriamosios imties amžiaus diapazonas. Vis dėlto labai svarbu pabrėžti, jog šio tyrimo rezultatai negali būti tiesiogiai lyginami su kituose tyrimuose gautais rezultatais. Anksčiau minėtuose tyrimuose lyginamas rizikos veiksnių paplitimas tarp visų pacientų, vartojusių varfariną, nepriklausomai nuo to ar buvo diagnozuotas varfarino perdozavimas. Tuo tarpu šiame darbe tiriamas rizikos veiksnių pasiskirstymas tik toje vartojusios varfariną populiacijos dalyje, kurioje buvo įvykęs varfarino perdozavimas.

Gauti rizikos faktoriai prognozuoja ne bendrą kraujavimo tikimybę pradėjus vartoti varfariną, o kraujavimo tikimybę, pacientui perdozavus varfariną. Nors šiame tyrime nustatyti kraujavimo rizikos veiksniai ir neleidžia prognozuoti bendros kraujavimo rizikos populiacijoje, išskirtų rizikos faktorių reikšmė taip pat svarbi. Rizikos veiksniai, kurie išlieka statistiškai reikšmingai prognostiniai, net ir tiriant juos populiacijoje, kurioje visi pacientai turėjo padidėjusią kraujavimo riziką dėl varfarino perdozavimo, rodo stipresnę prognostinę šių veiksnių galią lyginant su kitais rizikos faktoriais. Šiuo metu daugumoje kraujavimo rizikos vertinimo skalių skirtingi veiksniai vertinami vienodu balų skaičiumi neatsižvelgiant į skirtingą prognostinį galingumą, pvz. HAS-BLED skalėje visi faktoriai verti vieno balo (8), o HEMORRAGHES skalėje tik ankstesnis kraujavimas įvertintas ne vienu, o dviem balais (9). Todėl ateityje reikia detalesnio šiame tyrime išryškintų rizikos veiksnių prognostinės galios palyginimo su kitais rizikos veiksniais.

**Išvados**

Pacientams, po varfarino perdozavimo patyrusiems kraujavimą arba didįjį kraujavimą, būdingesnis kraujavimas iš virškinimo trakto anamnezėje. 9,4% visų įvykusių kraujavimų buvo mirtini. Tarp pacientų, kurie mirė, dažniau pasitaikė kreatinino padidėjimas >200 μmol/l ir inkstų ligos. Įvykus varfarino perdozavimui, šie veiksniai galėtų būti prognostiniai, jog perdozavimas taps simptominis, todėl ateityje būtinas detalesnis šių veiksnių ištyrimas.

**Literatūra**


1. Andis Seilis, Elma Gailīte, editor. Baltic Statistics on Medicines 2013-2015. 2nd edition. Riga: Dardedze hologrāfija SIA; 2016.
2. Varfarino preparato charakteristikų santrauka. Prieiga per internetą: https://vapris.vvkt.lt/vvkt-web/public/medications [žiūrėta 2017 m. gegužės 30 d.]
3. Kneeland PP, Fang MC. Current issues in patient adherence and persistence: focus on anticoagulants for the treatment and prevention of thromboembolism. Patient preference and adherence. 2010; 4:51-60.
4. Singer DE, Hughes RA, Gress DR, Sheehan MA, Oertel LB, Maraventano SW, Blewett DR, Rosner B, Kistler JP. The effect of low-dose warfarin on the risk of stroke in patients with nonrheumatic atrial fibrillation. N Engl J Med 1990; 323:1505-11. https://doi.org/10.1056/NEJM199011293232201
5. Bousser MG, Bouthier J, Büller HR. et al., for the AMADEUS Investigators. Comparison of idraparinux with vitamin K antagonists for prevention of thromboembolism in patients with atrial fibrillation: a randomised, open-label, non-inferiority trial. Lancet 2008; 371:315–21. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)60168-3
6. Hansen ML, Sørensen R, Clausen MT, Fog-Petersen ML, Raunsø J, Gadsbøll N, Gislason GH, Folke F, Andersen SS, Schramm TK, Abildstrøm SZ, Poulsen HE, Køber L, Torp-Pedersen C. Risk of bleeding with single, dual, or triple therapy with warfarin, aspirin, and clopidogrel in patients with atrial fibrillation. Arch Intern Med 2010; 170 (16):1433-1441. https://doi.org/10.1001/archinternmed.2010.271
7. Kearon C, Gent M, Hirish J. et al. Extended anticoagulation compared to placebo after three months of therapy for a first episode of idiopathic venous thromboembolism. N Engl J Med. 1999; 340:901-907 https://doi.org/10.1056/NEJM199903253401201
8. Pisters R, Lane DA, Nieuwlaat R, de Vos CB, Crijns HJGM, Lip GYH. A novel user-friendly score (HAS-BLED) to assess 1-year risk of major bleeding in patients with atrial fibrillation: the Euro Heart Survey. Chest 2010; 138(5):1093–1100. https://doi.org/10.1378/chest.10-0134
9. Gage BF, Yan Y, Milligan PE, Waterman AD, Culverhouse R, Rich MW, Radford MJ. Clinical classification schemes for predicting hemorrhage: results from the National Registry of Atrial Fibrillation (NRAF). Am Heart J 2006; 151(3):713–719. https://doi.org/10.1016/j.ahj.2005.04.017
10. Kuijer PMM, Hutten BA, Prins MH, Büller HR. Prediction of the risk of bleeding during anticoagulant treatment for venous thromboembolism. Arch Intern Med 1999; 159 (5):457-460. https://doi.org/10.1001/archinte.159.5.457
11. Beyth RJ, Quinn LM, Landefeld CS. Prospective evaluation of an index for predicting the risk of major bleeding in outpatients treated with warfarin. Am J Med 1998; 105(2):91–99. https://doi.org/10.1016/S0002-9343(98)00198-3
12. Shireman TI, Mahnken JD, Howard PA, Kresowik TF, Hou Q, Ellerbeck EF. Development of a contemporary bleeding risk model for elderly warfarin recipients. Chest 2006; 130(5):1390–1396. https://doi.org/10.1378/chest.130.5.1390
13. Seet RC, Rabinstein AA, Christianson TJ, Petty GW, Brown RD. Bleeding complications associated with warfarin treatment in ischemic stroke patients with atrial fibrillation: a population-based cohort study. Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases : The Official Journal of National Stroke Association 2013; 22(4):561–569. https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2013.01.019


## RISK FACTORS DISTRIBUTION IN PATIENTS WITH SYMPTOMIC VITAMIN K ANTAGONIST OVERDOSE

**P. Šerpytis, S. Glaveckaitė, M. Lizaitis**

Key words: vitamin K antagonists, warfarin overdose, lethal bleeding, bleeding risk factors.

Summary

Aim of the study. To determine risk factors for bleeding, major bleeding and death in patients with overdose of vitamin K antagonists. Methods. The retrospective study examined patients, who

have overdosed vitamin K antagonists and were admitted to Vilnius university Santariškės hospital between 2010-01-01and 2016-10-31. Age, sex and bleeding risk factors were compared between groups with bleeding events and without bleeding events. Results. Total of 518 patients' data were analysed, 253 (48,8%) were men, 265 (51,2%) women, average age was 73,2±11,2 years old. 298 (57,5%) had bleeding event, 149 (50%) were women, average age was 72,3±11,7 years old. Group with bleeding event were more likely to have gastrointestinal bleeding history:16 (5,4%) vs. 3 (1,4%) (p=0,017. 162 patients had major bleeding, average age was 72,8±11,8 years old, 88 (54,3%) were women. Major bleeding group also had more common gastrointestinal bleeding history - 10 (6,2%) vs. 9 (2,5%) (p=0,04). 56 (10,8% ) patients died, average age was 74,8±11,2 years old, 27 (48,2%) were women . Patients with lethal outcomes had kidney disease history more often (creatinine was over 200μmol/l) -17 (30,4%) vs. 64 (13,9%) (p=0,001). Conclusions. Patients who had symptomic warfarin overdose with bleeding or major bleeding were more likely to have gastrointestinal bleeding history. 9,4% of all bleeding event were lethal. Patients who died during hospitalization and had warfarin overdose were more likely to have kidney diseases and creatinine value over 200 μmol/l. These risk factors might be prognostic to predict if warfarin overdose will be symptomic, but futher investigation is required.

Correspondece to: mindaugas.lizaitis@gmail.com

Gauta 2017-05-30

SVEIKATOS MOKSLAI / HEALTH SCIENCES
IN EASTERN EUROPE
ISSN 1392-6373 print / 2335-867X online
2017, 27 tomas, Nr. 3, p. 94-102
DOI: http://doi.org/10.5200/sm-hs.2017.048

# SURVEY OF MATERIALS, METHODS EMPLOYED, AND ATTITUDES TOWARDS INTERNATIONAL ENDODONTIC TREATMENT PROTOCOL STANDARDS BY GENERAL DENTAL PRACTITIONERS IN LITHUANIA. DOES AGE MATTER?

**Linas Vaitkus[1], Miglė Mackevičiūtė[2], Eduardas Kelbauskas[2]**
*[1]Lithunian University of Health Sciences, Faculty of Odontology,*
*[2]Lithunian University of Health Sciences, Faculty of Odontology,*
*Department of Dental and Oral Pathology*

**Key words:** general dentist, survey, endodontic treatment, root canal treatment, endodontic treatment requirements.

**Summary**

Aim.To acquire statistical data concerning the materials, methods, and approaches used by general dentists in Lithuania, when treating teeth endodontically, while comparing said data with set treatment standards of undergraduate education to determine if practitioners' years of experience had influence on aforementioned factors.

Materials and Methods. In total, 350 surveys were dispersed among four major Lithuanian cities (Vilnius, Kaunas, Klaipeda, Utena) to bring forth data. These questionnaires included questions concerning the participant's gender, experience in dentistry in years, materials and methods used, etc. Statistical analysis of the data was performed using SPSS 22.0 (Statistical Package for Social Science 22 for Windows)

Results. From the total, 134 (38.3%) surveys were returned for analysis. Only those surveys were analyzed which were fully filled and were from general dentists, who were performing endodontic treatment to their patients (109 or 31.1%). Respondents who did not qualify to the set forth criteria were automatically removed from further analysis. 77.6% of younger dentists (10 years or less in the field) preferred to use a rubber dam as an isolation material while only 30.6% of older generation specialists (more than 10 years in the field) performed endodontic treatment with it. Step back technique was more popular to use for younger generation dentists while NiTi rotary system and Crown down (hand files) technique for the more experienced clinicians. Almost all respondents used K-files in root canal treatment, while the most popular time to take dental X-rays was detrmined to be before treatment and after root canal filling. Cold lateral condensation technique for root canal filling was the most popular choice, while the sealer type most often used was zinc oxide eugenol. Most commonly used root canal irrigation was sodium hypochlorite.

Conclusions. From the statistics brought forth from this study, it is apparent that younger generation of dentists follow the endodontic treatment regulations somewhat closer than the older generation, but not in all aspects of treatment.

## Introduction

Incorrectly treated or untreated apical periodontitis is commonplace among the European population. Studies from countries of Europe have shown concreted evidence that the standard of root canal treatment which is provided by dentists is generally not satisfactory and even low. The need for improvement of the standard is obvious [1, 15]. The positive result of a root canal system treatment has been identified to depend on: correct pre-treatment diagnosis of the tooth, maintenance of root canal sterility which is facilitated by a quality apical seal and a solid coronal restoration, use a of a rubber dam, the following of endodontic treatment protocol, hygienic/sterile environment in which the doctor works [1, 15]. It is a common belief that the success of endodontic treatment is largely dependent on the doctor performing the procedure. Even though here is not enough research perfor-


Correspondence to: Miglė Mackevičiūtė, e-mail: miglemackeviciute@gmail.com

**Table 1.** Questions comprising the survey used for this research

| *Study variables / questions* | **Measurement scale / answers** |
|---|---|
| *1. Gender* | (1) Male; (2) Female |
| *2. Age* | [Self-fill-in] |
| *3. Years of dental practice* | (1) 1-5; (2) 6-10; (3) 11-20; (4) 20+ |
| *4. Do you perform endodontic treatment for your patients?* | (1) Yes; (2) No |
| *5. If the answer to question #4 is no, what is the reason?* | (1) Lack of time; (2) Lack of competence; (3) Difficult and not worth financially; (4) Other [self-fill-in] |
| *6. Do you undertake endodontic treatment of molar teeth?* | (1) Yes; (2) No |
| *7. What sorts of isolation methods/materials you use when treating teeth endodontically?* | (1) Rubber dam system; (2) Only cotton gauze; (3) Only large volume suction; (4) Cotton gauze and large volume suction; (5) None; (6) Other [self – fill-in] |
| *8. If the isolation method is a rubber dam system, how often do you use it?* | (1) Sometimes (rarely) (2) Always; |
| *9. What root canal cleaning and shaping techniques do you use?* | (1) Step back technique; (2) Crown down technique (hand instruments); (3) Nickel-Titanium rotary system ; (4) Other [self – fill-in] |
| *10. Which of the following files do you use for root canal preparation?* | (1) K - files; (2) H – files [Hedstrom]; (3) Reamers; (4) Nickel – Titanium hand files; (5) Nickel – Titanium rotary system files; (6) Other [self – fill-in] |
| *11. In which root canal treatment step do you perform dental X-ray imaging?* | (1) Before starting the treatment; (2) Checking of the working length with inserted file; (3) Checking of master apical point; (4) After obturation; (5) Never |
| *12. Which of the following root canal irrigants do you use?* | (1) Sodium hypochlorite; (2) Chlorhexidine; (3) Physiological solution; (4) Hydrogen peroxide; (5) Citric acid; (6) A combination of many [self – fill-in]; (7) None; (8) Other [self – fill – in] |
| *13. If you chose sodium hypochlorite as one of the irrigants, what concentration do you use?* | [self – fill – in] |
| *14. If you chose sodium hydrogen peroxide as one of the irrigants, what concentration do you use?* | [self – fill – in] |
| *15. What kind of intracanal medications do you use?* | (1) Calcium hydroxide; (2) Calcium hydroxide + iodoform; (3) Eugenol; (4) Formocresol; (5) None; (6) Other [self – fill – in] |
| *16. What kind of material(s) do you use for Root canal obturation?* | (1) Gutta – percha; (2) Cement [self-fill-in]; (3) Paste [self – fill - in]; (4) Silver points; (5) Other [self – fill – in] |
| *17. What gutta-percha obturation technique do you use?* | (1) Single cone; (2) Lateral condensation; (3) Vertical condensation; (4) Hot vertical modified condensation; (5) Thermafil; (6) Other [self –fill-in] |
| *18. What type of sealer do you use?* | (1) Zinc oxide eugenol based sealer; (2) Calcium based sealer; (3) Silicone based sealer; (4) Resin based sealer; (5) MTA based sealer ; (6) Other [self – fill – in] |
| *19. What temporary filling do you use between appointments when performing root canal treatment?* | (1) Zinc oxide eugenol filling; (2) Glass ionomer; (3) Inter appointment filling (ex: Cavit) (4) Other [self – fill – in] |
| *20. In how many visits, on average, do you finish endodontic treatment of single-canaled teeth (initial treatment)?* | [self – fill – in] |
| *21. In how many visits, on average, do you finish endodontic treatment of double-canaled teeth (initial treatment)?* | [self – fill – in] |
| *22. In how many visits, on average, do you finish endodontic treatment of multi-canaled teeth (initial treatment)?* | [self – fill – in] |
| *23. After the completion of root canal treatment, do you do a follow-up X-ray?* | (1) Yes; (2) No |
| *24. If the answer to question #23 is YES, how often do you perform a follow-up X-ray?* | (1) 3 months ; (2) 6 months ; (3) 12 months ; (4) More than 1 year but less than 2; (5) 2-3 years; (7) Other [self – fill – in] |
| *25. If the answer to question number #23 is NO, what is the reason?* | (1) If there is no complaints/symptoms; (2) Don't see the need; (3) Additional exposure to radiation and X-ray imaging expenses; (4) Other [self – fill – in] |
| *26. When do you send the patient to an endodontic specialist?* | (1) Very difficult clinical cases ; (2) Root canal retreatment ; (3) On demand of the patient ; (4) Other [self – fill – in] |

med, it is very relevant for doctors and for the shaping of public opinion. Increasingly more popular is the publication of articles observing the close association between the endodontic procedure success and the dentists performing the treatment [2, 3]. It is important to understand how doctors with different clinical experience lengths can affect the endodontic treatment performed, as well as when and how their effects can manifest. General dental practitioners who completed studies earlier than 10 years ago, are more prone to apply innovations in their clinical practice (rubber dam system, the use of rotary instruments and electronic apex locators) than their older colleagues who graduated more than 10 years ago [4]. Because of this, it is safe to assume that the integration of innovations in the clinical field of practice improves the quality of the procedures performed. However, the undertaking of difficult clinical cases is still more prominent by more experienced clinicians than by recent graduates or doctors with few years of experience [4].

**The aim of this research** was to acquire results from general dentists of various career lengths via a questionnaire, and to compare the acquired data to established treatment standards. The hypothesis is that the more recently graduated dentists follow endodontic protocol more and a trend is seen in that as experience in the field (in years) increases the abidance to the protocol wavers.

**Materials and methods**

Due to financial limitations and sheer size of registered dental practitioners, four cities in Lithuania were selected to gather data. Cities were selected on their population size and ability of the surveyor to acquire results efficiently. The questionnaire was answered by a wide range of specialists, the youngest responded being 23 years while the oldest – 69 years of age. The structured survey was comprised of 26 questions containing multiple - choice answers where a responded could checkmark either one or more than one answer, as well as write in their own answer (where possible). The survey was comprised of questions concerning gender, professional career length in years, willingness to undertake endodontic molar teeth treatment, if endodontic root canal treatment procedures were performed including the use of a rubber dam and if so, how persistently it was used, details about performing rentgenological checking and when this checking is performed, choice of instruments and root canal irrigants and their corresponding concentrations, use of intracanal medications, choice of an obturation technique and sealer type, type of temporary filling used, approximate number of visits for treatment of different teeth, if the tooth is followed rentgenologically and for how long, and when

**Table 2.** Sorts of isolation materials and how often they are used
*$\chi^2$=Chi square, OR – Odds ratio, CI – Confidence Interval.*

| ***What sorts of isolation methods/ materials you use when treating teeth endodontically?*** | **A (n=46)** | **B (n=13)** | **C (n=13)** | **D (n=37)** |
|---|---|---|---|---|
| Rubber dam system | 36 | 10 | 5 | 8 |
| %<br>OR<br>[95% CI] | 78.3<br>13.05<br>[4.565-37.31] | 76.9<br>12.083<br>[2.672-54.647] | 38.5<br>2.266<br>[0.579-8.865] | 21.6<br>1 |
| | $\chi^2$=30.541, df-3, p=0.001 | | | |
| Cotton gauze | 2 | 0 | 1 | 6 |
| % | 4.3 | 0.00 | 7.7 | 16.2 |
| | $\chi^2$=5.198, df-3, p=0.158 | | | |
| Large volume suction | 2 | 0 | 0 | 2 |
| % | 4.3 | 0.00 | 0.00 | 5.4 |
| | $\chi^2$=1.366, df-3, p=0.714 | | | |
| Cotton gauze and large volume suction | 35 | 11 | 12 | 32 |
| % | 76.1 | 84.6 | 92.3 | 86.5 |
| | $\chi^2$=2.632, df-3, p=0.452 | | | |

**Table 3.** Root canal cleaning and shaping technique popularity
*$\chi^2$=Chi square, OR – Odds ratio, CI – Confidence Interval*

| ***What root canal cleaning and shaping techniques do you use?*** | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| Step-back technique | 33 | 7 | 5 | 16 |
| %<br>OR<br>[95% CI] | 71.7<br>3.332<br>[1.336-8.308] | 53.8<br>1.531<br>[.430-5.451] | 38.5<br>.820<br>[.225-2.989] | 43.2<br>1 |
| | $\chi^2$=8.714, df-3, p=0.033 | | | |
| Crown down technique (hand files) | 6 | 3 | 3 | 18 |
| %<br>OR<br>[95% CI] | 13.0<br>.158<br>[.054-.463] | 23.1<br>.317<br>[.075-1.340] | 23.1<br>.317<br>[.075-1.340] | 48.6%<br>1 |
| | $\chi^2$=13.370, df-3, p=0.004 | | | |
| Nickel-Titanium rotary system | 25 | 9 | 7 | 16 |
| % | 54.3 | 69.2 | 53.8 | 43.2 |
| | $\chi^2$=2.800, df-3, p=0.423 | | | |

is the patient sent to a endodontic specialist for treatment (Table 1). Only fully completed questionnaires who were filled out by general dentists were assessed. Surveys from specialists of endodontic treatment were not reviewed. For this study to be more concise and clear, respondents were divided into four groups (A, B, C, and D) in accordance to their duration of practice in the field of dentistry. Group A – 1-5 years; group B – 6-10 years; group C – 11-20 years; and group D -20+ years, and if the dentist performed endodontic treatment on their patients. If the doctor did not, the survey was removed from further assessment. Returned forms were first re-checked for full responses by a single operator, then tally-counted three times for consistency. Not fully answered questionnaires with a majority of blank answers were not analysed. Data was entered into a personal computer using Microsoft Excel 2013 (version: 15.0.4919.1000, 64-bit) spreadsheet for data accumulation and storage in preparation for statistical analysis.

**Statistics.** Statistical analysis of the data was performed using SPSS 22.0 (Statistical Package for Social Science 22 for Windows). All parametric data are expressed as the mean and SD (standard deviation). Binary logistic regression analysis was performed to determine odds ratio and 95% confidence interval. Differences between groups were considered significant when the level of significance P was less than $P< 0.05$.

## Results

Out of the 350 questionnaires which were handed out via seminars, symposiums, and private meetings, 134 were returned for review and analysis. The rate of response was 38.3%. From the 134 questionnaires, 18 (13.4%) were not fully answered and 7 (5.2%) respondents did not perform endodontic treatment for their patients. The remaining 109 responses (31.1%) were further analysed and determined that 9 respondents (9.0%) were male and the other 100 (91%) were female. The mean age of the respondents was 39 years while the range was 23-69 years. To systematically organize the responses, four study groups, according to years in practice, were formed and distributed as follows: group A composed of 46 respondents (42.2%), group B of 13 (11.9%), group C of 13 (11.9%) and group D of 37 (33.9%). Responses to groups were allocated as follows: Group A 1-5 years in practice, group B 6-10 years in practice, group C 11-20 years in practice, and group D 20+ years in practice.

**Isolation.** The majority of younger general dental practitioners (Groups A and B) used rubber dam system as an isolation method as opposed to their older colleagues (Table 2). Statistical significance was observed in Groups A and B ($p<0.05$). The groups reported using a rubber dam system with 78.3% and 76.9% respectively. On the other hand, group C answered positively at 38.5% and group D with a meager 21.6%. The frequency of use of the rubber dam was also recorded with the results being that the rubber dam, among the groups, was used only sometimes, with no statistical significance ($p>0.05$). Answer of always using rubber

dam was only 27%, on average, among the groups. To much dismay, 83.8% respondents from group D, clinicians with the most experience year-wise, did not use a rubber dam system and instead had a staggering 86.5% use of cotton gauze and high volume suction as the isolation of choice, while having one respondent use no isolation material at all. Interestingly, two respondents, one from group B the other from D, mentioned using OptraGate (Ivoclar Vivadent) and Dry Tips (Microbrush International) respectively as materials used for isolation while performing endodontic treatment for patients.

**Chemo-mechanical preparation.** The results for the type of technique for canal instrumentation were mixed and across the board. Group A most sought-after technique was, naturally, step back (71.7%) with statistical significance recorded ($p<0.05$) (Table 3). Furthermore, statistical significance in group A was observed as well with the crown down technique ($p<0.05$). NiTi rotary system was second most popular choice, with the exception in group A. Apical box technique was mentioned as other option by two respondents, one from group A the other from group D.

During root canal cleaning and shaping the most popular instrument of choice was determined to be the K-file. The reamer was the least used instrument among respondents from group A (10.9%), group B and C (23.1%), while group D participants (45.9%) used it regularly, showing a tendency of different preference among the younger and older generation of dentists. Similar observation can be made with the H-file. Only 17.4% of respondents from group A used it, placing it as the second least used file among the group (after the reamer) while group D used the H-file quite often at 56.8% of respondents reporting using it . Nickel –titanium rotary instruments had no statistical significance among the groups ($p>0.05$).

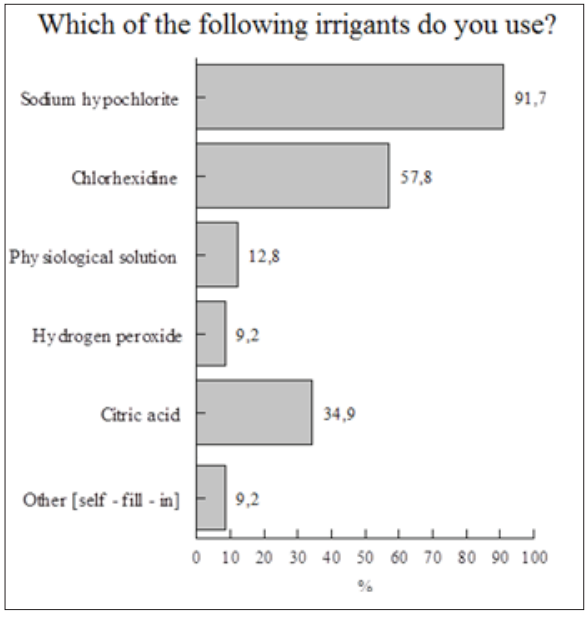



**Fig. 1.** Bar chart showing most popular intracanal irrigation solutions

**Irrigation and intracanal medications used.** The use of irrigants while treating teeth endodontically is essential to provide lubrication for the glide path as well as disinfection and was reported to be used by all respondents. The most common choice reported was sodium hypochlorite (Fig. 1). No statistical significance was recorded ($p>0.05$). The concentrations of sodium hypochlorite were reported as 2.5% most popular in groups A and B, while 5.25 in groups C and D. No statistical significance was recorded ($p>0.05$).

**Table 4.** *I*ntracanal medications used for endodontic purposes
*$\chi^2$=Chi square*

| ***What kind of intracanal medications do you use?*** | **A** | **B** | **C** | **D** |
|---|---|---|---|---|
| Calcium hydroxide | 45 | 13 | 13 | 37 |
| % | 97.8 | 100 | 100 | 100 |
| | $\chi^2$=30.541, df-3, p=0.74 | | | |
| Calcium hydroxide + iodoform | 27 | 8 | 9 | 19 |
| % | 58.7 | 61.5 | 69.2 | 51.4 |
| | $\chi^2$=1.417, df-3, p=0.702 | | | |
| Eugenol | 27 | 5 | 5 | 13 |
| % | 58.7 | 38.5 | 38.5 | 35.1 |
| | $\chi$2=5.339, df-3, p=0.149 | | | |
| Formocresol | 9 | 2 | 2 | 9 |
| % | 19.6 | 15.4 | 15.4 | 24.3 |
| | $\chi^2$=.776, df-3, p=0.855 | | | |

**Table 5.** Root canal obturation materials

| ***What kind of material(s) do you use for root canal obturation?*** | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| Gutta – percha | 46 | 13 | 13 | 37 |
| % | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| Cement [self-fill-in] | 4 | 1 | 1 | 1 |
| % | 8.7 | 7.7 | 7.7 | 14.3 |
| | $\chi^2$=1.317, df-3, p=0.725 | | | |
| Paste [self – fill - in] | 5 | 1 | 1 | 5 |
| % | 10.9 | 7.7 | 7.7 | 13.5 |
| | $\chi^2$=.530, df-3, p=0.912 | | | |
| Silver points | 0 | 0 | 0 | 1 |
| % | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.7 |
| | $\chi^2$=1.964, df-3, p=0.580 | | | |
| Other [self – fill – in] | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2..7 |
| % | $\chi^2$=1.964, df-3, p=0.580 | | | |

Chlorhexidine was the second most popular choice among the four groups with citric acid being the third. Hydrogen peroxide was among the least used irrigant with only one respondent (2.17%) from group A using it, two (15.38%) from group B, none from group C and 24.32% from group D with the concentrations being 1% in groups A and B, while 3% in group D. EDTA was mentioned by all groups as other choice of irrigant, while also mentioning it as a combination irrigant with distilled water in groups A, B and D.

Not surprisingly, most popular intracanal medication among the four study groups was calcium hydroxide. No statistical significance ($p>0.05$) was recorded among the groups for any of the intracanal medications **(Table 4)**. Formacresol was used the least among the specialist groups, group A reporting at 19.6%, group B and C 15.4%, and group D 27.03%. This is probably due to the fact that formacresol is mainly used for paediatric endodontic treatment. To note, three respondents from group A mentioned using triple antibiotic paste in root canal therapy which is somewhat of a new, promising treatment option.

**Obturation techniques and materials.** Complete and quality obturation is essential for the long term prognosis of a tooth which is endodontically treated. Among the respondents, gutta-percha was the most common material for canal obturation, with all respondents from all groups using it (Table 5).

Lateral condensation was the most common obturation technique used among the groups with 91.7% of clinicians reporting using it, with no statistical significance recorded. Only 7.3% of respondents reported using vertical condensation technique. None of the respondents answered using Thermafil as an obturation technique, while single-gutta technique was used limitedly among the groups with only a 16.5% reported use.

Good sealing ability of a material is mandatory in endodontics to obtain a satisfactory result. Zinc oxide eugenol based sealer was the most commonly used within the groups at 64.7%. Resin-based sealers were not as popular, yet still 37.6% of respondents reporting using it. No statistical significance reported among the groups for any of the sealers.

**Performing X-ray examination.** When asked about the time of X-ray check-up, responses varied across all four groups, but general consensus was before treatment, with 87.0% of respondents from group A, 92.3% from group B and C, and 89.2% from group D (Table 6). Statistical significance was observed in group A for checking of master apical point ($p<0.05$) and after obturation ($p<0.05$). Notably, only 40.5% of group D participants performed X-ray control for working length verification, and slightly more than half (51.4%) performed an X-ray after obturation.

Questions about follow-up X-rays were also asked of the respondents, and a positive response was received from 43.5% of group A participants, 46.2% from group B, 76.9% from group C, and 35.1% from group D. Most of the aforementioned respondents answered performing a follow-up X – ray every 6 months with no statistical significance observed. The ones that answered that they do not perform a follow-up, the main reason was that the patient does not have complaints.

**Number of visits.** Participants of this study were asked how many visits, on average, it takes them to complete treatment for certain types of teeth. Statistical significance was observed in groups C ($p<0.05$) and D ($p<0.05$) in treatment of single – canaled teeth. Statistical significance was also recorded for double-canaled teeth between groups B, C ($p<0.05$), and D ($p<0.05$). It took clinicians among the four groups a little over two visits, to complete double canaled teeth. Statistical significance was found in groups A and D ($p=0.037$) and group C ($p<0.05$) when analysing how many visits it took general dental practitioners to treat multi-canaled teeth, which was determined to be almost three, on average of all four of the groups.

**Referral patterns.** Most referrals to a specialist happened due to a very difficult case, with statistical significance recorded ($p<0.05$). 40.5% of Group D respondents referred a patient to a specialist when the patient asked to be treated by one with statistical significance recoded at ($p<0.05$).

**Table 6.** X-ray imaging preferences

| ***In which root canal treatment step do you perform dental X-ray imaging?*** | **A** | **B** | **C** | **D** |
|---|---|---|---|---|
| Before starting the treatment | 40 | 12 | 12 | 33 |
| % | 87.0 | 92.3 | 92.3 | 89.2 |
| | $\chi^2$=.488 df-3, p=0.922 | | | |
| Checking of the working length with inserted file | 27 | 7 | 9 | 22 |
| % | 58.7 | 53.8 | 69.2 | 59.5 |
| | $\chi$2=.696 df-3, p=0.874 | | | |
| Checking of master apical point | 35 | 8 | 9 | 15 |
| %<br>OR<br>[95% CI] | 76.1<br>4.667<br>[1.817-11.985] | 61.5<br>2.347<br>[.642-8.575] | 69.2<br>3.300<br>[.857-12.708] | 40.5<br>1 |
| | $\chi$2=11.323 df-3, p=0.010 | | | |
| After obturation | 37 | 9 | 10 | 19 |
| %<br>OR<br>[95% CI] | 80.4<br>3.895<br>[1.427-10.302 | 69.2<br>2.132<br>[.557-8.162] | 76.9<br>3.158<br>[.746-13.359] | 51.4<br>1 |
| | $\chi$2=8.551 df-3, p=0.036 | | | |

**Discussion**

A study performed by V. Peciuliene *et al*. (2010) was a similar study to the present one, but did not study the radiographic preferences, referral patterns, or delve deeper into the differences of preferences among the younger and older generation of dentists [6]. It is also important to ascertain what has changed during the last seven years.

From the presented study, it was possible to assess the methods and attitudes employed by broad age, and different generations of general dental practitioners of Lithuania, in the treatment of teeth endodontically. Broadly, dentists of all age groups did not follow standards of root canal treatment, although the younger generation was determined to be more inclined to pursue the set forth regulations. Due to a small sample size, only an approximation of all dentists of Lithuania could be performed and a concrete conclusion about the whole general dental professionals' population cannot be drawn. Adjustment in the educational field as well as quality control is in order, to prepare and strengthen the younger generation for the work field, as well as maintain standards for the older generation, so as to lessen the frequency of apical periodontitis in endodontically treated teeth of the people of Lithuania.

The use of surveys to collect data for analysis among populations is a prevalent instrument among the scientific community [6, 12, 13, 14]. Among disadvantages such as false answers and human error, the most considerable one in collection of information from questionnaire is the lack of responses among populations in question. This study is no exception, with the response rate of 38.3% and the actual usable data being only 31.1% of all the questionnaires. This can be seen with questionnaires conducted by more notable persons in scientific field and bigger populations of study thus showing no correlation to either factor [10, 11]. Nevertheless, a questionnaire, such as the one presented, guarantees anonymity, is presented in a standardized method, is relatively an economic way to acquire results, and requires little to no assistance to the operator.

The isolation of teeth with a rubber dam when treating endodontically is a must, and plain gauze and suction is not enough [15]. Nonetheless, the use of a rubber dam by general dentists shows that it is not a 'golden rule' followed by all. 38% of Irish general practitioners mentioned rarely or even never using a rubber dam while treating a molar tooth endodontically. For other types of teeth the percentages were even higher [5]. A similar trend was noticed in north-west England with only 30% of respondents ever using a rubber dam [16]. Even worse case was reported in Turkey, with only 5.1% dentists using a rubber dam with number of years of professional activity not affecting isolation preference [9]. Similar, though less bleak, results were acquired with this study. Even though 78.3% and 76.9% of group A and B respectively used a rubber dam, versus 38.5% and 21.6% from groups C and D, the percentages for always using rubber dam while treating teeth endodontically were significantly lower among all four groups. 27.0% was the average of all four groups using a rubber dam always.

The use of a radiography in root canal therapy is another essential element in every day working conditions of dentists. A study conducted in United Kingdom, showed that 83.9% of general practitioners took preoperative X-rays, and 86.7% took post-operative ones as well. However, 69.5% performed working length checking X-ray, and only 35% checked the cone fit [17]. A questionnaire regarding the application of quality guidelines of the European society of endodontology in Poland reported similar results with 45.4% GDP reporting occasionally using X-rays for apex location determination, and 21.6% reporting to never using [7]. Surpassing results were acquired from Lithuanian dentists in a study concerning the use of dental radiography among Lithuanian general dentists. This research concluded that, "Of all respondents 91.5% used radiography always or often during the diagnostic procedures. Younger respondents more often used radiography as diagnostic tool than their older counterparts" [12]. Similar, yet more precise, results were acquired from the present study, showing that on average, 90.2% dentists performed X - rays before treatment, and 69.5% performing X-ray examination post-op. Tendency of a substantial number of younger practitioners to perform radiography after treatment than before versus older practitioners performing X-rays before than after was observed.

Not all cases can be treated quickly or by general dental practitioners alone, and so referrals to specialists occur. Studies show that endodontic treatment by most general dental practitioners, on average, is to be completed in two visits [7, 11]. Similar results were obtained with the present study, with the majority respondents answering to completing endodontic treatment in approximately two visits, with multi-canaled teeth requiring a bit more time. Furthermore, it was determined that the main two reasons for referrals were difficult clinical cases and retreatment cases. Comparable results were acquired from another, alike study where 79% of respondents referred patients when there were difficult diagnostics, and 86.6% mentioned referring due to complication like fractured instrument [13]. Only 31.7% of GDP's did complex endodontic treatment while 50.9% would undertake endodontic retreatment, determined the treatment procedures and referral patterns of general dentists in Lithuania clinical study [18].

Quality mechanical preparation and instrumentation is

one of the main, if not the main step affecting the end result of endodontic treatment. Proper removal of layers of affected dentine in walls in the root canal is and always has been the main goal of successful instrumentation [25]. With the increased acceptance and usage of nickel-titanium files, rotary or handheld, studies have shown time and time again the increased effectiveness and usage speed over regular, more traditional approaches such as using K-files, H-files, or reamers [19, 20]. Having said that, the popular use of date instruments still persists. A study conducted in Denmark noted that only 10% of general dental practitioners used rotary nickel-titanium instruments [21]. A further observation could be made that the younger generation used step back technique more often that the older, where the aforementioned technique uses mainly only K-files [8]. Comparable results were acquired in the present study whereas the professionals age, the step back technique fades out in usage and the usage of rotary system becomes more prominent. To accompany and compliment a quality root canal instrumentation, copious antimicrobial irrigation is needed. Various studies have shown that sodium hypochlorite, with its ample disinfecting properties is the most popular choice among general dentists [10, 22, and 23]. In the Serbian study, it was determined that 2.5% concentration was most popular among GDP's, while in the German one – 3%. The study at hand revealed that the most popular concentration was 2.5% for younger practitioners and 5.25% for the more experienced ones. Since it was determined that single visit treatment was very rare, intracanal medicaments are placed for the interappointment time. In this present study, an almost unanimous, across the groups decision was observed to use calcium hydroxide as the medicament of choice, with the lowest usage reported at 97.8%. Similar results were seen in a study from Sweden with usage of calcium hydroxide at 90% [19]. However the use of calcium hydroxide as interappointment medicament was only 53% in a study from Turkey, suggesting closer similarity of Lithuanian dentists to northern Europe than southern [9].

Finally, the obturation materials and techniques employed play the other essential part of root canal treatment [26]. This study concluded that lateral condensation was the most used technique for root canal obturation. The cold-lateral condensation of gutta-percha points, in conjunction with a root canal sealer, is the most widely accepted technique for obturating root canals and is the technique taught in most dental schools as part of their undergraduate program [5, 20]. Furthermore, it was analysed that zinc oxide eugenol based sealers were the sealers of choice with the use of gutta-percha points. Zinc oxide eugenol based sealers, even though being popular, are not the best choice as other sealers offer better results [24].

It may be impossible to reliably fill the root canal space in three-dimensions with the single-cone/point gutta-percha technique. Therefore this treatment modality is not recommended as a standard endodontic treatment [13, 16]. With paste-type root fillings, the risk of underfilling or overfilling of the root canal is obvious. Nevertheless, on average, 9.9% of respondents answered using paste-type fillings for obturation of canals, in the present study.

**Conclusion**

Overall, complete abidance of endodontic protocol was not followed by dental practitioners participating in this survey. Younger, less experienced dentists followed the endodontic protocol in part closer than their more experienced, older colleagues.

*Acknowledgement*

This research was made possible by all those who actively participated in the research.

*Conflict of interests*

The author has not encountered any conflicts of interests.

**References**

1. Gatley S, Hayes J, Davies C. Requirements in terms of root canal treatment of undergraduates in the European Union: an audit of teaching practice. British Dental Journal 2009; 207:165–170. https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2009.716
2. Mandel E, Adib-Yazdi M, Benhamou LM, Lachkar T, Mesgouez C, Sobel M. Rotary Ni-Ti profile systems for preparing curved canals in resin blocks: influence of operator on instrument breakage. International Endodontic Journal 1999; 32(6):436-43. https://doi.org/10.1046/j.1365-2591.1999.00239.x
3. Mu-oz E, Forner L, Llena C. Influence of operator's experience on root canal shaping ability with a rotary nickel – titanium single – file reciprocating motion system. Journal of Endodontics 2014; 40(4):547-50. https://doi.org/10.1016/j.joen.2013.08.027
4. Savani G, Sabbah W, Sedgley C, Whitten B. Current trends in endodontic treatment by general dental practitioners: report of a United States national survey. Journal of Endodontics 2014; 40(5):618-24. https://doi.org/10.1016/j.joen.2014.01.029
5. Lynch C, McConnell R. Attitudes and use of rubber dam by Irish general dental practitioners. International Endodontic Journal 2007; 40:427–432. https://doi.org/10.1111/j.1365-2591.2007.01212.x
6. Peciuliene V, Rimkuviene J, Aleksejuniene J, Haapasalo M, Drukteinis S, Maneliene R. Technical aspects of endodontic treatment procedures among Lithuanian general dental practitioners. Baltic Dental and Maxillofacial Journal 2010; 12:42-50.

7. Slowik J, Jurczak A, Zarow M. The application of quality guidelines of the European society of endodontology in dental practice in Poland. Annales Academiae Medicae Stetinensis 2011; 57(1): 110–115.

8. Kaptan R, Haznedaroglu F, Kayahan M, Basturk F. An Investigation of Current Endodontic Practice in Turkey. The Scientific World Journal 2012; Article ID 565413, 6 pages.

9. Unal G, Kaya B, Tac A, Kececi1 A. Survey of attitudes, materials and methods preferred in root canal therapy by general dental practice in Turkey: Part 1. European Journal of Dentistry 2012; 6(4):376–384.

10. Willershausen I, Wolf T, Schmidtmann I, Berger C, Ehlers V, Willershausen B, Brise-o B. Survey of root canal irrigating solutions used in dental practices within Germany. International Endodontic Journal 2015; 48(7):654-60.
https://doi.org/10.1111/iej.12360

11. Slaus G, Bottenberg P. A survey of endodontic practice amongst Flemish dentists. International Endodontic Journal 2002; 35:75-767.
https://doi.org/10.1046/j.1365-2591.2002.00564.x

12. V. Peciuliene, J. Rimkuviene, R. Maneliene, S. Drukteinis. Use of dental radiography among Lithuanian general dentists. Baltic Dental and Maxillofacial Journal 2009; 11:77-82.

13. Peciuliene V, Rimkuviene J, Maneliene R, Drukteinis S. The need and reasons for referrals to specialists among Lithuanian general dentists. Medicina (Kaunas) 2010; 46(9):611-5.

14. Skucaite N, Peciuliene V, Maneliene R, Maciulskiene V. Antibiotic prescription for the treatment of endodontic pathology: a survey among Lithuanian dentists. Medicina (Kaunas) 2010; 46(12):806-13.

15. European Society of Endodontology. Quality guidelines for endodontic treatment: consensus report of the European Society of Endodontology. International Endodontic Journal 2006; 39:921–930.
https://doi.org/10.1111/j.1365-2591.2006.01180.x

16. Palmer N, Ahmed M, Grieveson B. An investigation of current endodontic practice and training needs in primary care in the north west of England. British Dental Journal 2009; 206(11):584-5.
https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2009.473

17. Orafil I, Rushton V. The use of radiography and the apex locator in endodontic treatment within the UK: a comparison between endodontic specialists and general dental practitioners. International Endodontic Journal 2013; 46:355–364.
https://doi.org/10.1111/j.1365-2591.2012.02127.x

18. Berlin V, Puriene A, Peciuliene V, Aleksejuniene J. Treatment procedures and referral patterns of general dentists in Lithuania. Medicina 2015; 51:296–301.
https://doi.org/10.1016/j.medici.2015.09.004

19. Koch M, Eriksson H, Axelsson S, Tegelberg A. Effect of educational intervention on adoption of new endodontic technology by general dental practitioners: a questionnaire survey. International Endodontic Journal 2009; 42:313–321.
https://doi.org/10.1111/j.1365-2591.2008.01511.x

20. Locke M, Thomas M, Dummer P. A survey of adoption of endodontic nickel-titanium rotary instrumentation part 1: general dental practitioners in Wales. British Dental Journal 2013; 214(3).
https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2013.108

21. Demant S, Markvart M, Bjorndal L. Quality-shaping factors and endodontic treatment amongst general dental practitioners with a focus on Denmark. International Journal of Dentistry 2012; Article ID 526137.
https://doi.org/10.1155/2012/526137

22. Whitworth J, Seccombe G, Shoker K, Steele J. Use of rubber dam and irrigant selection in UK general dental practice. International Endodontic Journal 2000; 33: 435–441.
https://doi.org/10.1046/j.1365-2591.2000.00329.x

23. Tosic G, Miladinovic M, Kovacevic M, Stojanovic M. Choice of root canal Irrigants by Serbian dental practitioners. Vojnosanitetski pregled 2015; 73(1):47-52.
https://doi.org/10.2298/VSP140909034T

24. Patil P, Rathore V, Hotkar C, Savgave S, Raghavendra K, Ingale P. A comparison of apical sealing ability between GuttaFlow and AH plus: An in vitro study. Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry 2016; 6(4): 377–382.
https://doi.org/10.4103/2231-0762.186794

25. H. Schilder. Cleaning and Shaping the Root canals. Dental Clinics of North America 1974; 18(2):269-96.

26. H. Schilder. Filling Root Canals in Three Dimensions. Journal of Endodontics 2006; 32(4):281-290.
https://doi.org/10.1016/j.joen.2006.02.007

## LIETUVOS GYDYTOJŲ ODONTOLOGŲ NAUDOJAMOS ENDODONTINĖS MEDŽIAGOS, GYDYMO METODIKOS IR POŽIŪRIS Į TARPTAUTINĮ ENDODONTINIO GYDYMO PROTOKOLĄ. AR AMŽIUS TURI ĮTAKOS? ANKETINIS TYRIMAS

**L. Vaitkus, M. Mackevičiūtė, E. Kelbauskas**

Raktažodžiai: anketa, dantų šaknų kanalų gydymas, endodontinis gydymas, endodontinio gydymo reikalavimai, gydytojas odontologas.

Santrauka

Tikslas. Surinkti ir įvertinti duomenis apie Lietuvos gydytojų odontologų naudojamas endodontines medžiagas, metodikas ir požiūrį bei jų atitikimą tarptautiniam endodontinio gydymo protokolui, atsižvelgiant, ar klinikinė patirtis turi tam reikšmę.

Medžiagos ir metodika. Duomenims surinkti buvo išdalinta 350 anketų keturiuose didžiuosiuose Lietuvos miestuose (Vilniuje, Kaune, Klaipėdoje, Utenoje). Klausimynus sudarė bendriniai klausimai apie respondentų lytį, klinikinės praktikos trukmę, naudojamas medžiagas ir metodikas endodontinio gydymo metu ir kt. Duomenys buvo analizuoti SPSS 22.0 sistema (Statistical Package for Social Science 22 for Windows)

Rezultatai. Iš viso buvo sugrąžintos 134 (38,3 %) anketos. Analizuojamos tik tos anketos, kurių visi klausimai atsakyti ir kurios buvo užpildytos gydytojų odontologų, atliekančių endodontinį gydymą (109 or 31,1 %). Respondentai, neatitikę kriterijų, nedalyvavo tyrime. 77,6% jaunesnio amžiaus odontologų (turintys 10 ir mažiau metų klinikinės patirties) naudoja koferdamo sistemą endodontinio gydymo metu, ir tik 30,6 % vyresnės kartos gydytojų (turinčių daugiau nei 10 metų klinikinės patirties) atlieka procedūrą naudojant šią izoliacinę sistemą. Žingsnio atgal metodika buvo labiausiai populiari taro jaunesnės kartos gydytojų, o NiTi sukamieji instrumentai ir vainiko – žemyn technika (rankiniais instrumentais) – populiaresnės tarp didesnę klinikinę patirtį turinčių odontologų. K-tipo dildės yra populiariausi endodontiniai instrumentai. Rentgenologinis tyrimas dažniausiai atliekamas prieš procedūrą ir po dantų šaknų kanalų gydymo. Šalta lateralinė kondensacija, naudojant cinko oksido eugenolio pagrindo silerį – dažniausiai taikoma plombavimo metodika, o natrio hipochlorito tirpalas dantų šaknų kanalų gydymo metu – pirmo pasirinkimo irigacinis tirpalas.

Išvados. Rezultatai parodė, kad jaunesnės kartos gydytojai odontologai yra arčiau endodontinio gydymo protokolo principų, tačiau laikosi ne visų jo aspektų.

Adresas susirašinėti: miglemackeviciute@gmail.com

Gauta 2017-05-05

SVEIKATOS MOKSLAI / HEALTH SCIENCES
IN EASTERN EUROPE
ISSN 1392-6373 print / 2335-867X online
2017, 27 tomas, Nr. 3, p. 103-108
DOI: http://doi.org/10.5200/sm-hs.2017.049


# HOSPITALIZACIJŲ IR GYDYMO ANALIZĖ ĮVYKUS VITAMINO K ANTAGONISTŲ PERDOZAVIMUI

**Pranas Šerpytis, Sigita Glaveckaitė, Mindaugas Lizaitis**
*Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Širdies ir kraujagyslių ligų klinika, Skubios medicinos centras*

**Raktažodiai:** vitamino K antagonistai, varfarino perdozavimas, hospitalizacijos trukmė, kraujavimo gydymas.

**Santrauka**
Darbo tikslas - įvertinti galimus ilgesnės hospitalizacijos ir papildomo gydymo poreikio rizikos veiksnius bei nustatyti kaip keičiasi šie rodikliai įvykus vitamino K antagonistų perdozavimo komplikacijoms. Metodika. Tirti pacientai, kuriems nustatytas vitamino K antagonistų perdozavimas, surinkta informacija apie kraujavimo rizikos veiksnius, perdozavimo baigtis, hospitalizacijos trukmę ir skirtą gydymą perdozavimo komplikacijoms gydyti. Rezultatai. Papildomo medikamentinio gydymo kraujavimui stabdyti ir anemijai gydyti prireikė 116 (77,3%) kraujavusiųjų ir 48 (43,5%) nekraujavusiųjų ($p<0,001$). Kraujavusiųjų gydymui sunaudota daugiau eritrocitų masės vienetų ($p<0,001$), šviežiai šaldytos plazmos ($p<0,001$), vitamino K injekcijų ($p=0,03$). Šie skirtumai dar ryškesni įvykus didžiajam kraujavimui ($p<0,001$). Anksčiau nustatyta anemija didina gydymo poreikio tikimybę hospitalizacijos metu ($p<0,001$). Vidutinė hospitalizacijos trukmė buvo ilgesnė pacientams su nustatyta anemija ($p=0,05$), trombocitopenija ($p=0,05$) ar kepenų liga anamnezėje ($p=0,04$), kraujavusiųjų hospitalizacijos trukmė buvo reikšmingai ilgesnė ($p=0,003$), atitinkamai, 11,8±8,7 dienos ir 9,1±4,6 dienos. Patyrusių hemoraginį insultą vidutinė hospitalizacijos trukmė siekė 23,3±18,2 dienas. Išvados. Vitamino K antagonistų perdozavimas - ilginanti hospitalizacijos trukmę bei reikalaujanti papildomo gydymo komplikacija: vidutinė hospitalizacijos trukmė įvykus kraujavimui pailgėjo nuo 9,1±4,6 iki 11,8±8,7 dienos, eritrocitų masės vienetų sunaudojimas nuo 2010 metų iki 2015 metų išaugo nuo 13 iki 132 vienetų, taip pat didėjo ir vidutinis vienetų skaičius pacientui nuo 0,45 iki 1,1 vieneto/pacientui.

## Įvadas

Šiais laikais gydymas antikoaguliantais turi daug indikacijų. Yra neabejotinai įrodyta, jog antikoaguliacinių preparatų vartojimas mažina trombozių susidarymo tikimybę esant prieširdžių virpėjimui [1,2], būklei po mechaninio širdies vožtuvo protezavimo [3] ar esant plaučių arterijos tromboembolijos ar giliųjų venų trombozės pasikartojimo rizikai [4]. Šiandien sukurta didelė antikoaguliantų įvairovė: tai vitamino K antagonistai, heparinai ir mažos molekulinės masės heparinai, tiesioginiai trombino inhibitoriai, X faktoriaus inhibitoriai ir t.t. Kiekviena šių vaistų grupė turi kiek skirtingą pritaikymą klinikinėse situacijose, tačiau ilgalaikei prevencijai šiuo metu dažniausiai pasirenkami vitamino K antagonistai (VKA) – varfarinas - arba naujieji oraliniai antikoaguliantai (NOAK) - apiksabanas, dabigatranas, rivaroksabanas [5]. Nors vartojant NOAK skirtingai nei VKA atveju nereikia sekti krešėjimo rodiklių - INR (tarptautinio normalizuoto santykio) [6,7], o kraujavimo tikimybė mažesnė [8-10], VKA dėl savo kainos [11] ir didesnio prieinamumo pacientams išlieka dažniausiai vartojamais antikoaguliantais tiek Lietuvoje, tiek ir visame pasaulyje [12-14]. Tačiau varfarinas pagal registruojamų nepageidaujamų reakcijų į vaistą kiekį nusileidžia tik insulinui [15] (Lietuvoje, deja, analogiškos statistikos kol kas nėra). Savaime suprantama, jog didesnis VKA sukeliamų nepageidaujamų reakcijų kiekis reiškia ir didesnes papildomas išlaidas gydymui [16,17]. Taigi, vertinant išlaidas trombozių prevencijai, be preparato kainos svarbu įvertinti ir kitus papildomus rodiklius, darančius įtaką bendram gydymo išlaidų - efekto santykiui.

**Darbo tikslas**: įvertinti galimus ilgesnės hospitalizacijos ir papildomo gydymo poreikio rizikos veiksnius bei nustatyti, kaip keičiasi šie rodikliai įvykus VKA perdozavimo sukeltam kraujavimui, didžiajam kraujavimui ar letaliam kraujavimui.

## Darbo objektas ir metodika

Atlikta retrospektyvinė analizė, tirti pacientai, gydyti VUL Santaros klinikose nuo 2010 sausio 1 d. iki 2016 lapkri-


Adresas susirašinėti: Mindaugas Lizaitis, el. p.mindaugas.lizaitis@gmail.com

čio 11 d., varfarino perdozavimu laikytas TNS padidėjimas >3, varfarino vartojimo fone, nesant kitų tokio padidėjimo priežasčių ir esant nustatytam varfarino perdozavimui paciento galutinėje klinikinėje diagnozėje arba nesant TNS >3, tačiau esant kraujavimo reiškiniams varfarino vartojimo fone, kai nėra kitų kraujavimo priežasčių. Duomenys surinkti išanalizavus epikrizes ir laboratorinių tyrimų duomenis patalpintus ELI (Elektroninės ligos istorijos) duomenų bazėje. Surinkta ši informacija: paciento amžius, lytis, hospitalizacijos trukmė, gautas gydymas kraujavimui ir jo padariniams stabdyti (vitamino K injekcijos (vienoje injekcijoje 10 ml vitacono), eritrocitų masės vienetai (EMV), šviežiai šaldytos plazmos (ŠŠP) vienetai, žmogaus protrombino kompleksas (Octaplex) ), varfarino perdozavimo baigtys (asimptominis kraujavimas, didysis kraujavimas, mirtis), taip pat galimi kraujavimo rizikos faktoriai (arterinė hipertenzija, anamnezėje buvę insultai ar praeinantys smegenų išemijos priepuoliai, kraujavimas iš virškinimo trakto (VT), inkstų ar kepenų ligos, anemija, trombocitopenija, anksčiau buvę griuvimai, sergamumas cukriniu diabetu, piktybinės ligos, miokardo infarktas, plaučių arterijos tromboembolija (PATE) ar giliųjų venų trombozė (GVT) anamnezėje), maksimali nustatyta INR vertė, antikoagulianto vartojimo priežastis. Buvo laikoma, jog didysis kraujavimas įvyko, jei pasireiškė kaip hemoraginis insultas, hemoraginis šokas, vidinis kraujavimas arba kraujavimo padariniams gydyti reikėjo perpilti du ir daugiau eritrocitų masės vienetus. Siekiant geriau įvertinti kraujavimo įtaką hospitalizacijos trukmei ir pašalinti kitus faktorius, smarkiai veikiančius hospitalizacijos eigą nepriklausomai nuo hospitalizacijos priežasties, skaičuojant vidutinį hospitalizacijos ilgį dienomis, pacientų imtis buvo apribota eliminuojant mirusius pacientus, kadangi jų hospitalizacija paprastai labai trumpa, bei įtraukiant tik pacientus, kurių amžius pateko į intervalą nuo 60 iki 80 metų, kadangi šis rodiklis koreliuoja su šalutinių ligų skaičiumi, kurios savo ruožtu taip pat iškreipia hospitalizacijos trukmės vidurkį.

Gauti duomenys apdoroti Microsoft Excel ir IMB SPSS statistinės analizės programomis. Naudoti šie testai statistiniam reikšmingumui patikrinti: chi kvadrato, Stjudent'o (Student) t testas, Pirson'o (Pearson) koreliacija. Duomenų pasiskirstymas pagal normalųjį skirstinį tikrintas Man'o-Vitnej'o (Mann-Whitney) U testu. Statistiškai reikšminga p vertė laikyta <0,05.

**Rezultatai**

Iš viso į tiriamąją imtį pateko 518 pacientai, amžiaus vidurkis 73,2±11,2 metai. Iš jų – 253 (48,8%) vyrai, amžiaus vidurkis 70,4±11,8 metai, 265 (51,2%) moterys - amžiaus vidurkis 75,9±9,9 metai. Iš viso kraujavo 298 pacientai, 50% moterys, didįjį kraujavimą patyrė 162, iš jų 51,9% moterys, mirė 56, 48,2% moterys. Per visą tiriamąjį laikotarpį gydymui sunaudota 304 vitamino K injekcijos, skirta 42500 veikimo vienetų Octaplex preparato, 472 eritrocitų masės vienetai, 261 šviežiai šaldytos plazmos vienetas.

1 lentelėje pateikiamas gydymo priemonių sunaudojimas per metus nuo 2010 metų iki 2016-11-11. Pacientų, perdozavusių vitamino K antagonistus, skaičius kasmet didėjo ir per 6 metus išaugo keturis kartus nuo 29 pacientų 2010 metais iki 120 pacientų 2015 metais. Didėjant pacientų skaičiui didėjo ir gydymo priemonių sunaudojimas: vitamino K injekcijų sunaudojimas nuo 2010 metų (n=22) iki 2015 metų (n=65) išaugo tris kartus, tačiau vidutinis injekcijų skaičius pacientui sumažėjo nuo 0,76 iki 0,54 injekcijų/pacientui. Eritrocitų masės vienetų sunaudojimas per tą patį laikotarpį išaugo dešimt kartų, nuo 13 iki 132 vienetų, taip pat didėjo ir vidutinis vienetų skaičius pacientui nuo 0,45 iki 1,1 vieneto/pacientui. Šviežiai šaldytos plazmos sunaudojimas didėjo proporcingai pacientų skaičiui, todėl vidutinis vienetų skaičius pacientui reikšmingai nepakito, o absoliutus sunaudojimas padidėjo 4 kartus nuo 16 vienetų iki 60 vienetų. Octaplex preprato naudojimas klinikinėje praktikoje pradėtas nuo 2014 metų, ir nuo tada kasmet didėjo – 2014 metais sunaudota 1000 veikimo vienetų, o 2015 metais jau 25000 veikimo vienetų.

2 lentelėje pateikiamas paskirtas gydymas priklausomai nuo įvykusios perdozavimo komplikacijos. Iš viso kraujavimui ir jo komplikacijoms gydyti skirtą gydymą gavo 309 (59,7%) pacientai, iš jų 217 (70,2%) kraujavo, 145 (46,9%) patyrė didįjį kraujavimą, 36 (11,7%) mirė. Kraujavusieji gydymą gaudavo dažniau nei nekraujavusieji, atitinkamai 217 (72,8%) ir 92 (41,8%), p<0,001, toks pats rezultatas kartojosi ir lyginant pagal kiekvieną

**1 lentelė**. Gydymo priemonių sunaudojimas per metus 2010.01 – 2016.11 laikotarpiu

| Metai, pacientų skaičius (n) | Vitamino K injekcijos (kiekis vienam pacientui) | Eritrocitų masės vienetai (kiekis vienam pacientui) | Šviežiai šaldytos plazmos vienetai (kiekis vienam pacientui) | Žmogaus protrombino kompleksas (Octaplex) v.v. |
|---|---|---|---|---|
| 2010, n=29 | 22 (0,76) | 13 (0,45) | 16 (0,55) | 0 |
| 2011, n=39 | 24 (0,62) | 23 (0,59) | 16 (0,41) | 0 |
| 2012, n=42 | 33 (0,79) | 42 (1) | 26 (0,62) | 0 |
| 2013, n=79 | 79 (1) | 60 (0,76) | 56 (0,71) | 0 |
| 2014, n=100 | 57 (0,57) | 63 (0,63) | 56 (0,56) | 1000 |
| 2015, n=120 | 65 (0,54) | 132 (1,1) | 60 (0,5) | 16500 |
| 2016.01.01-2016.11.11, n=109 | 37 (0,34) | 127 (1,16) | 50 (0,46) | 25000 |

**2 lentelė.** Paskirtas gydymas priklausomai nuo įvykusios perdozavimo komplikacijos

| | Kraujavo, n=298 | Nekraujavo, n=220 | p | Įvyko didysis kraujavimas, n=162 | Be didžiojo kraujavimo, n=356 | p | Mirė, n=56 | Išgyveno, n=465 | p |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gavo gydymą, n (%) | 217 (72,8) | 92 (41.8) | <0,001 | 145 (89,5) | 164 (46,1) | <0,001 | 36 (64,3) | 273 (59) | 0,45 |
| Eritrocitų masės vienetai, vidurkis | 1,4±2,2 | 0,3±0,9 | <0,001 | 2,8±2,4 | 0,03±0,18 | <0,001 | 0,6±1,2 | 1±1,9 | 0,13 |
| Šviežiai šaldytos plazmos vienetai, vidurkis | 0,9±1,6 | 0,1±0,6 | <0,001 | 1,1±1,9 | 0,3±0,8 | <0,001 | 1,1±1,9 | 0,5±1,2 | 0,001 |
| Vitamino K injekcijų vienetai, vidurkis | 0,7±0,9 | 0,5±0,9 | 0,03 | 0,6±0,8 | 0,6±1 | 0,4 | 0,6±0,9 | 0,6±0,9 | 0,98 |
| Žmogaus protrombino kompleksas (Octaplex), n (%) | 13 (4,4) | 3 (1,4) | 0,05 | 9 (5,6) | 7 (2) | 0,03 | 6 (10,7) | 10 (2,2) | <0,001 |

gydymo komponentą atskirai: EMV vidutiniškai 1,4±2,2 su ir 0,3±0,9 be kraujavimo (p<0,001), ŠŠP vienetai - 0,9±1,6 su ir 0,1±0,6 be (p<0,001), vitamino K injekcijos - 0,7±0,9 su ir 0,5±0,9 (p=0,03), Octaplex prepratas paskirtas 13 (4,4%) pacientų su ir 3 (1,4%) be kraujavimo (p=0,05). Patyrusiems didįjį kraujavimą gydymo prireikė dar dažniau: 145 (89,5%) su ir 164 (46,1%) be, p<0,001. Taip pat daugiau reikėjo ir kiekvieno gydymo komponento: vidutiniškai 2,8±2,4 EMV (p<0,001), 1,1±1,9 vienetų ŠŠP (p<0,001), 9 (5,6%) skirtas Octaplex preparatas. Tik vitamino K injekcijos vienetų vidutinis kiekis statistiškai reikšmingai nesiskyrė ir buvo 0,6±0,8 su ir 0,6±1 be didžiojo kraujavimo (p=0,4). Lyginant išgyvenusius pacientus su mirusiais statistiškai reikšmingo skirtumo pagal tai, ar buvo skirtas gydymas, nebuvo, tačiau mirusiesiems vidutiniškai dažniau skirta ŠŠP - 1,1±1,9 vie-netai mirusiems ir 0,5±1,2 vienetai išgyvenusiems (p=0,001) bei dažniau skirtas Octaplex preparatas, 6 (10,7%) mirusiesiems ir 10 (2,2%) išgyvenusiųjų (p<0,001).

3 lentelėje pateikiamas rizikos veiksnių pasiskirstymas absoliučiais skaičiais ir procentine išraiška tarp gydytų ir negydytų pacientų. Iš visų tirtų veiksnių tik anemija buvo statistiškai reikšmingai dažnesnė: tarp pacientų gavusių gydymą - 221 (71,5%) pacientas su anemija gydymą gavo, o 100 (52,6%) – negavo (p<0,001). Pacientams, kurie gavo gydymą, anamnezėje taip pat buvo būdingesnis kraujavimas iš virškinimo trakto - 15 (4,9%) su gydymu ir 4 (1,9%) be gydymo (p=0,08) – ir trombocitopenija - 53 (17,2%) su ir 46 (22%) be gydymo (p=0,17) – tačiau šie skirtumai nebuvo statistiškai patikimi.

Atmetus mirusiuosius pacientus ir apribojus amžių 60-80 metų intervale, imtyje liko 260 pacientų, iš jų 139 (53,5%) vyrai, 121 (46,5%) moteris. Kraujavo 150 (57,7%), nekraujavo 110 (42,3%), didįjį kraujavimą patyrė 86 (33,1%) pacientai, be didžiojo kraujavimo 174 (66,9%) pacientai. Vidutinė hospitalizacijos trukmė buvo 10,7±7,4 dienos.

4 lentelėje pateikiama rizikos veiksnių įtaka vidutinei hospitalizacijos trukmei dienomis. Vidutinė hospitalizacijos trukmė nepriklausė nuo lyties ir buvo 10,5±7,8 dienos moterims ir 10,8±7 dienos vyrams, p=0,7. Hospitalizacija reikšmingai ilgėjo pacientams, kurie sirgo kepenų ligomis - 14,2±7,9dienos sirgusiųjų ir 5,9±1,8 dienos - ne, p=0,04, taip pat pacientams, kuriems buvo nustatyta anemija, atitinkamai, 11,3±7,1 dienos su ir 9,4±7,8 dienos be, p=0,05, bei nustačius trombocitopeniją, atitinkamai 12,4±10,2 dienos su ir 10,2±6,4 dienos be, p=0,05. Taip pat, nors skirtumai ir nebuvo statistiškai reikšmingi, gana ryški ilgesnės hospitalizacijos trukmės tendencija nustatyta sirgusiems cukriniu diabetu, atitinkamai 12±8,7 dienos su ir 10,1±6,8 dienos be, p=0,08, bei inkstų ligomis, atitinkamai, 11,4±8,7 dienos su ir 10,2±6,2 dienos be, p =0,19.

5 lentelėje pateikiama vidutinė hospitalizacijos trukmė dienomis priklausomai nuo varfarino perdozavimo sukeltos komplikacijos. Hospitalizacijos ilgis tarp kraujavusiųjų – 11,8±8,7 dienos, nekraujavusiųjų – 9,1±4,6 dienos (p=0,003), patyrusių didįjį kraujavimą - 12,5±9,9 dienos, nepatyrusių - 9,8±5,5, p=0,005. Ypač ilgėjo pacientų, pa-

**3 lentelė.** Rizikos veiksnių pasiskirstymas absoliučiais skaičiais ir procentine išraiška tarp gydytų ir negydytų pacientų

| Rizikos veiksnys | Gydyti, n (%) | Negydyti, n (%) | p |
|---|---|---|---|
| Moteriška lytis, n=265 | 160 (51,8) | 105 (50,2) | 0,73 |
| Arterinė hipertenzija, n=413 | 244 (79) | 169 (80,9) | 0,65 |
| Inkstų liga anamnezėje, n=207 | 125 (40,5) | 82 (39,2) | 0,76 |
| Kepenų liga anamnezėje, n=57 | 35 (11,3) | 22 (10,5) | 0,78 |
| PSIP anamnezėje, n=38 | 21 (6,8) | 17 (8,1) | 0,57 |
| Insultas anamnezėjė, n=92 | 52 (16,8) | 40 (19,1) | 0,5 |
| Kraujavimas iš VT anamnezėje, n=19 | 15 (4,9) | 4 (1,9) | 0,08 |
| Cukrinis diabetas anamnezėje, n=112 | 65 (21) | 47 (22,5) | 0,69 |
| Piktybinės ligos anamnezėje, n=104 | 64 (20,7) | 40 (19,1) | 0,68 |
| Miokardo infarktas n=113 | 64 (20,7) | 49 (23,4) | 0,46 |
| PATE ar GVT n=57 | 32 (10,4) | 25 (12) | 0,56 |
| Anemija n=331 | 221 (71,5) | 110 (52,6) | <0,001 |
| Trombocitopenija n=99 | 53 (17,2) | 46 (22) | 0,17 |

**4 lentelė.** Rizikos veiksnių įtaka vidutinei hospitalizacijos trukmei dienomis

| Rizikos veiksnys | Yra | Nėra | P reikšmė |
|---|---|---|---|
| Moteriška lytis n=121 | 10,5±7,8 | 10,8±7 | 0,7 |
| Arterinė hipertenzija n=220 | 10,8±7,6 | 10,1±5,8 | 0,64 |
| Inkstų liga anamnezėje n=108 | 11,4±8,7 | 10,2±6,2 | 0,19 |
| Kepenų liga anamnezėje n=25 | 14,2±7,9 | 5,9±1,8 | 0,04 |
| PSIP anamnezėje n=15 | 9,1±5,8 | 10,8±7,5 | 0,39 |
| Insultas anamnezėjė n=42 | 11,8±9,7 | 10,4±6,8 | 0,75 |
| Kraujavimas iš VT anamnezėje n=14 | 10,4±8,8 | 10,7±7,3 | 0,26 |
| Cukrinis diabetas anamnezėje n=69 | 12±8,7 | 10,1±6,8 | 0,08 |
| Piktybinės ligos anamnezėje n=57 | 10,8±6,3 | 10,6±7,6 | 0,86 |
| Miokardo infarktas n=61 | 11,5±8,4 | 10,4±7 | 0,32 |
| PATE ar GVT n=26 | 11,7±5,1 | 10,6±7,6 | 0,44 |
| Anemija n=175 | 11,3±7,1 | 9,4±7,8 | 0,05 |
| Trombocitopenija n=53 | 12,4±10,2 | 10,2±6,4 | 0,05 |

tyrusių hemoraginį insultą, (n=12) hospitalizacijos trukmė – 23,3±18,3 dienos su ir 10,1±5,8 be insulto (p<0,001).

**5 lentelė.** Vidutinė hospitalizacijos trukmė dienomis priklausomai nuo varfarino perdozavimo sukeltos komplikacijos

| Komplikacija | Yra | Nėra | P reikšmė |
|---|---|---|---|
| Kraujavimas: (n=150) | 11,8±8,7 | 9,1±4,6 | 0,003 |
| Hematurija (n=24) | 10,2±4,8 | 10,7±7,6 | 0,88 |
| Kraujavimas iš VT (n=80) | 11,4±6,8 | 10,4±7,6 | 0,3 |
| Vidinis kraujavimas (n=5) | 15,4±10,3 | 10,6±7,3 | 0,15 |
| Hemoraginis šokas (n=3) | 9,3±1,5 | 10,7±7,4 | 0,75 |
| Hemoraginis insultas (n=12) | 23,3±18,2 | 10,1±5,8 | <0,001 |
| Didysis kraujavimas: (n=86) | 12,5±9,9 | 9,8±5,5 | 0,005 |

**Diskusija**

Rezultatai parodė, jog įvykęs kraujavimas vidutinę hospitalizacijos trukmę pailgino nuo 9,1±4,6 d. iki 11,8±8,7 d. Toks rezultatas sutapo su kituose darbuose publikuojamais, tačiau šiame tyrime nustatyta hospitalizacijos trukmė priklausomai nuo kraujavimo lokalizacijos šiek tiek skyrėsi nuo kitų panašių darbų – esant kraujavimui iš virškinimo trakto vidutinė hospitalizacijos trukmė šiame tyrime buvo 11,4±6,8 d., kitų tyrėjų duomenimis - 10-11 d. ar 12,9±19,1 d. [1,2], įvykus hematurijai atitinkamai 10,2±4,8 d. vs 9 d. [18]. Ištikus hemoraginiam insultui hospitalizacija buvo ženkliai ilgesnė nei kituose tyrimuose (23,3±18,2 d. vs 13,1±15,2 d. ar 15 d.) [18,19]. Tik vidinio kraujavimo grupėje hospitalizacija buvo trumpesnė (15,4±10,3 d. vs 18 d.). Bendra hospitalizacijos trukmė įvykus kraujavimui šiame tyrime lyginant su kitų autorių publikuojamais rezultatais užėmė tarpinę poziciją: šiame darbe nustatyta 11,8±8,7 d. trukmė, tuo tarpu kituose tyrimuose šis rodiklis svyruoja nuo 8,9±9,8 d. iki 13±10 d. [19,20]. Gautus trukmės skirtumus galima paaiškinti tuo, jog į šį tyrimą buvo įtraukti ir tie pacientai, kuriems varfarino perdozavimas buvo ne tiesioginė hospitalizacijos priežastis, o papildoma komplikacija, ilginanti hospitalizaciją dėl kitų priežasčių. Šią prielaidą patvirtina tai, jog šiame tyrime nekraujavusių pacientų hospitalizacijos dienų skaičius buvo ženkliai didesnis nei kituose tyrimuose – 9,1±4,6 d. vs 4,7±8,8 d. [19]. Be to, į šį tyrimą skaičiuojant vidutinę hospitalizacijos trukmę nebuvo įtraukti pacientai vyresni nei 80 metų amžiaus.

Iš visų kraujavusių pacientų, net 92 (35,4%) patyrė hemoraginį insultą arba kraujavimą iš virškinimo trakto, o šios kraujavimo lokalizacijos susijusios su didele gydymo kaina. Be to, net 31,3% visos imties pacientų patyrė didįjį

kraujavimą, o tai beveik dvigubai didina hospitalizacijos išlaidas vienam pacientui lyginant su pacientais, nepatyrusiais kraujavimo [19].

Šiame tyrime taip pat nustatytas ženkliai didesnis gydymo komponentų sunaudojimas kraujavusiems pacientams, mažiau skiriantis tik vitamino K injekcijų sunaudojimui. Šis rezultatas atkartojo kitose studijose gautus rezultatus, kur didesnis gydymo komponentų sunaudojimas lėmė ženkliai didesnes išlaidas gydant pacientus [18,19,21,22]. Mažesnį vitamino K sunaudojimo skirtumą tarp kraujavusiųjų ir nekraujavusių galima paaiškinti tuo, jog vitaminas K paprastai skiriamas profilaktiškai, kai yra viršijamas INR terapinis indeksas, nepaisant to, ar yra kraujavimas, tuo tarpu kiti gydymo komponentai skiriami tik pasireiškus agresyvesniems kraujavimo reiškiniams, todėl jų sunaudojimas mažesnis, o skirtumas tarp grupių didesnis. Lyginant pacientus, patyrusius didįjį kraujavimą, su likusia imties dalimi, vidutinis gydymo komponentų sunaudojimo skirtumas dar didesnis: pacientų su didžiuoju kraujavimu gydymui vidutiniškai sunaudota 2,8±2,4 eritrocitų masės vienetai, be didžiojo kraujavimo - 0,03±0,18. Šviežiai šaldytos plazmos (ŠŠP) sunaudojimas atitinkamai skyrėsi 1,1±1,9 vnt. vs. 0,3±0,8 vnt. Iš šio rezultato akivaizdu, kad didysis kraujavimas yra pagrindinė kraujo komponentų sunaudojimo priežastis, tuo tarpu pacientai su mažu kraujavimu arba be kraujavimo tokį gydymą gavo labai retai. Lyginant šiuos rezultatus su RE-LY duomenų baze, eritrocitų masės vienetų sunaudojimas buvo labai panašus (3,0±2,0), tačiau RE-LY nustatė ženkliai didesnį ŠŠP sunaudojimą (4,0±2,0) [20]. Pastarąjį skirtumą galėjo nulemti skirtingos ŠŠP paskyrimo indikacijos Lietuvoje ir JAV (RE-LY tyrimas), bei skirtingas ŠŠP atsargų kiekis atitinkamose ligoninėse. Tuo tarpu žmogaus protrombino kompleksas šiame tyrime skirtas dažniau nei RE-LY duomenimis – 5,6% vs 1,2%0 [20]. Atsižvelgiant į tai, jog pagal gautus duomenis žmogaus protrombino komplekso preparatų bei eritrocitų masės vienetų sunaudojimas kasmet auga, o ŠŠP sunaudojimas išlieka stabilus, galima prognozuoti, jog ateityje šie skirtumai gali didėti. Be to, tai reiškia, kad išlaidos varfarino sukelto kraujavimo padariniams gydyti taip pat sudarys vis didesnę finansinę naštą.

**Išvados**

Dėl vitamino K antagonistų perdozavimo įvykęs kraujavimas reikšmingai ilgina hospitalizacijos trukmę. Įvykusios komplikacijos taip pat susijusios su didesniu gydymo poreikiu. Pastaraisiais metais varfarino perdozavusių pacientų vis daugėja, todėl didėja gydymo priemonių sunaudojimas. Trombocitopenija - ilgesnės hospitalizacijos prognostinis faktorius, o anemija - ilgesnės hospitalizacijos ir didesnės gydymo poreikio tikimybės prognostinis faktorius.

**Literatūra**


1. Cairns JA, Connolly SJ. Nonrheumatic atrial fibrilation. Risk of stroke and role of antithrombotic therapy. Circulation. 1991;84(2):469-81.
   https://doi.org/10.1161/01.CIR.84.2.469
2. Wol PA, Abbott RD, Kannel WB. Atrial fibrillation as an independent risk factor for stroke: th Framingham Study. Stroke. 1991;22(8):983-88.
   https://doi.org/10.1161/01.STR.22.8.983
3. Eikelboom JW, Connolly SJ, Brueckmann M, Granger CB, Kappetein AP, Mack MJ, Blatchford J, Devenny K, Friedman J, Guiver K, Harper R, Khder Y, Lobmeyer MT, Maas H, Voigt JU, Simoons ML, van de Werf F. Dabigatran versus warfarin in patients with mechanical heart valves. N Engl J Med 2013; 369:1206-1214.
   https://doi.org/10.1056/NEJMoa1300615
4. Linkins LA, Choi PT, Douketis JD. Clinical impact of bleeding in patients taking oral anticoagulant therapy for venous thromboembolism: a meta-analysis. Ann Intern Med. 2003;139:893–900.
   https://doi.org/10.7326/0003-4819-139-11-200312020-00007
5. Andis Seilis, Elma Gailīte, editor. Baltic Statistics on Medicines 2013-2015. 2nd edition. Riga: Dardedze hologrāfija SIA; 2016.
6. Lane DA, Lip GY. Maintaining therapeutic anticoagulation: the importance of keeping "within range." Chest. 2007;131:1277-9.
   https://doi.org/10.1378/chest.07-0273
7. van Walraven C, Oake N, Wells PS, et al. Burden of potentially avoidable anticoagulant-associated hemorrhagic and thromboembolic events in the elderly. Chest. 2007;131:1508-15.
   https://doi.org/10.1378/chest.06-2628
8. Schulman S, Kearon C, Kakkar AK, Mismetti P, Schellong S, Eriksson H, Baanstra D, Schnee J, Goldhaber SZ. Dabigatran versus warfarin in the treatment of acute venous thromboembolism. N Engl J Med. 2009;361:2342-2352.
   https://doi.org/10.1056/NEJMoa0906598
9. Connolly SJ, Eikelboom J, Joyner C, et al. Apixaban in patients with atrial brillation. N Engl J Med. 2011;364:806-17.
   https://doi.org/10.1056/NEJMoa1007432
10. ROCKET AF Study Investigators. Rivaroxaban-once daily, oral, direct factor Xa inhibition compared with vitamin K antagonism for prevention of stroke and embolism trial in atrial fibrillation: rationale and design of the ROCKET AF study. Am Heart J. 2010;159:340-7.
    https://doi.org/10.1016/j.ahj.2009.11.025
11. Lanitis T, Cotté FE, Gaudin AF, Kachaner I, Kongnakorn T, Durand-Zaleski I. Stroke prevention in patients with atrial fibrillation in France: comparative cost- effectiveness of new oral anticoagulants (apixaban, dabigatran, and rivaroxaban), warfarin, and aspirin. Journal of Medical Economics. 2014;17(8):587-598.
    https://doi.org/10.3111/13696998.2014.923891

12. Ageno W, Gallus AS, Wittkowsky A, Crowther M, Hylek EM, Palareti G. Oral anticoagulant therapy: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence Based Clinical Practice Guidelines. Chest 2012; 141: e44S–88S.
13. Kearon C, Akl EA, Comerota AJ, Prandoni P, Bounameaux H, Goldhaber SZ, Nelson ME, Wells PS, Gould MK, Dentali F, Crowther M, Kahn SR. Antithrombotic therapy for VTE disease: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence Based Clinical Practice Guidelines. Chest 2012; 141: e419S–94S.
14. You JJ, Singer DE, Howard PA, Lane DA, Eckman MH, Fang MC, Hylek EM, Schulman S, Go AS, Hughes M, Spencer FA, Manning WJ, Halperin JL, Lip GY. Antithrombotic therapy for atrial fibrillation: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence Based Clinical Practice Guidelines. Chest 2012; 141: e531S–75S.
15. Budnitz DS, Pollock DA, Weidenbach KN, Mendelsohn AB, Schroeder TJ, Annest JL. National surveillance of emergency department visits for outpatient adverse drug events. JAMA 2006;296:1858–66.
https://doi.org/10.1001/jama.296.15.1858
16. Hamby L, Weeks WB, Malikowski C. Complications of warfarin therapy: causes, costs, and the role of the anticoagulation clinic. Eff Clin Pract 2000; 3: 179–84.
17. Ghate SR, Biskupiak J, Ye X, Kwong WJ, Brixner DI. All-cause and bleeding related health care costs in warfarin treated patients with atrial fibrillation. J Manag Care Pharm 2011; 17:672–84.
https://doi.org/10.18553/jmcp.2011.17.9.672
18. Halbritter K, Beyer-Westendorf J, Nowotny J, Pannach S, Kuhlisch E, Schellong SM. Hospitalization for vitamin K antagonist related bleeding: treatment patterns and outcome. J Thromb Haemost 2013; 11:651–9.
https://doi.org/10.1111/jth.12148
19. Ghate SR, Biskupiak J, Ye X, Kwong WJ, Brixner DI. All-cause and bleeding-related health care costs in warfarin treated patients with atrial fibrillation. J Manag Care Pharm 2011;17(9):672-84.
https://doi.org/10.18553/jmcp.2011.17.9.672
20. Majeed A, Hwang HG, Connolly SJ, Eikelboom JW, Ezekowitz MD, Wallentin L, Brueckmann M, Fraessdorf M, Yusuf S, Schulman S. Management and Outcomes of Major Bleeding during Treatment with Dabigatran or Warfarin. Circulation. 2013;128(21):2325-32.
https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.113.002332
21. Kim MM, Metlay J, Cohen A. et al. Hospitalizations costs associated with warfarin related bleeding events among oldet community dwelling adults. Pharmacoepidemiol Drug Saf. 2010;10(7):731-36.
https://doi.org/10.1002/pds.1953
22. Kim MH, Lin J, Hussein M, Kreilick C, Battleman D. Cost of atrial fibrillation in United States managed care organizations. Adv Ther. 2009;26(9):847-57.
https://doi.org/10.1007/s12325-009-0066-x

## HOSPITALIZATION AND TREATMENT ANALYSIS AFTER VITAMIN K ANTAGONISTS OVERDOSE

**P. Šerpytis, S. Glaveckaitė, M. Lizaitis**

**Key words:** vitamin K antagonists, warfarin overdose, hospitalization length, bleeding treatment.

**Summary**

Aim of the study – to find risk factors for longer hospitalization and additional treatment for patients with vitamin K antagonist overdose and to describe how hospitalization length and treatment quantities change after bleeding occurs. Methods. Following information about patients with vitamin K antagonists (warfarin) overdose was analysed: bleeding risk factors, overdose outcomes, hospitalization length, bleeding treatment. Results. 116 (77,3%) patients with bleeding and 48 (43,5%) without bleeding needed additional treatment for bleeding and/or following complications. ($p<0,001$). Patients with bleeding event needed more red blood cell units ($p<0,001$), fresh frozen plasma units ($p<0,001$), vitamin K ($p=0,03$). These differences are even bigger in group with major bleeding event ($p<0,001$). Previously diagnosed anaemia is a risk factor for additional treatment need during hospitalization ($p<0,001$). Average hospitalization length was longer for patients with anaemia ($p=0,05$), thrombocytopenia ($p=0,05$) or liver disease history ($p=0,04$), hospitalization length was significantly longer for patients with bleeding event ($p=0,003$), 11,8±8,7 days and 9,1±4,6 days respectively. The average hospitalization length for patients with haemorrhagic stroke was 23,3±18,2 days. Conclusions. Vitamin K antagonists overdose requires additional treatment and longer hospitalization: average hospitalization length is 3 days longer after bleeding occurs, and red blood cell units consumption has grown 10 times over five years.

Correspondece to: mindaugas.lizaitis@gmail.com

Gauta 2017-05-30

SVEIKATOS MOKSLAI / HEALTH SCIENCES
IN EASTERN EUROPE
ISSN 1392-6373 print / 2335-867X online
2017, 27 tomas, Nr. 3, p. 109-113
DOI: http://doi.org/10.5200/sm-hs.2017.050


# INTEGRALI PSICHONEUROLOGIJA IR GENETIKA

**Danielius Serapinas[1,2], Anna Serapinienė[2], Rita Bandzevičienė[1], Rūta Pukinskaitė[1], Antanas Valantinas[1]**

*[1]Mykolo Romerio universiteto Psichologijos institutas, [2]InMedica Alfa klinika*

**Raktažodžiai:** psichologija, psichofiziologija, epigenetika, psichoneuroendokrinologija.

**Santrauka**

Šiuolaikinėje psichologijoje bei psichoterapijoje daug žinoma bei kalbama apie minčių svarbą, streso profilaktiką ir pozityvaus mąstymo poveikį ligų profilaktikai ir gydymui. Nauji psichofiziologijos ir neuropsichoanalizės bei genetikos tyrimai padėjo pamatą naujai mokslo krypčiai - psichogenetikai atsirasti. Psichogenetika bendrąja prasme nagrinėja žmogaus psichinių ir genetinių mechanizmų tarpusavio sąveiką bei įtaką sveikatai. Atskirų genų, t.y DNR atkarpų, pasireiškimas arba nepasireiškimas yra ne mažiau svarbūs nei pati DNR struktūra. Šiuos genų funkcijos pokyčius, nesusijusius su branduolio DNR nukleotidų sekų pokyčiais, nagrinėja genetikos mokslo šaka epigenetika. Epigenetinis (angl. *epigenetic*)efektas reguliuoja genų veikimą ir yra susijęs su paveldimais, tačiau potencialiai grįžtamais, genų raiškos, bet ne pačios DNR sekos pokyčiais. Epigenetiniai veiksniai keičia genų pasireiškimą, drauge nekeisdami DNR struktūros bei pasižymi plastiškumu reaguojant į išorinius ir vidinius veiksnius. Nauji mokslo tyrimai parodė, kad šiais veiksniais gali būti ne tik cheminės medžiagos ar maistas, bet ir psichologiniai: pozityvus mąstymas, optimizmas, adekvati reakcija į stresą.

## Įvadas

Kiekvienas iš mūsų tiek savo asmeniniame, tiek darbiniame gyvenime turime tam tikrą kompleksą teigiamų ir neigiamų minčių arba žodžių ir kažkuri svarstyklių pusė nusveria į vieną arba kitą pusę. Dažnai to pasekmė yra ne tik mūsų savijauta, psichologinė būsena, bet taip pat ir fizinės bei dvasinės sveikatos išraiška. Netgi Pasaulinė sveikatos organizacija (PSO) teigia, kad žmogaus sveikata priklauso nuo to, kaip žmogus mąsto ir gyvena. Štai sąrašas, kuris parodo, nuo kokių veiksnių ir kiek priklauso sveikata:

- Gyvenimo būdas 50 %
- Paveldimumas 20 %
- Aplinka 20 %
- Medicina 10 %

(Pagal PSO)

Paveldimumas sveikatai yra labai svarbus. Žmogus gauna 46 chromosomas nuo pat pradėjimo momento, po lygiai pusę iš tėvo ir iš motinos. Tose chromosomose didžiąja dalimi jau yra užkoduota bazinė sveikata. Bazinė ta prasme, kad jeigu pritrūktų kažkokios chromosomos, jau pasireikštų liga nuo pat prenatalinio laikotarpio iki gimimo ir tuo labiau matytųsi gimus. Jeigu genetinis rinkinys yra idealus ir nėra polinkio į ligas, tai žmogus gali ir gyvendamas kenksmingomis sąlygomis išlaikyti stiprią sveikatą. Jeigu šeimoje yra paveldimų ligų, tai jau yra sudaromas genetinis medis, kurio pagalba galima išsiaiškinti, kokia yra tikimybė ligai pasikartoti.

Straipsnyje apžvelgsime pagrindines genetikos naujienas. Kaip minčių ir genų sąveika gali veikti atminties formavimąsi, senėjimą ir daugelį kitų procesų.

**Darbo tikslas** - įvertinti naujausiais žinias apie minčių, genų ir neuroprocesų sąveiką.

## Tyrimo objektas ir metodika

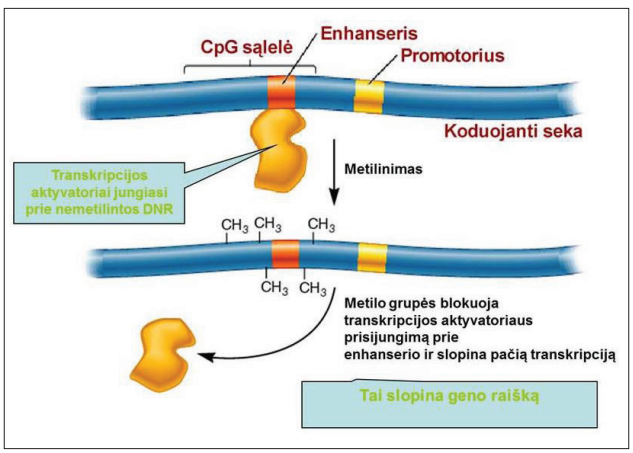
Mokslinių straipsnių apžvalga su raktiniais žodžiais: gyvenimo būdas, atmintis, epigenetika, neurofiziologija.

## Rezultatai ir jų aptarimas

Epigenetika - tai mokslas apie ląstelinius ir fiziologinius fenotipinių bruožų variantus, kurie yra sukelti išorinių arba aplinkos veiksnių, dėl kurių tam tikri genai išjungiami ar įjungiami ir taip daroma įtaka genų nuskaitymui, o DNR sekoje pokyčiai nevyksta. Šiuo metu žinoma keletas cheminių procesų, kurie gali turėti epigenetinį poveikį. Dažniausiai tarp jų sutinkami yra DNR ir baltymų modifikacijos: metilinimas, acetilinimas, fosforilinimas ir ubikvitino grupės perkėlimas. DNR metilinimas yra viena lengviausiai tiriamų modifikacijų. Metilo grupė paprastai prijungiama prie DNR fragmento, kuriame iš eilės pasikartoja citozino bazės (citidino nukleotidai) (1 pav.).


Adresas susirašinėti: Danielius Serapinas, el. p. dserapinas@gmail.com

Chromatino struktūros pakitimai reguliuoja DNR galimybę „išsivynioti“ ir tikimybę, kad genas bus nuolatos aktyvus arba tylus. Kai DNR metilinta, tai nebegali vykti DNR transkripcija, o kartu nesigamina DNR koduojami baltymai . Tai reiškia, kad genas tuo atveju yra neekspresuojamas. Dalis genų yra aktyvūs, tai yra ekspresuojami, dalis – neekspresuojami. Bet kokių atsitiktinai pasirinktų žmonių DNR yra bent 99,7 proc. identiška, tačiau epigenetiniu lygiu žmonės yra labai skirtingi. Naujausi tyrimai šioje srityje netgi pasiūlė epigenetinę ligos atsiradimo hipotezę, pagal kurią net identiški dvyniai turėtų skirtis epigenetiniu požiūriu, nors jų genomai yra identiški. Ištyrus 3–74 m. amžiaus 40 porų identiškų dvynių, buvo nustatyta, jog jaunesnės dvynių poros, kurios gyveno panašiomis sąlygomis ir daug laiko praleido kartu, pasižymėjo labai panašiais DNR metilinimo ir chromatino acetilinimo bruožais. Tuo tarpu vyresnių dvynių, ypač tų, kurie gyveno skirtingose aplinkose, DNR metilinimas ir histonų acetilinimas daugumoje tirtų audinių ląstelių (limfocituose, burnos epitelio ląstelėse, riebaliniame audinyje, tam tikruose raumenyse) buvo labai skirtingas. Ankstyvos vaisiaus raidos metu įvairūs aplinkos veiksniai gali paveikti genų ekspresiją pakeisti vaisiaus epigenetinę raišką dar iki gimimo. Tirdama Bristolyje gyvenančias šeimas, mokslininko Pembrey grupė nustatė, kad tėvų, kurie pradėjo rūkyti anksčiau nei 11 m. amžiaus, sūnūs buvo daug labiau nutukę nei jų bendraamžiai. Šis rūkymo sukeltas poveikis nepasireiškė dukterims. Spėjama, jog dauguma epigenetinių pakitimų nėra perduodami palikuonims ir genai yra „išvalomi“, kai spermatozoidas apvaisina kiaušialąstę. Tačiau kai kuriais atvejais mityba ir elgesys gali sukelti pakitimus, perduodamus per keletą kartų. Epigenetinį poveikį gali turėti daugybė veiksnių: sunkieji metalai, pesticidai, degalų atliekos, tabako dūmai, hormonai, radiacija, virusai, bakterijos ir net įprasti maisto produktai.

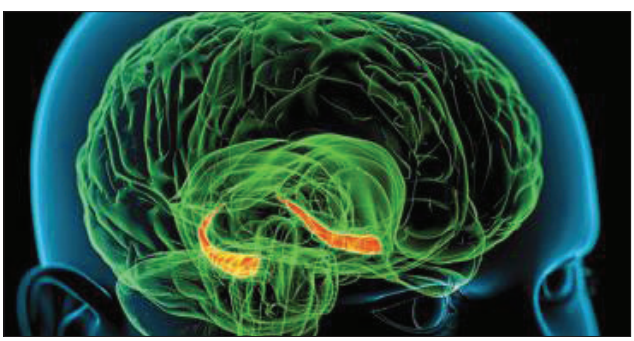



**1 pav.** Geno raiškos užslopinimas metilinant DNR

Morfogenai tai yra baltymai, arba sudėtingi baltymų RNR kompleksai, kurie lemia ląstelės raidos galutinį rezultatą bei embriono raidos ypatumus. Besiformuojančioje moters kiaušialąstėje, priklausomai nuo moters sveikatos, psichologinės būklės, vartojamų vaistų bei bendrai gyvenimo būdo, yra gaminami morfogenai. Po apvaisinimo morfogenai pradeda veikti besiformuojantį embrioną, bei turi įtakos jo raidai ir sveikatai.

Nauji mokslo tyrimai parodė, kad epigenetiniais veiksniais gali būti ne tik cheminės medžiagos ar maistas, bet ir psichologiniai. Ne tik sveika nėščiosios mityba, bet ir teigiamos mintys pozityviai veikia medžiagų apykaitą, o drauge generuoja hormonų bei transkripcijos faktorių gamybą, kurie, veikdami embriono genų ekspresiją, turi įtakos ne tik embriono raidai iki gimimo, bet ir po gimimo, netgi sveikatos būsenai paauglystėje ir suaugusiame amžiuje . Traumuojantys įvykiai ir neigiamos mintys gali paveikti DNR metilinimo procesą ir sutrikdyti genų ekspresiją smegenų ląstelėse, kartu sukelti sveikatos sutrikimus žalingam veiksniui paveikus tiek iki gimimo, tiek po gimimo.

Netgi talentams atsirasti svarbi aplinkos ir genų sąveika. Jeigu vienas iš tėvų turėjo tam tikrą talentą, pavyzdžiui, muzikinį, gali būti, kad vaikas taip pat pasuks tuo pačiu keliu. Taip nutinka dažniausiai dėl dviejų priežasčių. Viena jų – be abejo, genetinis paveldimumas. Kita vertus, gana didelę įtaką daro ir aplinka. Pavyzdžiui, jeigu vaikas auga muzikalioje aplinkoje ir nuolat mato muzikuojančius tėvus, o ir šie stengiasi mažylį ugdyti, skiepyti jam tam tikrus gebėjimus ir talentus. Tad ir auklėjimo, ugdymo vaidmuo yra pakankamai svarbus, nepaisant genetinio komponento. Tai pagrindžia ir mokslininkų atlikti tyrimai, kurie nagrinėjo polinkį į intelekto paveldimumą. Vykdant eksperimentą buvo atrinkta apie 40 iš vargingai gyvenusių Milvokio regiono (JAV) vaikų. 20 jų liko savo sąlygose kaip kontrolinė grupė, o 20 vaikų (tiriamoji grupė) buvo integruoti į aukšto visuomeninio lygio sąlygas (jų motinos gavo edukacinius mokymus, pagerintas gyvenimo sąlygas ir kt). Maždaug po 6 metų buvo patikrintas



**2 pav.** Hipokampo lokalizacija smegenyse

intelekto vidurkis tiek tų vaikų, kurie liko gyventi savo namų sąlygomis, tiek tų, kurių šeimos buvo integruotos į pagerintas sąlygas. Paaiškėjo, kad pastarųjų mažylių intelekto koeficientas buvo daugiau kaip 20 vienetų didesnis nei vaikų, likusių gyventi įprastoje, tačiau vargingoje aplinkoje. Taigi intelektą, meninius gabumus galima ugdyti. Nors genai – itin svarbus veiksnys, tai nėra nuosprendis. Net apdovanotas žmogus gali viską iššvaistyti gyvendamas netinkamai, o saikingai talento gavęs asmuo sunkiai dirbdamas ir tobulėdamas gali pasiekti labai daug.

**Atminties psichogenetiniai mechanizmai.** Pastarųjų metų tyrimai parodė, kad netgi atminties formavimesi yra svarbūs genetiniai mechanizmai, o įsimenant tam tikrus įvykius genų aktyvacijos metu sintetinami baltymai, kurie pakeičia smegenų struktūrą. Nustatyta, kad trumpalaikių aplinkos stimulų sukeltiems molekuliniams pokyčiams išsaugoti reikalinga save įamžinanti biocheminė reakcija smegenyse. Mokslininkai Crick ir Holliday, turėdami šią prielaidą, pasiūlė, kad epigenetiniai mechanizmai (būtent DNR metilinimas) turi šią biocheminę savybę, reikalingą ilgalaikei atminčiai susidaryti. Padarius šias išvadas pastarąjį dešimtmetį buvo atlikta daug tyrimų, parodančių, kad epigenetiniai žymenys yra aktyviai ir laikinai reguliuojami neuronuose vykstant mokymosi ir atminties susidarymo procesams. Atsižvelgiant į stabilią DNR metilinimo prigimtį vystymosi metu, buvo neįprasta atrasti dinamiškus ir DNR metilinimo pokyčius suaugusiųjų CNS. Šis neįprastas epigenetinių mechanizmų veikimas privedė prie to, kad buvo suformuluota epigenetikos mokslo šaka, pavadinta neuroepigenetika (taip pat vadinama elgesio epigenetika). Kad epigenetiniai mechanizmai dalyvautų atskirų ir įvairių atsiminimų formavimesi, modifikacijos turi reaguoti į aplinkos stimulų sukeltas signalų kaskadas. Gautos chromatino struktūros modifikacijos tuomet turi reguliuoti su atmintim susijusių genų raišką atitinkamuose nervų sistemos tinkluose. Kitaip tariant, epigenetinės modifikacijos turi būti aktyviai ir selektyviai indukuojamos specifinėmis signalų kaskadomis specifiniuose genuose ir smegenų regionuose, kad būtų sukurti spefiniai atminties tipai. Laikinas genų ekspresijos specifiškumas ir baltymų sintezė skirtinguose smegenų regionuose – esminiai faktoriai ilgalaikės atminties formavimuisi ir išsilaikymui. Daugybė tyrimų parodė, kad mokantis yra indukuojama laikinos genų ekspresijos ir baltymų sintezės bangos hipokampe (2 pav.). Pirmi pokyčiai, atsirandantys po 3 val. mokymosi, yra svarbūs atminties formavimuisi, o vėlesni pokyčiai, atsirandantys tarp 12-24 val. po mokymosi, yra svarbūs atminties išlaikymui. Todėl galima suformuluoti praktinę rekomendaciją stengiantis kažką išmokti ar įsiminti. Po intensyvaus mokymosi, tuo metu kai vyksta atminties genetinių mechanizmų įtvirtinimas, t.y. po 12-24 val, ypač svarbu vengti kenksmingų rizikos faktorių (alkoholio, psichotropinių vaistų, didelio streso ir kt.).

Genų ekspresijos pakitimai, dalyvaujantys išlaikant prisiminimus praėjus daugiau laiko po mokymosi, yra indukuojami ankstesnių transkripcinių įvykių. Tyrimas parodė, kad blokuojant hipokampo BDNF (angl. *Brain-derived neurotrophic factor*) geno ekspresiją 12 val. po mokymosi, tai trukdė atsiminti po 7 d.

Dauguma tyrimų apie epigenetinius mechanizmus atminčiai susidaryti parodė, kad epigenetiniai markeriai dinamiškai ir specifiškai reguliuojami per pirmuosius atminties formavimosi ir įtvirtinimo momentus. Atradimas, kad epigenetinės modifikacijos hipokampe yra laikinos, prieštaravo pradinei hipotezei, kad ilgalaikiai DNR metilinimo pakitimai lemia ilgalaikę atmintį. Viena teorija (*The systems consolidation theory of memory maintenance*) teigia, kad laikini epigenetinių markerių pakitimai hipokampe parodo laikiną hipokampo dalyvavimą formuojant atmintį. Pagal teoriją, atminties įtvirtinimas vyksta hipokampe apie 7 d., o senesni prisiminimai (>7 d.) yra perduodami į žievę. Tyrimai parodė, kad nauji prisiminimai siejami su pakitusia genų ekspresija hipokampe, bet senesni prisiminimai – su pakitusia genų ekspresija žievėje. Taigi smegenys yra visų praeities įvykių saugykla genų ir baltymų lygyje. Šie naujausi atradimai tik patvirtina molekuliniame lygyje seniai žinomas tiesas: „Ką pasėsi, tą ir pjausi“ ir „Kaip pašauksi, taip ir atsilieps“.

**Psichosomatinė sveikatos apsaugos koncepcija.** Žmogaus smegenys yra tiesiogiai susijusios su imunine sistema, antinkščiais ir periferiniais organais. Smegenys, imuninė sistema ir antinkščiai bei periferiniai organai (kepenys, kraujagyslės, inkstai ir kt.) yra vadinamoji ašis, ir jos viršuje yra smegenys. Tai reiškia, kad bet koks stresas, minčių kokybė gali veikti net ir konkrečių organų darbą. Nuo senų laikų jau įrodytas mechanizmas, kaip stresas, kartu ir mintys veikia visą kūną. Tai yra anksčiau minėta ašis, vadinama: hipotalamo – hipofizės – antinkščių ašis (liet. pagumburio – pasmegeninė – antinkščių ašis). Šios ašies svarba, kad stresas atlieka ir pozityvią funkciją, įrodyta jau senovėje. Jeigu atsiranda pavojus, žmogus susiduria su staigiu stresiniu faktoriumi, jis turi imtis tam tikrų priemonių, kad viskas būtų gerai. Tada jam padeda vadinamoji stresogeninė ašis (smegeninė antinkščių ašis), kurios aktyvacijos metu išsiskiria didelis streso hormono (kortizolio) kiekis antinkščiuose. Kortizolis paskatina išsiskirti kitus hormonus: adrenaliną, dopaminą, noradrenaliną. Adrenalinas yra streso hormonas, kuris turi savo konkrečią funkciją, jis padeda mobilizuoti jėgas, kad žmogus galėtų susikauti su įvykusia grėsminga situacija. Adrenalinas pirmiausia padidina cukraus kiekį kraujyje, širdies susitraukimų dažnį. Kai stresas tampa lėtinis ir trunka mėnesius, tuomet įvyksta antinkščių persti-

muliavimas, t. y. išsiskiria labai didelis kiekis kortizolio ir adrenalino; atsiranda kraujagyslių, antro tipo diabeto, tam tikrų sąnarių ligų rizika bei silpsta imunitetas. Imunitetas silpsta, nes kortizolis slopina imuninę sistemą.

Streso prevencijos ir psichologinio nusiteikimo naudą sveikatai įrodo daugelis studijų. Vienoje studijoje aprašoma, kaip tikėjimas veikia subjektą, skiriant jam inertinę ar aktyviąją medžiagą – pvz.: vienai grupei žmonių buvo duota paprasto pasaldinto vandens, bet pasakyta, kad tai yra emetikas (medžiaga, sukelianti vėmimą, pykinimą). Net 80 % eksperimento dalyvių jis sukėlė pykinimą ar vėmimą. Kitai grupei žmonių taip pat buvo duota to paties pasaldinto vandens ir pasakyta, kad atsigaivintų. Šiai grupei jokio šalutinio poveikio nebuvo. Tai parodo, kaip svarbu geriant vaistus ar atliekant kitą kokį nors procesą, daryti su pozityviomis mintimis. Fiziologas Guy Sapirstein išanalizavo 39 studijas apie depresiją nuo 1974 iki 1995 metų. Jis padarė išvadą, jog tikrasis farmakologinis efektas dėl vaisto poveikio sudarė 27 % gydymo efektyvumo, 50 % sudarė placebo efektas ir 23 % dėl nespecifinių arba konteksto faktorių poveikio. Tai rodo, kad požiūris ir paciento įsitikinimas, jog jam padės, yra labai svarbus. Atsakymas į visa tai yra mūsų smegenys, nes ten, ypač gumbure (lot. *Thalamus*) ir pagumburyje (lot. *Hypothalamus*) yra labai unikali laboratorija. Tai yra endokrininis organas liaukos, kurios gamina hormonus, dėl to ši dalis vadinama neuroendokrinine. Iš smegenų žievės tiesiogiai eina nerviniai laidai į pagumburį ir gumburą. Tie laidai reiškia, kad mintys, įvairūs požiūriai tiesiogiai kaip elektros signalai paveikia pagumburį ir sąlygoja atitinkamų medžiagų gamybą, ir priklausomai nuo minčių turinio gaminasi atitinkamos medžiagos, kurios veikia visą organizmo pusiausvyrą.

Ilgametis Amerikos psichologų asociacijos prezidentas M. Seligmanas, parodydamas mąstymo kokybės įtaką sveikatai, netgi įvedė pozityvios sveikatos terminą. Pozityvi sveikata apibūdina būseną, platesnę nei ligų nebuvimas, tiek biologine, tiek subjektyviąja, tiek funkcinių matavimų prasme. Tam prielaidas sudarė tai, kad šiuolaikinė psichiatrija ir psichologija daug nuveikė dėl psichinių ligų, kančios, depresijos, nerimo, pykčio, prievartos pasekmių mažinimo. Tačiau mažai nuveikė psichinės sveikatos išsaugojimo sferose: teigiamos emocijos, pasišventimas, prasmigumas, pasiekimai, geri santykiai. Žemiau pateikiami tyrimai, kurie parodė, kad teigiamos emocijos paskatina kūrybinį mąstymą. Pozityviai nusiteikę gydytojai netgi tiksliau nustatydavo kepenų ligos diagnozę. Optimizmas gerina gyvenimo kokybę bei prognozę po vainikinių kraujagyslių operacijos, širdies transplantacijos, saugo nuo insulto, greito ŽIV progresavimo bei bendro mirtingumo lygio vyresniame amžiuje. Pozityvus emocinis stilius (PES) apsaugo nuo "peršalimo" ligų. Aukštesnis PES lygis sveikiems savanoriams, kuriems į nosį buvo sulašinti lašai su rinovirusu ar gripo virusu, buvo susijęs su mažesne viršutinių kvėpavimo takų infekcijos rizika.

**Ilgaamžiškumo genetika.** Žmogaus senėjimą ir ilgaamžiškumą apsprendžia genų ir aplinkos veiksnių sąveika. Iš genetinių veiksnių svarbūs apoptozės, autofagijos, DNR reparacijos genai bei telomerai. Kiekvienos chromosomos gale yra telomerai, kurie apsaugo chromosomą bei DNR grandinę nuo suirimo ir yra tiesiogiai susiję su senėjimu. Kiekvieną kartą pasidalijus ląstelėms, telomerų ilgis palaipsniui trumpėja, kol galiausiai pasiekia kritiškai trumpą ilgį. Dėl šios priežasties DNR tampa pažeidžiama, o ląstelės nustoja dalytis bei pradeda senti, kartu sendinamas visas kūnas. Mokslo tyrimai įrodė, kad žmogaus ląstelėse yra fermentas telomerazė, kuris gali pailginti ir iš dalies atstatyti telomerų ilgį. O šį fermentą veikia ir išoriniai veiksniai: vaistai, mityba, rūkymas, virusai, aplinkos užterštumas ir kiti faktoriai. Kone stipriausią teigiamą poveikį daro fizinis aktyvumas, mankšta, ypač vadinamieji „Penki Tibeto pratimai". Ydomūs profesorės Elizabet Blackburn, gavusios Nobelio premiją už ilgaamžiškumo genetikos išaiškinimą, tyrimai. Ji nustatė, kad psichologiniai veiksniai gali pagreitinti ir sulėtinti telomerų trumpėjimo procesą (chroniškas stresas, pyktis pagreitina, o gera nuotaika, geranoriškumas, meilė lėtina telomerų trumpėjimą). Ne veltui senovės išmintis byloja, kad pyktis, tai yra kerštas sau už kitų kaltes. Gauti duomenys rodo atsakomybės už minčių turinį svarbą, nes mintys gali pagerinti įvykius arba pabloginti įvykius, situaciją. Taigi, mūsų gyvenimo patyrimas: mąstymo būdas, emocijos ir elgesys veikia netgi genus, o šie procesai yra potencialiai grįžtami.

**Išvados**

1. Sveikatos apsaugos darbuotojai ir psichologai turėtų pacientams parodyti minčių įtakos sveikatai svarbą šiuolaikinių psichofiziologinių tyrimų kontekte.
2. Integralios neuroendokrinologijos kurso įtraukimas į medicinos studijų ir rezidentūros programą prisidėtų prie gilesnio ligų patogenezės supratimo ir jų gydymo bei prevencijos įgyvendinimo.
3. Šiuolaikiniai telomerų ryrimai bei psichofiziologinių pratimų („mindfulness", malda, joga, meditacija) reikšmė telomerazės aktyvumui tampa prioritetine psichogenetikos kryptimi.

**Literatūra**

1. Kim S and Kaang BK. Epigenetic regulation and chromatin remodeling in learning and memory. Experimental & Molecular Medicine 2017; 49, e281.
https://doi.org/10.1038/emm.2016.140

2. Zovkic IB, Guzman-Karlsson MC, Sweatt JD. Epigenetic regulation of memory formation and maintenance. Learn Mem 2013;20(2):61-74.
https://doi.org/10.1101/lm.026575.112
3. Isen AM. 2005A Role for neuropsychology in understanding the facilitating influence of positive affect on social behavior and cognitive processes. Handbook of positive psychology. Oxford university press.
4. Miller I, Mill RA, Webb B. Quantum Biohology. DNA Decipher Journal 2011; 1(2): 218-244.
5. Montagnier L, Aïssa J, Ferris S. et al. Electromagnetic signals are produced by aqueous nanostructures derived from bacterial DNA sequences. Interdisciplinary Sciences 2009; 1(2): 81-90.
https://doi.org/10.1007/s12539-009-0036-7
6. Seligman MEP. Positive health. Applied Psychology 2008; 57 (1): 3-18.
https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.2008.00351.x
7. Weaver IC, Cervoni N, Champagne FA. et al. Epigenetic programming by maternal behavior. Nature Neuroscience. 2004; 7: 847–854.
https://doi.org/10.1038/nn1276
8. Epel E, Daubenmier J, Moskowitz JT. et al. Can meditation slow rate of cellular aging? Cognitive stress, mindfulness, and telomeres. Annals of the New York Academy of Sciences 2009; 1172: 34–53.
https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2009.04414.x
9. Hunter P. The psycho gene. EMBO Rep 2010; 11(9): 667–669.
https://doi.org/10.1038/embor.2010.122
10. Kangaspeska S, Stride B, Metivier R. et al. Transient cyclical methylation of promoter DNA. Nature 2008; 452: 112-115.
https://doi.org/10.1038/nature06640
11. Barreto G, Schafer A, Marhold J. et al. Gadd45a promotes epigenetic gene activation by repair-mediated DNA demethylation. Nature 2007; 445: 671-675.
https://doi.org/10.1038/nature05515
12. Ma DK, Jang MH, Guo JU. et al. Neuronal activity-induced gadd45b promotes epigenetic DNA demethylation and adult neurogenesis. Science 2009; 323:1074-1077.
https://doi.org/10.1126/science.1166859
13. Wolkowitz OM. Of sound mind and body: depression, disease, and accelerated aging. Dialogues in Clinical Neuroscience 2011; 13; 25–39.
14. Krishnan V, Nestler EJ. Linking molecules to mood: new insight into the biology of depression. The American Journal of Psychiatry 2010; 167: 1305–1320.
https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2009.10030434
15. Miller I, Mill, R.A. & Webb B. Quantum Biohology. DNA Decipher Journal 2011; 1: 218-244.
16. Epel E, Daubenmier J, Moskowitz JT. et al. Can meditation slow rate of cellular aging? Cognitive stress, mindfulness, and telomeres. Annals of the New York Academy of Sciences. 2009; 1172: 34–53.
https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2009.04414.x

## INTEGRATIVE PSICHONEUROLOGY AND GENETICS

**D. Serapinas, A Serapinienė, R. Bandzevičienė, R. Pukinskaitė, A. Valantinas**

Key words: psychology, psychophysiology, epigenetics, psycho-neuroendocrinology.

Summary

There are many knowledge and notes in the contemporary psychology and psychotherapy about the importance of thoughts, prevention of stress and positive thinking for the disease prophylaxis and treatment. New research in psychophysiology, neuropsychoanalysis and genetics laid a foundation for the development of new science direction, i.e. psycho-genetics. In general sense, psycho-genetics investigates the interaction between mental and genetic mechanisms, and their health effects. The manifestation or non-expression of separate genes, or DNA fragments, is no of less importance than the actual structure of DNA. The changes of genes' function which are not related with changes of nuclear DNA nucleotides sequencing are under the focus of a branch of genetic science, i.e. epigenetics. The epigenetic effect regulates a performance of genes and is related with inherited, therefore potentially reversible, changes of genes' manifestation but not a structure of DNA. Epigenetic factors transform an expression of genes without changing a structure of DNA, and has plasticity in response to external and internal factors. New research has shown that these factors may be not only chemicals or food, but also psychological in nature such as following: positive thinking, optimism, adequate reaction to stress.

Correspondence to: dserapinas@gmail.com

Gauta 2017-06-12

SVEIKATOS MOKSLAI / HEALTH SCIENCES
IN EASTERN EUROPE
ISSN 1392-6373 print / 2335-867X online
2017, 27 tomas, Nr. 3, p. 114-117
DOI: http://doi.org/10.5200/sm-hs.2017.051

# ANKSTYVIEJI KAIRIOJO SKILVELIO ILGOSIOS AŠIES FUNKCIJOS POKYČIAI BEI PROGNOZINĖ REIKŠMĖ SERGANTIEMS BESIMPTOMIU LĖTINIU AORTOS VOŽTUVO NESANDARUMU SU IŠLIKUSIA GERA KAIRIOJO SKILVELIO IŠVARYMO FRAKCIJA

**Raimonda Verseckaitė, Jūratė Petrauskaitė, Jūratė Drazdauskaitė, Jolanta Laukaitienė, Vaida Mizarienė, Renaldas Jurkevičius**

*Lietuvos sveikatos mokslų universitetas Medicinos akademijos Kardiologijos klinika*

**Raktažodžiai:** aortos vožtuvo nesandarumas, dviburio vožtuvo žiedo judesys, kairiojo skilvelio ilgosios ašies funkcija, sistolinė funkcija, diastolinė funkcija.

**Santrauka**

Įvadas. Sergantieji lėtiniu aortos vožtuvo nesandarumu (AVN) ilgus metus nejaučia simptomų, nors miokarde vystosi struktūriniai pokyčiai, ilgainiui lemiantys kairiojo skilvelio (KS) funkcijos blogėjimą. Įprastinis echokardiografinis KS sistolinės funkcijos rodiklis, kaip išvarymo frakcija (IF), dėl lėtinės AVN ydos hemodinaminių ypatybių ilgai išlieka normalus, nors vystosi ankstyvoji ikiklinikinė KS disfunkcija. Darbo tikslas. Nustatyti ankstyvuosius ikiklinikinius KS ilgosios ašies disfunkcijos rodiklius bei jų prognozinę reikšmę sergantiesiems lėtiniu AVN su normalia KS IF. Metodika. Prospektyviniame tyrime dalyvavo besimptomiai pacientai, sergantys lėtiniu vidutiniu ir dideliu AVN su normalia KS IF ir kontrolinė grupė. KS ilgosios ašies funkcija vertinta, atliekant M-režimo ir audinių Doplerio (AD) echokardiografiją (echoKG), išmatuojant dviburio vožtuvo žiedo judesio (DVŽJ) greičius sistolėje ir diastolėje bei DVŽJ amplitudę. Rezultatai. Sergantiems besimptomiu dideliu AVN bendrieji DVŽJ sistoliniai M-režimo ir AD greičiai bei DVŽJ amplitudė buvo statistiškai reikšmingai sumažėję, lyginant su kontroline grupe (4,8±0,86 cm/s vs. 5,47±1,0cm/s; 7,81±1,73 vs. 9,19±1,9 cm/s; 1,39±0,19 vs. 1,53±0,18 cm, p<0,05). Bendrieji ankstyvieji M-režimo ir AD diastoliniai greičiai reikšmingai buvo sumažėję sergantiems vidutiniu ir sunkiu AVN, lyginant su sveikaisiais (vidutinio AVN grupė: 6,79±2,18 vs. 7,76±1,89cm/s, 9,89±3,30 vs.11,15±2,29cm/s, p<0.05; didelio AVN grupė: 5,57± vs. 7,76±1,89cm/s, 8,14±2,96 vs. 11,15±2,29cm/s, p<0,05). KS ilgosios ašies ankstyvieji diastoliniai greičiai reikšmingai prognozavo simptomų atsiradimą sergantiems lėtiniu besimptomiu AVN. Išvados. Sergantiems besimptomiu lėtiniu dideliu AVN, nepaisant išlikusios normalios KS IF, ilgosios ašies funkcijos rodikliai buvo sumažėję ir rodo ikiklinikinę KS disfunkciją bei turi prognozinę reikšmę simptomams atsirasti.

## Įvadas

Lėtinis hemodinamiškai reikšmingas AVN sąlygoja KS reikšmingą perkrovą tūriu ir spaudimu, vystosi KS tūrinė ir ekscentrinė hipertrofinė remodeliacija, kuri ilgą laiką užtikrina normalią KS IF. Todėl sergantieji lėtiniu AVN ilgus metus nejaučia simptomų, nors miokarde vyksta struktūriniai žalingi pokyčiai [1, 2]. Įprastiniu echoKG KS sistolinės funkcijos vertinimo parametru yra KS IF. Tačiau šis parametras nėra jautrus nustatant ankstyvąją KS disfunkciją [3]. Ketvirtadaliui pacientų su dideliu AVN ir normalia KS IF per vienerius metus atsiranda reikšminga KS disfunkcija anksčiau nei pastebimi klinikiniai simptomai [4]. Jiems staigios mirties rizika yra 0,2 proc. per metus, tačiau atsiradus simptomams, dažniau išsivysto stazinis širdies nepakankamumas (ŠN) bei mirtingumo tikimybė padidėja iki 10 proc., o vidutinis išgyvenamumas yra mažiau nei 2 metai [4]. Ankstyvos KS disfunkcijos nustatymas ir nepavėluotas chirurginis gydymas sąlygoja geresnes baigtis, mažina mirštamumą ir gerina gyvenimo kokybę po operacinio aortos vožtuvo gydymo. Vienas ankstyviausių KS disfunkcijos požymių yra sutrikusi KS ilgosios ašies funkcija, kuri gali būti vertinama M režimo, AD, taškelių žymėjimo bei trimate echoKG [5, 6]. M režimo ir AD echoKG leidžia išmatuoti dviburio vožtuvo žiedo (DVŽ) judesio greičius sistolėje ir diastolėje, ir taip įvertinti KS ilgosios ašies segmentinę ir bendrąją funkciją. Anksčiausi KS ilgosios ašies disfunkcijos požymiai gali būti užfiksuoti būtent DVŽ judesio analize [7].

**Darbo tikslas:** nustatyti ankstyvuosius ikiklinikinius KS ilgosios ašies disfunkcijos rodiklius bei jų prognozinę reikšmę sergantiesiems lėtiniu vidutiniu ir dideliu AVN su išlikusia normalia KS IF.


Adresas susirašinėti: Raimonda Verseckaitė, el. p. raimonda.verseckaite@lsmuni.lt

**Tyrimo objektas ir metodika**

Prospektyviniame atvejo-kontrolės klinikiniame tyrime dalyvavo suaugusieji, gydyti Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninės Kauno klinikų Kardiologijos klinikoje nuo 2009 iki 2016 m., sergantys izoliuotu vidutiniu ir dideliu AVN su išlikusia normalia KS IF (>50 proc.) be šalutinių sunkių širdies ir kraujagyslių ligų. Visi pacientai, sergantys AVN, apklausti, surinkti anamnezės duomenys ir pagal Niujorko širdies asociacijos (NŠA) (angl. *NYHA*) širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinio pajėgumo klasių klasifikaciją įvertinta tiriamųjų pacientų funkcinė būklė [8]. Tyrime dalyvavo tik besimptomiai, atitinkantys ne didesnę nei I NŠA funkcinę klasę, pacientai su lėtiniu AVN. Sergantiesiems su lėtiniu AVN po 4,6±2,4 m. pakartotinai įvertinta jų NŠA funkcinė būklė simptomų prognozei vertinti.

Aortos vožtuvo nesandarumo sunkumas vertintas pagal Europos echokardiografijos vaizdinių tyrimų asociacijos 2013 m. natyvinių vožtuvų nesandarumo vertinimo rekomendacijas [9]. Įprastiniai echoKG rodiklių matavimai (KS dydžiai, tūriai diastolėje ir sistolėje, KS IF) [10], kraujotakos greičiai pro dviburį vožtuvą pulsinės tėkmės Dopleriu ankstyvojoje diastolėje (E banga) ir prieširdžių kontrakcijos metu (A banga) [11] buvo analizuojami programa *EchoPac* (*GE Healthcare*). M-režimo, AD echoKG vaizdų analizė atlikta DVŽ judesio analizės kompiuterine programa. Analizės metu vertinti KS skirtingų sienelių (priekinės, šoninės, apatinės, užpakalinės, tarpskilvelinės pertvaros) ilgosios ašies funkcijos parametrai: sistoliniai DVŽJ greičiai, diastoliniai ankstyvasis ir prieširdinis greičiai M-režimu ir AD, DVŽJ amplitudės dydis M-režimu, apskaičiuoti šių rodiklių bendrieji vidurkiai, apskaičiuotas E bangos ir AD ankstyvojo diastolinio greičio santykis, leidžiantis įvertinti netiesiogiai KS prisipildymo spaudimą. Į tyrimą įtraukta kontrolinė grupė – tai sveiki suaugę asmenys, atitinkantys tiriamąją sergančiųjų grupę pagal amžių ir lytį.

Leidimą tyrimui išdavė Kauno regioninis biomedicininių tyrimų Etikos komitetas (Nr. BE-2-57).

**Rezultatai**

Iš viso tyrime dalyvavo 137 asmenys: iš jų 77 tiriamieji, sergantys besimptomiu AVN su normalia KS IF (46 ± 16 m. amžiaus, iš jų 56 vyrai (73%) ir 21 moteris (27%) ir 60 sveikų asmenų (46 ± 15 m. amžiaus, iš jų 42 vyrai (70%) ir 18 moterų (30%). Sergantieji AVN suskirstyti pagal AVN sunkumą į dvi grupes – tiriamieji su vidutiniu AVN (n=41) ir tiriamieji su dideliu AVN (n=36).

Sergantiesiems vidutiniu ir dideliu AVN KS sistoliniai ir diastoliniai dydžiai, tūriai bei miokardo masės indeksas (MMI) buvo reikšmingai didesni, lyginant su kontroline grupe (1 len-

**1 lentelė.** Kairiojo skilvelio morfometrinių ir funkcinių echokardiografinių parametrų palyginimas

*KSGDd – kairiojo silvelio galinis diastolinis dydis; KSGDT – kairiojo skilvelio galinis diastolinis tūris; KSGSd – kairiojo skilvelio galinis sistolinis dydis; KSGST – kairiojo skilvelio galinis sistolinis tūris; MMI – miokardo masės indeksas.*

**P<0,05 lyginant su kontroline grupe*

*§P<0,05 lyginant su vidutinio AVN grupe*

| Parametrai | Vidutinio AVN grupė (n=41) | Didelio AVN grupė (n=36) | Kontrolinė grupė (n=60) |
|---|---|---|---|
| KSGDd (mm) | 53,6 ± 4,8* | 56,1 ± 5,6*§ | 47,6 ± 3,8 |
| KSGDT (ml) | 131 ± 39* | 148 ± 43* | 84 ± 20 |
| KSGSd (mm) | 35,6 ± 4,9* | 38,6 ± 4,5*§ | 31,7 ± 4,1 |
| KSGST (ml) | 56 ± 19* | 64 ± 21* | 34 ± 8 |
| KS IF (%) | 58 ± 4* | 57± 4* | 60 ± 4 |
| MMI (g/m$^2$) | 112,3 ± 17,9* | 134,2 ± 22,2*§ | 77,9 ± 13,3 |

**2 lentelė.** Kairiojo skilvelio ilgosios ašies sistolinės funkcijos parametrų palyginimas

**P<0,05 lyginant su kontroline grupe*

| Parametrai | Vidutinio AVN grupė (n=41) | Didelio AVN grupė (n=36) | Kontrolinė grupė (n=60) |
|---|---|---|---|
| Sm (cm/s) | 5,15 ± 0,91 | 4,85 ± 0,86* | 5,47 ± 1,0 |
| DVŽJA (cm) | 1,46 ± 0,22 | 1,39 ± 0,19* | 1,53 ± 0,18 |
| S‘ (cm/s) | 7,84 ± 1,55* | 7,81 ± 1,73* | 9,19 ± 1,9 |

**3 lentelė.** Kairiojo skilvelio diastolinės funkcijos parametrų palyginimas

*DT – E bangos deceleracijos trukmė; Em – M-režimo DVŽJ greitis ankstyvoje diastolėje; Am – M-režimo DVŽJ prieširdinis greitis; e‘ – AD DVŽJ greitis ankstyvoje diastolėje; a‘- AD DVŽJ prieširdinis greitis.*

**P<0,05 lyginant su kontrole;*

*§P<0,05 lyginant su vidutinio AVN grupe.*

| Parametrai | Vidutinis AVN (n=41) | Didelis AVN (n=36) | Kontrolė (n=60) |
|---|---|---|---|
| E banga (cm/s) | 65 ± 17 | 63 ± 18* | 70 ± 12 |
| A banga (cm/s) | 58 ± 17 | 58 ± 14 | 56 ± 11 |
| Et (ms) | 270 ± 50* | 250 ± 40* | 23 ± 30 |
| At (ms) | 170 ± 50* | 150 ± 20* | 140 ± 20 |
| DT (ms) | 180 ± 40* | 170 ± 20* | 160 ± 30 |
| Em (cm/s) | 6,79 ± 2,18* | 5,57 ± 2,0*§ | 7,76 ± 1,89 |
| Am (cm/s) | 5,61 ± 1,05* | 5,69 ± 1,18* | 6,44 ± 1,18 |
| e‘ (cm/s) | 9,89 ± 3,30* | 8,14 ± 2,96*§ | 11,15 ± 2,98 |
| a‘ (cm/s) | 8,69 ± 1,79 | 8,41 ± 2,05* | 9,38 ± 2,16 |
| E/e’ | 6,8 ± 2,5 | 8,0 ± 2,8* | 6,72 ± 1,85 |

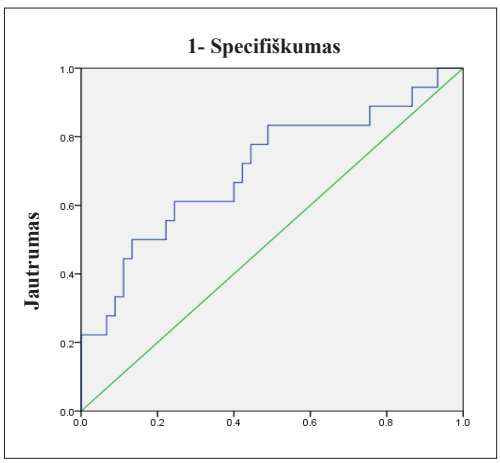
telė). Dideliu AVN sergantys pacientai turėjo reikšmingai didesnius KS dydžius diastolėje ir sistolėje bei MMI lyginant su sergančiais vidutiniu AVN, bet KS tūriai reikšmingai nesiskyrė. Pacientų su vidutiniu ir dideliu AVN KS IF buvo išlikusi normali (> 50 proc.).

Pacientų su dideliu AVN bendrasis KS sistolinis greitis (Sm) bei bendroji DVŽJ amplitudė (DVŽJA), vertinant M-režimu, buvo reikšmingai sumažėję, lyginant su kontroline grupe (2 lentelė). Abiejose sergančiųjų AVN grupėse AD bendrasis sistolinis DVŽJ greitis (S') buvo reikšmingai mažesnis nei sveikųjų grupėje. Sergančiųjų vidutiniu AVN grupėje M-režimo bendrasis sistolinis DVŽJ greitis bei bendroji DVŽJA buvo sumažėję, tačiau statistiškai reikšmingai nesiskyrė nuo sveikųjų. Sistoliniai KS ilgosios ašies M-režimo ir AD parametrai tarp sergančiųjų AVN grupių reikšmingai nesiskyrė (2 lentelė).

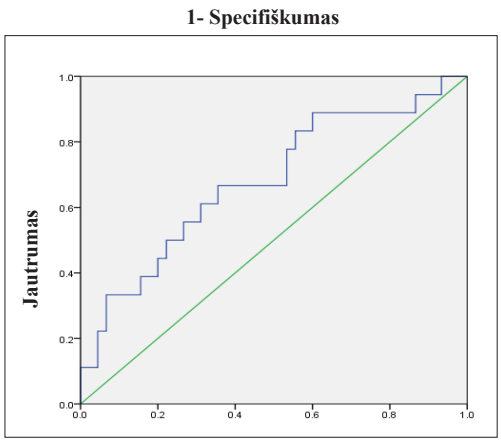
Vertinant kraujotakos pro dviburį vožtuvą parametrus diastolėje, ankstyvasis diastolinis greitis (E banga) sergantiems dideliu AVN buvo reikšmingai sumažėjęs, bet vidutinio AVN grupėje išliko panašus, lyginant su kontrole. Vėlyvasis arba prieširdinis diastolinis greitis (A banga) tarp tiriamųjų grupių reikšmingai nepakito. Sergantiems vidutiniu ir dideliu AVN ankstyvojo diastolinio (Et) ir prieširdinio (At) greičių trukmės bei ankstyvojo diastolinio greičio deceleracijos trukmė (DT) reikšmingai prailgėjo, lyginant su kontrole (3 lentelė).

Bendrieji DVŽJ greičiai, vertinami M-režimo ir AD echoKG, ankstyvoje diastolėje (Em ir e' atitinkamai) abiejose sergančiųjų AVN grupėse buvo statistiškai reikšmingai sumažėję nei kontrolinėje grupėje, o sergantiems dideliu AVN reikšmingai mažesni nei sergantiems vidutiniu AVN (3 lentelė). M-režimo bendrasis prieširdinis DVŽJ diastolinis greitis (Am) buvo reikšmingai mažesnis abiejose sergančiųjų AVN grupėse, lyginant su sveikųjų grupe. Tačiau bendrasis AD prieširdinis DVŽJ greitis (a') reikšmingai sumažėjęs tik pacientams su dideliu AVN, lyginant su kontrole. KS prisipildymo spaudimas, vertinamas pagal apskaičiuotą E/e' santykį, reikšmingai buvo padidėjęs tik pacientams sergantiems dideliu AVN, lyginant su kontroline grupe.

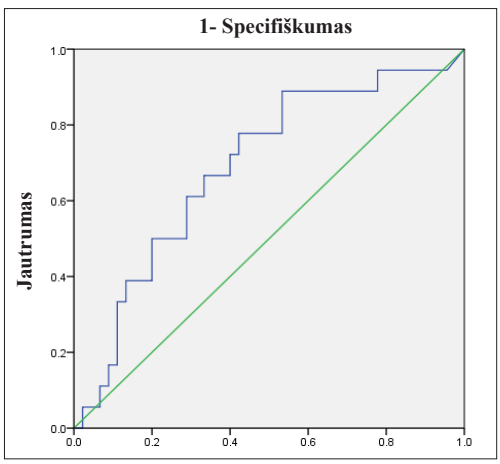
Po 4,6 ± 2,4 metų 66 pacientams su lėtiniu AVN (93 proc.) pakartotinai įvertinta NŠA funkcinė klasė, iš kurių 18 (28 proc.) tapo simptominiais t.y. buvo II ir didesnės NŠA funkcinės klasės. Statistine ROC (angl. *Receiver operating characteristic*) analize nustatyta, jog statistiškai reikšmingai simptomus prognozavo bendrieji ankstyvieji diastoliniai AD ir M-režimo DVŽJ greičiai (1 ir 2 pav.) bei E/e' santykis (3 pav.).




**1 pav.** ROC kreivė rodo AD bendrojo ankstyvojo diastolinio greičio e' reikšmę simptomų atsiradimui sergantiems lėtiniu AVN su normalia KS IF (AUC=0,71 (CI 0,56-0,86), p=0.01)




**2 pav.** ROC kreivė rodo M-režimo bendrojo ankstyvojo diastolinio Em greičio reikšmę simptomų atsiradimui sergantiems lėtiniu AVN su normalia KS IF (AUC=0,68 (CI 0,53-0,83 ), p=<0.05)




**3 pav.** ROC kreivė rodo KS prisipildymo spaudimo parametro E/e' santykio reikšmę simptomų atsiradimui sergantiems lėtiniu AVN su normalia KS IF (AUC=0,69, CI (0,55-0,83), p=0.02

**Išvados**

1. Sergantiems besimptomiu dideliu AVN bendrieji DVŽJ sistoliniai AD ir M-režimo greičiai bei DVŽJ amplitudė reikšmingai sumažėję, nepaisant išlikusios normalios KS IF, ir rodo ankstyvąją ikiklinikinę KS ilgosios ašies sistolinę disfunkciją.

2. Diastoliniai DVŽJ bendrieji parametrai, vertinami AD ir M-režimo echokardiografija, reikšmingai sumažėję sergantiems besimptomiu dideliu AVN su išlikusia normalia KS IF ir rodo ankstyvąją ikiklinikinę KS ilgosios ašies diastolinę disfunkciją.

3. Besimptomiams lėtiniu AVN sergantiems pacientams su normalia KS IF diastolinių KS ilgosios ašies parametrų, kaip bendrųjų ankstyvųjų AD ir M-režimo DVŽJ greičių mažėjimas, o E/e' santykio didėjimas, laiko atžvilgiu leidžia prognozuoti simptomų atsiradimą.

**Literatūra**


1. Carabello BA. Aortic regurgitation. A lesion with similarities to both aortic stenosis and mitral regurgitation. Circulation 1990;82:1051-3.
   https://doi.org/10.1161/01.CIR.82.3.1051
2. Galli E, Lancellotti P, Sengupta PP, Donal E. LV mechanics in Mitral and Aortic valve disease. JACC: Cardiovascular Imaging 2014;11:1151-1166.
   https://doi.org/10.1016/j.jcmg.2014.07.015
3. Park SH, Yang YA. et al. Left ventricular strain as predictor of chronic aortic regurgitation. J Cardiovasc Ultrasound 2015;23(2):78-85.
   https://doi.org/10.4250/jcu.2015.23.2.78
4. Iung B, Baron G, Butchart EG, Delahaye F, Gohlke-Barwolf C. et al. A prospective survey of patients with valvular heart disease in Europe: the euro heart survey on valvular heart disease. Eur Heart J 2003;24:1231–1243.
   https://doi.org/10.1016/S0195-668X(03)00201-X
5. Stanley S Wang, MD, South AH. et al. Aortic Regurgitation Clinical Presentation Updated 2017 Feb; 24.
6. Hayashi SY, Lind BI, Seeberger A, do Nascimento MM, Lindholm BJ, Brodin LA. Analysis of mitral annulus motion measurements derived from M-mode, anatomic M-mode, tissue Doppler displacement, and 2-dimensional strain imaging. J Am Soc Echocardiogr 2006;19:1092-101.
   https://doi.org/10.1016/j.echo.2006.04.014
7. Nikitin NP, Loh PH, Silva R, Ghosh J, Khaleva OY, Goode K. et al. Prognostic value of systolic mitral annular velocity measured with Doppler tissue imaging in patients with chronic heart failure caused by left ventricular systolic dysfunction. Heart 2006;92:775–9.
   https://doi.org/10.1136/hrt.2005.067140
8. Dickstein K, Cohen-Solal A, Filippatos G, McMurray JJ, Ponikowski P, Poole-Wilson PA. et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008: the task force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008 of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2008;29:2388-2442.
   https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehn309
9. Lancellotti P, Tribouilloy C, Hagendorff A. et al. Recommendations for the echocardiographic assessment of native valvular regurgitation: an executive summary from the European Association of Cardiovascular Imaging. Eur Heart J – Cardiovasc Imaging 2013; 14:611–644.
   https://doi.org/10.1093/ehjci/jet105
10. Lang RM, Badano LP, Mor-Avi V. et al. Recommendations for Cardiac Chamber Quantification by Echocardiography in Adults: An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. J Am Soc Echocardiogr 2015;28:1-39.
    https://doi.org/10.1016/j.euje.2005.12.014
11. Nagueh Sh. et al. Recommendations for the evaluation of left ventricular diastolic function by echocardiography. Eur Heart J – Cardiovasc Imaging 2016; 17:1321–1360.
    https://doi.org/10.1093/ehjci/jew082


## EARLY LEFT VENTRICULAR LONG AXIS CONTRACTION DYSFUNCTION AS PREDICTOR OF SYMPTOMS IN ASYMPTOMATIC PATIENTS WITH CHRONIC AORTIC REGURGITATION

**R. Verseckaitė, J. Petrauskaitė, J. Drazdauskaitė, J. Laukaitienė, V. Mizarienė, R. Jurkevičius**

Key words: aortic regurgitation, mitral annular motion, left ventricular long axis contraction, systolic function, diastolic function.

Summary

Background. Chronic severe aortic regurgitation (AR) imposes significant volume and pressure overload on the left ventricle (LV), in compensatory but eventually detrimental structure changes in the myocardium. The development of LV systolic dysfunction precedes symptoms onset in more than one-fourth of patients with this condition. The LV ejection fraction (EF) has limitations in predicting early LV dysfunction. Therefore, more sensitive parameters of LV function evaluation are needed. The purpose of this study was to identify variables to diagnose subclinical LV long axis contraction dysfunction in asymptomatic patients with chronic AR with preserved LVEF and their predictive value in the development of symptoms. Methods. The asymptomatic (New York Heart Association (NYHA) functional class < II) patients with chronic moderate and severe AR with normal LVEF and healthy controls were prospectively enrolled in the study. LV long axis contraction was studied using tissue Doppler (TD) and M mode echocardiography in all patients and controls. Results. The peak systolic velocities of mitral annular motion (MAM), measured by M mode and TD, and the excursion of MAM were significantly decreased in patients with severe AR compared to the controls (4,8±0,86 cm/s vs. 5,47±1,0cm/s; 7,81±1,73 vs. 9,19±1,9 cm/s; 1,39±0,19 vs. 1,53±0,18 cm respectively, $p<0,05$). The peak early diastolic M mode (Em) and TD (e') velocities of MAM continued to decrease significantly depending on the severity of AR compared to controls (moderate AR group: 6,79±2,18 vs. 7,76±1,89cm/s, 9,89±3,30 vs.11,15±2,29cm/s, resp., $p<0.05$; severe AR group: 5,57± vs. 7,76±1,89cm/s, 8,14±2,96 vs. 11,15±2,29cm/s, resp., $p<0,05$) and were the best indicators of symptoms in AR patients. Conclusion. Markers of reduced long axis contraction may provide simple and reliable indices of subclinical left ventricular dysfunction and significantly predict the development of symptoms in asymptomatic severe AR patients with preserved LVEF.

Correspondence to: raimonda.verseckaite@lsmuni.lt

Gauta 2017-06-16

SVEIKATOS MOKSLAI / HEALTH SCIENCES
IN EASTERN EUROPE
ISSN 1392-6373 print / 2335-867X online
2017, 27 tomas, Nr. 3, p. 118-122
DOI: http://doi.org/10.5200/sm-hs.2017.052

# PACIENTŲ, PATYRUSIŲ GALVOS SMEGENŲ INSULTĄ, KASDIENIŲ VEIKLŲ ATLIKIMO IR PAŽEISTOS RANKOS FUNKCIJOS VERTINIMAS REABILITACIJOS EIGOJE BEI TAIKANT ERGOTERAPIJĄ NAMUOSE

**Jolita Rapolienė, Laura Pivorienė**
*Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Reabilitacijos klinika*

**Raktažodžiai:** ergoterapija, ergoterapijos namų programa, galvos smegenų insultas, kairės rankos hemiparezė, savarankiškumas kasdieninėje veikloje, rankų raumenų jėga.

**Santrauka**

Insultas – tai liga, sukelianti neįgalumą, dėl sutrikusios kraujotakos smegenyse, liga, sukelta dėl cerebrovaskulinių sutrikimų, širdies ligų ar cukrinio diabeto (1). Daugelio šalių gyventojų dažniausia mirties priežastis yra lėtinės neinfekcinės (LNL), ypač širdies ir kraujagyslių, ligos (ŠKL).

Dažniausia insulto pasekmė yra vienos kūno pusės paralyžius, dėl ko vystosi koordinacijos, pusiausvyros, judėjimo sutrikimai.

Sergančiųjų galvos smegenų insultu ergoterapija Lietuvoje tyrinėjama, tačiau yra nedaug duomenų, kaip pakinta ligonių, patyrusių galvos smegenų insultą, kasdienės veiklos bei pažeistos rankos funkcija ne tik reabilitacijos metu, bet ir tęsiant ergoterapiją namuose.

Darbo tikslas: įvertinti pacientų, patyrusių galvos smegenų insultą, kasdienių veiklų atlikimą, pažeistos rankos funkciją reabilitacijos eigoje bei taikant ergoterapiją namuose.

Metodika: tyrime dalyvavo 60 pacientų, kuriems buvo diagnozuotas galvos smegenų insultas dešiniajame galvos smegenų pusrutulyje. Pacientai buvo suskirstyti: 1 grupė n=30 tiriamųjų, kuriems buvo sudaryta ergoterapijos namų programa ir 2 grupė n=30 tiriamųjų grįžo į namus ir atliko tik kasdienines veiklas, be papildomos ergoterapijos programos.

Tyrimo medžiaga ir metodai. Tyrimas buvo atliekamas nuo 2016 m. rugpjūčio – 2017 m. sausio mėnesio. Visiems tiriamiesiems buvo taikytas klausimynas (anketa), Funkcinio nepriklausomumo testas (FNT), dinamometrija, Frenchay parezinės rankos miklumo testas.

Rezultatai. Pacientams, patyrusiems galvos smegenų insultą, pažeistos rankos raumenų jėga atsistato greičiau taikant ergoterapijos namų programą su papildomomis ergoterpijos užduotimis.

Išvados. Visiems tiriamiesiems po pusės metų nustatytas statistiškai reikšmingas savarankiškumo pagerėjimas ($p<0,05$), 1 grupės tiriamieji gebėjo savarankiškai atlikti kasdienes veiklas ir tik atliekant sudėtingesnes veiklas išliko modifikuotos pagalbos būtinybė, o 2 grupės tiriamiesiems - būtina minimali/vidutinė kito asmens pagalba. Taip pat visiems tiriamiesiems po pusės metų rankos miklumas statistiškai reikšmingai pagerėjo ($p<0,05$). Abiejų grupių tiriamiesiems po pusės metų rankų raumenų jėga statistiškai reikšmingai padidėjo ($p<0,05$). Nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas tarp grupių po 6 mėnesių. Rankų miklumas statistiškai reikšmingai siejasi su parezinės rankos plaštakos raumenų jėga ir su pacientų savarankiškumu atliekant kasdienes veiklas.

## Įvadas

Galvos smegenų insultas - tai galvos smegenų kraujotakos sutrikimas, pasireiškiantis židininiais neurologiniais simptomais, kurie gali išlikti ilgiau kaip 24 val. nuo susirgimo pradžios (2).

Lietuvos sveikatos statistikos duomenimis (2015 m.), nuo kraujotakos sistemos ligų mirė daugiau nei pusė, t.y. 56,5 proc. gyventojų. Nuo kraujotakos sistemos ligų mirė 23587 asmenys, didžiausią jų dalį sudarė asmenys, mirę nuo išeminės širdies ligos (65,8 proc.) bei cerebrovaskulinių ligų (24,1 proc.). Didžioji dalis (86,8 proc.) mirusiųjų nuo kraujotakos sistemos ligų buvo 65 metų ir vyresnio amžiaus asmenys (1).

Mirštamumas dėl GSI siekia 33-40 proc. (skaičiuoja-


Adresas susirašinėti: Laura Pivorienė, el. p. laurapivoriene001@gmail.com

mas per pirmąsias 28 dienas). Vakarų Europoje nuo insulto miršta apie 3 proc. per metus, o Rytų Europoje ir Lietuvoje mirštamumas stabilus ar nežymiai didėja. GSI sudaro 10 proc. visų vyrų ir apie 16 proc. visų moterų mirčių (3). Didelei daliai asmenų, patyrusių galvos smegenų insultą, išlieka judėjimo, apsitarnavimo, pažinimo funkcijų sutrikimų, ribojančių socialinę jų veiklą, bloginančių gyvenimo kokybę. Laiku ir aktyviai pradėtos taikyti sudėtinės reabilitacijos priemonės pagerina ligos eigos prognozę, padeda sugrąžinti pažeistas funkcijas, išvengti komplikacijų, suteikia asmeniui galimybę maksimaliai prisitaikyti kasdienėje veikloje (4).

**Darbo tikslas:** įvertinti pacientų, patyrusių galvos smegenų insultą, kasdienių veiklų atlikimą, pažeistos rankos funkciją reabilitacijos eigoje bei taikant ergoterapiją namuose.

**Tyrimo medžiaga ir metodas**

Tiriamųjų, patyrusių galvos smegenų insultą, savarankiškumui bei parezinės rankos funkcijai įvertinti buvo sudaryta 13 klausimų anketa. Apklausa buvo vykdoma pacientui pateikiant anketą, kurioje prašoma pažymėti jiems tinkamiausią variantą. Tiriamieji įspėjami, kad anketa anonimiška, todėl duomenys nebus paviešinti.

**Funkcinio nepriklausomumo testas (FNT)** (angl. *Functional Independence Measure*). Testas skirtas įvertinti pacientų, patyrusių GSI, savarankiškumą. Naudojant šį testą, vertinamas ligonio gebėjimas apsitarnauti, orientacija laike, gebėjimas spręsti problemas bei palaikyti socialinius santykius. Kiekvienos veiklos sutrikimas vertinamas balais – nuo 1 iki 7: 1 visiška pagalba (apsitarnavimas 0 proc.); 2 – maksimali pagalba (apsitarnavimas – 25 proc.); 3 – vidutinė pagalba (apsitarnavimas – 50 proc.); 4 – minimali pagalba (apsitarnavimas – 75 proc.); 5 – priežiūra; 6 – modifikuotas nepriklausomumas (įrankis); 7 – visiškai nepriklausomas. Vertinama pagal 18–126 balų skalę.

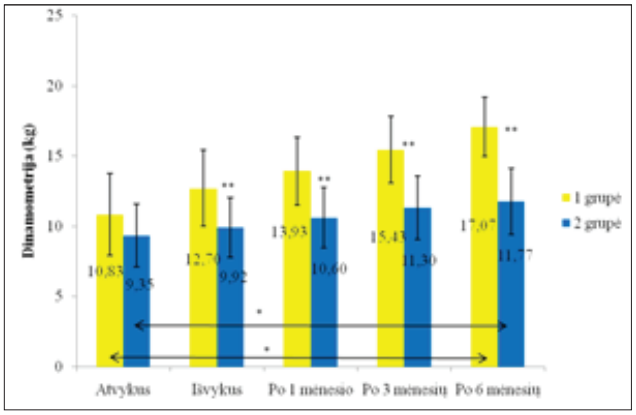
**Frenchay rankos miklumo testas (FRT).** Šis testas vertina rankos ir plaštakos su pareze miklumą. 1. Laikant liniuotę pažeista ranka sveikąja tuo metu pagal ją nubrėžti liniją. 2. Pažeista ranka pakelti 12 mm skersmens cilindrą 15 cm nuo stalo viršaus ir jį vėl pastatyti, kad nenugriūtų. 3. Pažeista ranka pakelti iki pusės vandens pripildytą stiklinę ir atsigerti iš jos, neapsilaistant. 4. Pažeista ranka užsegti ir nusegti skalbinių segtuką nuo vertikalioje padėtyje esančio virbo (galima naudoti ir stovą su atitinkamo storio virvele). 5. Pažeista ranka imituoti plaukų šukavimąsi. Užduočių atlikimas, vertinamas laiku (s).

**JAMAR® hidraulinis rankos dinamometras** naudotas rankos plaštakų raumenų jėgai įvertinti.

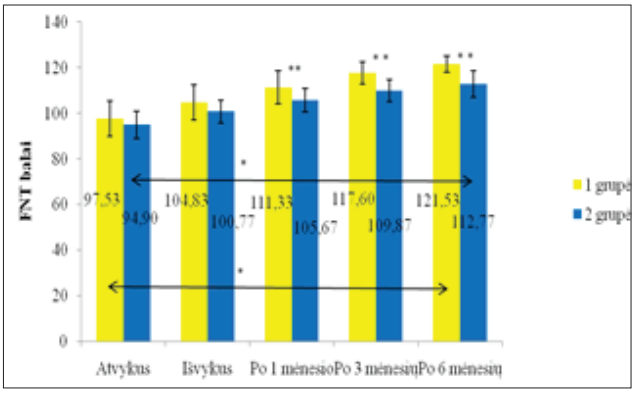
Tyrimo metu gauti duomenys apdoroti ir analizuoti naudojant IBM SPSS 21 statistinį programų paketą ir Microsoft Office Excel 2007. Skaičiuotos šios charakteristikos: imties vidurkis , vidurkio standartinė paklaida (SN), santykiniai dažniai išreikšti procentais, statistinių hipotezių tikrinimui pasirinktas reikšmingumo lygmuo $p<0,05$. Dviejų nepriklausomų imčių lyginimui taikytas Stjudent'o (Student) t kriterijus, trijų ir daugiau priklausomų imčių lyginimui taikyta blokuotų duomenų ANOVA. Intervaliniams kintamiesiems požymių tarpusavio ryšių stiprumo nustatymui taikytas Pirson'o (Pearson) koreliacijos koeficientas.

**Rezultatai ir jų aptarimas**

Tiriamųjų grupės pagal amžių buvo homogeniškos. Remiantis gautais rezultatais buvo nustatyta, kad asmenims, patyrusiems GSI, dažnai pasireiškia rankų funkcijos sutrikimai: sumažėjusi rankų raumenų jėga, ištvermė. Reabilitacijos eigoje ir tęsiant tyrimą šešis mėnesius namuose, visiems tiriamiesiems (dinamometru) buvo matuota pažeistos rankos plaštakos raumenų jėga. Išanalizavę gautus duomenis matome, kad 1 grupės tiriamųjų pažeistos rankos raumenų jėga




**1 pav.** Tiriamųjų pasiskirstymas grupėse pagal pažeistos rankos raumenų jėgą (kg)




**2 pav.** Pirmos ir antros grupių tiriamųjų savarankiškumo vertinimas reabilitacijos eigoje ir po pusės metų namuose (*$p<0,05$)

buvo statistiškai reikšmingai didesnė, nei 2 grupės tiriamųjų ($p<0,05$), vertinant po 6 mėnesių (1 pav.).

Labutytė ir kt. (2008) tyrė dinamometrijos reikšmę motorinės funkcijos atgavimo prognozei po galvos smegenų insulto ir nustatė, kad galūnių raumenų jėga po reabilitacijos padidėjo ir sumažėjo jėgos disbalansas tarp sveikosios ir pažeistosios pusės (5).

Iš tyrimo metu gautų duomenų nustatyta, jog po taikytos ergoterapijos programos plaštakos raumenų jėga abiejose grupėse padidėjo statistiškai reikšmingai ($p<0,05$).

Ye Y. it kiti (2014) teigia, jog plaštakos suspaudimo jėga priklauso nuo lenkiančių raumenų sinergijos, riešo ir pirštų sukimo momento santykio. Raumenų jėga siejasi su rankos funkcijos atgavimu, atgaunat rankos funkciją, stebima didesnė rankos raumenų jėga. Šio tyrimo metu gauti rezultatai siejasi su mūsų gautais tyrimo rezultatais, po taikytos ergoterapijos stebimas tiek motorinės rankos funkcijos, tiek ir raumenų jėgos atgavimas (6).

Lyginant gautus FNT testo duomenis tarp grupių, buvo nustatytas statistiškai reikšmingas pirmos grupės, kuri atliko ergoterapijos namų programą, balų padidėjimas ($p<0,05$). Tiriamiesiems, kuriems buvo taikyta ET namų programa, FNT funkcinis nepriklausomumas statistiškai reikšmingai pagerėjo nuo $104,83 \pm 7,70$ balų ($p<0,05$) iki $121,53 \pm 3,50$ balų ($p<0,05$). Jie gebėjo savarankiškai atlikti kasdienes veiklas ir tik atliekant sudėtingesnes veiklas (smulkinant maistą ir naudojantis stalo įrankiais, maudantis vonioje ir naudojantis įvairiomis vonios reikmenimis, persikeliant į vonią) išliko modifikuotos pagalbos būtinybė.

2 grupės tiriamiesiems, kuriems nebuvo taikoma ET programa namuose, savarankiškumas statistiškai reikšmingai pagerėjo nuo $100,77 \pm 5,00$ balų ($p<0,05$) iki $112,07 \pm 5,77$ ($p<0,05$) balų. Išliko minimalus kito asmens pagalbos ar priežiūros poreikis (2 pav.).

Literatūroje nurodoma, kad asmenims po GSI dažniausiai sutrinka gebėjimas savarankiškai pasinaudoti tualetu, maudytis, lipti laiptais, gebėjimas eiti ar važiuoti vežimėliu bei aprengti apatinę kūno dalį (7). Pastebėta, kad reabilitacijos eigoje greičiausiai pagerėja gebėjimas savarankiškai valgyti, atlikti asmens higieną, gebėjimas aprengti viršutinę kūno dalį, persikelti iš lovos į vežimėlį ir atgal, vėliausiai – gebėjimas aprengti apatinę kūno dalį, savarankiškai maudytis bei naudotis tualetu (7). Šio tyrimo metu gauti rezultatai neprieštaravo mūsų gautiems rezultatams.

Tyrimo metu buvo vertinama tiriamųjų parezinės rankos miklumas naudojant Frenchay rankos miklumo testą. Buvo atliekamos 5 užduotys ir vertinamas jų atlikimo laikas.

Remdamiesi gautais rezultatais, galime daryti išvadą, kad taikyta ET namų programa turėjo įtakos rankos miklumui atsistatyti, tai puikiai matoma vėlesniuose tyrimo mėnesiuose, ypač po 3 mėn. ir po 6 mėn. visose atliktose užduotyse. Nors po atlikto šešių mėnesių tyrimo parezinės rankos miklumas statistiškai reikšmingai pagerėjo ($p<0,05$) ir pirmos grupės, ir antros grupės tiriamiesiems, tačiau pir-

**1 lentelė.** Tiriamųjų parezinės rankos miklumo dinamika viso tyrimo metu

| **Frenchay testas** | **1 užduotis** | **p** | **2 užduotis** | **p** | **3 užduotis** | **p** | **4 užduotis** | **p** | **5 užduotis** | **p** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Atvykus į reabilitaciją | | | | | | | | | | |
| **1 grupė** | 9,86±1,92 | p>0,05 | 11,86±2,30 | p>0,05 | 11,16±2,26 | p>0,05 | 9,53±1,22 | p>0,05 | 8,86±0,97 | p>0,05 |
| **2 grupė** | 10±2,03 | | 11,73±2,43 | | 11,05±2,51 | | 10,33±2,23 | | 9±0,98 | |
| Išvykus po reabilitacijos | | | | | | | | | | |
| **1 grupė** | 9,23±1,61 | p>0,05 | 11±1,85 | p>0,05 | 9,86±1,61 | p>0,05 | 8,8±0,99 | **p<0,05** | 8,23±1,00 | **p<0,05** |
| **2 grupė** | 9,4±1,79 | | 11,26±2,25 | | 10,8±2,34 | | 9,63±1,90 | | 8,63±0,92 | |
| Po 1 mėnesio, namuose | | | | | | | | | | |
| **1 grupė** | 8,46±1,40 | p>0,05 | 9,73±1,76 | p>0,05 | 8,76±1,38 | p>0,05 | 8±0,78 | **p<0,05** | 7,46±0,89 | **p<0,05** |
| **2 grupė** | 8,73±1,59 | | 10,4±2,20 | | 10,2±2,17 | | 9±1,66 | | 7,93±0,82 | |
| Po 3 mėnesių, namuose | | | | | | | | | | |
| **1 grupė** | 7,6±0,96 | **p<0,05** | 8,4 ±1,65 | **p<0,05** | 7,83±1,20 | **p<0,05** | 7±0,98 | **p<0,05** | 6,7±0,87 | **p<0,05** |
| **2grupė** | 8,3±1,57 | | 9,63±1,95 | | 9,53±2,19 | | 8,43±1,79 | | 7,46±0,93 | |
| Po 6 mėnesių, namuose | | | | | | | | | | |
| **1 grupė** | 6,9±0,95 | **pp<0,05** | 7,36±1,58 | **p<0,05** | 7,33±1,24 | **p<0,05** | 6,33±0,92 | **p<0,05** | 5,93±0,63 | **p<0,05** |
| **2 grupė** | 7,76±1,54 | | 8,63±1,47 | | 8,96±1,88 | | 7,93±1,76 | | 6,86±0,93 | |

mos grupės tiriamųjų Frenčeij'o (Frenchay) testo atlikimo rezultatai buvo nežymiai, bet geresni, nei antros grupės, kurie ergoterapijos programos neatliko (1 lentelė).

Vertinant sąsajas tarp kairės (parezinės) rankos raumenų jėgos ir Frenchay rankos miklumo testo užduočių, buvo nustatytas atvirkštinės priklausomybės, vidutinio stiprumo ryšys. Gerėjant plaštakos funkcijai ir didėjant jos raumenų jėgai, gerėja Frenchay rankos miklumo testo rezultatai bei trumpėja užduočių atlikimo laikas.

Analizuojant tiriamųjų, patyrusių galvos smegenų insultą, funkcinio nepriklausomumo (FNT) ir Frenchay rankos miklumo testo užduotis, taip pat buvo nustatytas atvirkštinės priklausomybės, vidutinio stiprumo ryšys. Didėjant FNT testo rezultatams (gerėjant savarankiškumui) gerėja ir Frenchay rankos miklumo testo atlikimo laikas. Visas užduotis pacientai atliko per trumpesnį laiką (3 lentelė). Kossi O, Batcho CS ir kiti autoriai (2016) taip pat atliko išsamų šešių mėnesių tyrimą. Paaiškėjo, kad per pirmuosius šešis mėnesius po patirto galvos smegenų insulto net apie 50 procentų atsistato funkcinis savarankiškumas. Tyrimo pradžioje pacientai (16 proc.) buvo iš dalies visiškai priklausomi nuo kitų ir negalėjo atlikti daugumos kasdienių veiklų. Po 6 mėnesių didžioji dalis pacientų (67 proc.) jau gebėjo atlikti tam tikras kasdienes veiklas, tačiau vis dar turėjo sunkumų vaikštant ir atliekant veiksmus, kurie reikalauja rankų miklumo (8).

Rankos funkciją taip pat tyrė C.M. Chen ir kiti autoriai (2015), jie pabrėžė rankos funkcijos svarbą ir įtaką asmens savarankiškumui, gyvenimo kokybei. Jų išvadose buvo teigiama, jog yra daugybė veiksnių turinčių įtakos asmenų, patyrusių GSI, savarankiškumui ir su juo susijusia gyvenimo kokybe, tačiau vienas pagrindinių - rankos funkcijos atsigavimas (9).

**2 lentelė.** Sąsajos tarp tiriamųjų pažeistos rankos raumenų jėgos ir Frenchay rankos miklumo testo rezultatų

| Rodiklis | Frenchay 1 užd. | Frenchay 2 užd. | Frenchay 3 užd. | Frenchay 4 užd. | Frenchay 5 užd. |
|---|---|---|---|---|---|
| **Dinamometrija Parezinė ranka r reikšmė** | r = -0,60 | r = -0,50 | r = -0,65 | r = -0,66 | r = -0,61 |
| **p reikšmė** | *p<0,001 | *p<0,001 | *p<0,001 | *p<0,001 | *p<0,001 |

**3 lentelė.** Sąsajos tarp tiriamųjų savarankiškumo ir Frenchay rankos miklumo testo rezultatų

| Rodiklis | Frenchay 1 užd. | Frenchay 2 užd. | Frenchay 3 užd. | Frenchay 4 užd. | Frenchay 5 užd. |
|---|---|---|---|---|---|
| **FNT r reikšmė** | r =-0,54 | r =-0,45 | r =-0,64 | r =-0,60 | r =-0,51 |
| **p reikšmė** | *p<0,001 | *p<0,001 | *p<0,001 | *p<0,001 | *p<0,001 |

**Išvados**

1. Visiems tiriamiesiems po pusės metų nustatytas statistiškai reikšmingas savarankiškumo pagerėjimas (p<0,05), 1 grupės tiriamieji gebėjo savarankiškai atlikti kasdienes veiklas ir tik atliekant sudėtingesnes veiklas, išliko modifikuotos pagalbos būtinybė, o 2 grupės tiriamiesiems išliko minimalios/vidutinės kito asmens pagalbos poreikis.
2. Visiems tiriamiesiems po pusės metų rankos miklumas statistiškai reikšmingai pagerėjo (p<0,05).
3. Abiejų grupių tiriamiesiems po pusės metų rankų raumenų jėga statistiškai reikšmingai padidėjo (p<0,05). Taip pat nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas tarp grupių po 6 mėnesių.
4. Nustatyta, kad rankų miklumas statistiškai reikšmingai siejasi su parezinės rankos plaštakos raumenų jėga ir su pacientų savarankiškumu atliekant kasdienes veiklas.

**Literatūra**


1. Gaidelytė R., Želvienė A., Jaselionienė J. Lietuvos sveikatos statistika. Higienos instituto sveikatos informacijos centras. Vilnius, 2015; 5.
2. Judi Edmans, Occupational therapy and stroke. 2010; ISBN 978-1-4051-9266-8.
3. Juocevičius A., Jamontaitė I. E, Janonienė D., Glamba V., Danys A. Sergančių galvos smegenų insultu pacientų, reabilituotų trijose reabilitacijos paslaugas teikiančiose įstaigose, charakteristika. Gerontologija, 2010; 10(4): 214–22.
4. Sudmantienė D., Žiliukas G., Drungilienė D. ir kt. Stacionarinės reabilitacijos įtaka persirgusių galvos smegenų insultu ligos eigai. Sveikatos mokslai, 2013; 23 (1):138–142. https://doi.org/10.5200/sm-hs.2013.025
5. Labutytė R., Zachovajevienė B., Venckūnas T. Dinamometrijos reikšmė motorinės funkcijos atgavimo prognozei sveikstant po galvos smegenu infarkto. Medicinos teorija ir praktika, 2008; 14(4): 313-321.
6. Ye Y, Ma L, Yan T, Liu H, Wei X, Song R. Kinetic measurements of hand motor impairments after mild to moderate stroke using grip control tasks. Journal of neuroengineering and reabilitation 2014; 84(11): 2-10. https://doi.org/10.1186/1743-0003-11-84
7. Sale P, Ceravolo MG, Franceschini M. Action observation therapy in the subacute

phase promotes dexterity recovery in right-hemisphere stroke patients. BioMed Research International 2014; (1): 1-7.
https://doi.org/10.1155/2014/457538

8. Kossi O, Batcho CS, Adoukonou T, Thonnard JL. Functional recovery after stroke in Benin: a six-month follow-up study. J Rehabil Med 2016 Oct 5; 48(8):671-675.
https://doi.org/10.2340/16501977-2128
9. Chen CM, Tsai CC, Chung CY, Chen CL, Wu KP, Chen HC. Potential predictors for health-related qualit of life in stroke patients undergoing inpatient rehabilitation. From National Library of Medicine cited 2017-04-20 [online]. Avaible from Internet:http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15823991

## INVESTIGATION OF THE PATIENTS DAILY ACTIVITIES AFTER EXPERIENCING STROKE AND DAMAGED ARM WHILE APPLYING AND OCCUPATIONAL THERAPY AT HOME

**J. Rapolienė, L. Pivorienė**

Key words: occupational therapy, occupational therapy home program, stroke, left arm hemiparesis, independence in daily activities, arm muscle strength.

Summary

Stroke - is a disease causing blood flow in the brain. It caused by a cerebrovascular disorder, heart disease or diabetes mellitus (1). In most countries population, the most common causes of death are chronic noncommunicable diseases (NCD), particularly cardiovascular disease (CVD).

The most common consequence of stroke is paralysis of one side of the body, resulting in developing coordination, balance, movement disorders.

The situation of patients occupational therapy after experiencing stroke is being analysed, however there is little knowledge and data, concerning the change in daily activities as well as the functioning of the damaged arm not only during the rehabilitation process, but also while continuing occupationaltherapy at home.

The aim of the paper is to evaluate the situation of patients ability to perform daily activities as well as the performance of the damaged arm after experiencing stroke, during the rehabilitation process and occupational therapy at home.

Material and methods. The study included 60 patients who were diagnosed with stroke in the right hemisphere of the brain. Patients were divided: group 1, n = 30 subjects were made up of occupational therapy home program and group 2 n = 30 subjects returned to the house and had only daily activities without additional occupational therapy program.

The study was carried out from 2016. August - 2017. January. All subjects were applied - Questionnaire, Functional Independence Measure (FIM), dynamometry, Frenchay test.

Results. Patients experienced stroke affected arm muscle strength is restored quickly, using occupational therapy home program with additional occupational therapy tasks.

Conclusions. All subjects after six months showed a statistically significant improvement in self-sufficiency ($p<0.05$), group 1 subjects were able to perform daily activities independently and only in more complex activities remained necessary modified aid, and group 2 subjects remained minimal/medium of another person support. All subjects after half a year hand dexterity statistically significant improvement ($p<0.05$). In both treatment groups after half a year, hand muscle strength significantly increased ($p<0.05$). There was also a statistically significant difference between the groups after 6 months. It was found that manual dexterity statistically significantly associated with parezis hand muscle strength and patient autonomy in everyday activities.

Correspondence to: laurapivoriene001@gmail.com

Gauta 2017-05-05

SVEIKATOS MOKSLAI / HEALTH SCIENCES
IN EASTERN EUROPE
ISSN 1392-6373 print / 2335-867X online
2017, 27 tomas, Nr. 3, p. 123-128
DOI: http://doi.org/10.5200/sm-hs.2017.053



# ASSESSING PHARMACY STUDENTS' MIGRATION RELATED ATTITUDES AND INTENTION TO EMIGRATE FROM LITHUANIA

**Gvidas Urbonas[1], Indrė Venclovaitė[2], Aušra Urbonienė[3], Loreta Kubilienė[4]**

*[1]Department of Social Sciences and Humanities, Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas, Lithuania, [2]Faculty of Pharmacy, Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas, Lithuania*
*[3]Department of Philosophy and Psychology, Kaunas University of Technology, Kaunas, Lithuania*
*[4]Department of Drug Technology and Social Pharmacy, Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas, Lithuania*

**Key words:** migration, reasons for emigration, intention to emigrate, pharmacy students.

**Summary**

Lithuania among the middle-income countries is experiencing the brain drain situation when high-educated professionals, including health care specialists, migrate to high-income countries in search for better economic, social and cultural life. The objective of the study was to identify the potential reasons for migration from the perspective of pharmacy students that might come into consideration after they graduate university. A convenience sample (n = 196) of pharmacy students participated in the cross-sectional survey where they gave opinion on why people emigrate from Lithuania, also expressed personal attitude towards emigration, as well as intention to emigrate after the studies on self-report scales. The nonlinear Robust Path Analysis approach was employed for data analysis. The results revealed that high unemployment conceived as a reason to emigrate from Lithuania, as well as personal attitude towards emigration was significantly linked with intent to emigrate after studies. Family or friends living abroad, adverse cultural environment, and lack of entertainment options conceived as a reason to emigrate significantly affected students personal attitude towards emigration from Lithuania. High unemployment as a reason for emigration remained the main factor directly associated with the intention to emigrate. However, investment in social, cultural and human capital should be seen as the next step to reduce the attractiveness of emigration to the future pharmacists.

**Introduction**

After the labour market of the European Union became open to migrants from the new EU countries, a significant increase in migration flows from middle-income countries was observed. Lithuania is named as one of the EU "sending countries"[1] with young citizens being among the most mobile persons: every second migrant from Lithuania was 20-34 years old during 2012-2015 [2].

The major disadvantage of international migration is that low- and middle-income countries get into the brain drain situation. They act as donors of high-educated people to the wealthier states and experience social and fiscal losses that hinder their growth [3-5]. The European Commission estimates a potential shortfall of around 1 million healthcare workers by 2020 among which 150.000 of dentists, pharmacists and physiotherapists not covering 13.5% of health care [6]. While the phenomenon may seem to benefit individual, it may catalyse social inequality [7] and hamper the provision of adequate health care in the donor nations [8]. Brain drain is also determined by the hegemonic advantage of the high-developed countries that set standards for study quality: the developing countries trying to adapt their curricula to the standards of the high-developed states simultaneously produce workforce for the wealthier states [9].

Multiple theories have been developed to explain the phenomenon of migration [10-12] and a number of factors have been discovered that push or pull people to move abroad [3,13-18].

**The aim of the study** was to re-examine which of the reasons for emigration that were identified in previous theoretical and empirical studies significantly affected pharmacy students' personal attitude towards emigration and intent to emigrate from Lithuania. To reach the goal, two main


Correspondence to: Gvidas Urbonas, e-mail: gvidas.urbonas@gmail.com

objectives were formulated: (a) to analyse pharmacy students' opinions towards the reasons for emigration and (b) to assess which of the conceived reasons for emigration are significantly related with personal attitude towards emigration and intention to emigrate after the studies.

**Methods**

At the initial stage of the questionnaire development process ten pharmacy students were invited to participate in a focus-group discussion conducted in February, 2013 [19]. Based on the results of the focus-group research, as well as analysis of scientific literature [3,13-18] a questionnaire was developed to evaluate students' opinions about the main reasons for emigration, and to estimate their personal attitude towards emigration and intent to leave the country after the studies.

The survey was conducted in 2014. The population consisted of 487 pharmacy students studying at the Lithuanian University of Health Sciences – the only higher school that educated pharmacists in Lithuania. The convenience sampling method was used to reach the goals of the study. During the research, a total of 250 questionnaires were distributed to the students and 206 of them were received (82.4% response rate). 10 questionnaires (4.9%) with missing answers were excluded from further analysis. After exclusion, a total of 196 questionnaires were selected for data analysis. Three quarters (74.0%) of the respondents were females. One third (31.6%) of the students reported that some of their family members were living abroad and 39.7 percent of the respondents had gained some work experience abroad themselves. Among the students who intended to emigrate, 19.2% planned to leave the country for less than two years, 57.7% of them planned to emigrate for more than 2 years, and 23.1% planned to stay abroad permanently. All the students who had plans to emigrate were going to work as pharmacists abroad. The socio-demographic variables were also included in the path analysis to control the effects of gender, study year, provenance, previous work experience gained abroad, and country of destination in the final model.

The data were analysed using the Robust path analysis method [20]. The method is understood as a „'pure' path analysis, where all latent variables are measured through one single formative indicator" [21:118] as was our case. The validity of the data was estimated with the Stone–Geisser Q-squared coefficients, as well as block and full collinearity variance inflation factors. The degree of vertical collinearity was assessed by calculating block variance inflation factors for each variable with two or more predictors. Full collinearity variance inflation factors were calculated simultaneously for all the variables to assess for lateral collinearity in the model [22].

Non-linear multivariate statistical analysis software WarpPLS 5.0 [23] was used for data analysis. The software allowed us to conduct the Robust path analysis whereby P values were calculated through the jacknife resampling technique. Direct and indirect coefficients of association were calculated together with their respective P-values, as well as Cohen's f-squared effect sizes. In addition, an exploratory nonlinear analysis was conducted to investigate the possibility that the relationships among the variables conformed to noncyclical nonlinear functions [20,23].

To test the model for mediations, an algorithm described by Hair et al. was applied. The type of the mediation was identified by estimating the size of indirect effect in relation to the total effect, i.e., the proportion of variance accounted for (VAF) was calculated [24].

**Results**

Respondents were asked to express their personal attitude towards emigration and intention to emigrate after the studies. A half of the students (52%) expressed a positive attitude towards emigration, while one third (32.1%) of respondents saw emigration as a negative phenomenon (Table 1).

Despite the majority of the respondents viewed emigration positively, only 13.3% had plans to leave the country after their studies. The students were also asked to express their opinion on the reasons for emigration from Lithuania (Table 1). The majority of the students thought that people emigrate due to low wages and better job perspectives abroad (mode=5). Among the reasons that, in students' opinion, promote emigration least were low-quality health care, insufficient leisure and entertainment options, and unfriendly physical environment (mode=2).

Further step of data analysis was to test which of the conceived Reasons for Emigration (RE) significantly affected students' Personal Attitude towards Emigration (PAtE) and Intention to Emigrate (ItE). To reach the goal, a model was created with all exogenous variables of RE pointing towards the endogenous variables of PAtE and ItE. Also the socio-demographic data were included as control variables on PAtE and ItE. Further, all non-significant paths were removed stepwise backwards and the final model with significant paths was tested for validity again (Figure 1).

The Stone–Geisser Q-squared coefficient values for both PAtE ($Q^2$=0.37) and ItE ($Q^2$=0.21) showed sufficient predictive validity of the model. Block variance inflation factors and full collinearity inflation factors of all the indicators were below the threshold of 3.3 [22]. It allowed us to conclude that the model was free from both vertical and lateral collinearity and the results of our analysis were not biased by the model-wide multicollinearity.

Exploratory non-linear analysis was conducted to in-

**Table 1.** Descriptive statistics
**Notes:** *Mo – mode, M – mean, SD – standard deviation;*
*[a] Three-point scale ranging from 1 (Negatively) to 3 (Positively);*
*[b] Five-point scale ranging from 1 (Strongly Disagree) to 5 (Strongly Agree);*
*[c] Three-point scale ranging from 1 (No) to 3 (Yes).*

| **PAtE: How do you personally view the phenomenon of emigration from Lithuania?[a]** | **Positively (%)** | **Negatively (%)** | **Mo** | **M** | **SD** |
|---|---|---|---|---|---|
| | 52.0 | 32.1 | 3 | 2.20 | 0.90 |
| RE: Which, of the listed below, in your opinion, are the main reasons for emigration from Lithuania? | **Agree (%)** | **Disagree (%)** | | | |
| RE1: Low wages | 96.9 | 1.5 | 5 | 4.67 | 0.61 |
| RE12: Better job opportunities abroad | 90.8 | 9.2 | 5 | 4.36 | 0.81 |
| RE6: High unemployment rate | 76.5 | 12.7 | 4 | 4.00 | 1.02 |
| RE2: Heavy taxes | 70.4 | 4.6 | 4 | 3.98 | 0.87 |
| RE5: Poor socio-economic status of the family | 71.5 | 12.7 | 4 | 3.81 | 0.97 |
| RE3: High product prices | 71.5 | 14.8 | 4 | 3.80 | 0.96 |
| RE11: Low opportunities to start a business | 67.4 | 11.2 | 4 | 3.80 | 0.93 |
| RE13: Family or friends living abroad | 65.8 | 14.3 | 4 | 3.62 | 0.97 |
| RE4: Poor living conditions | 53.6 | 25.0 | 4 | 3.41 | 1.02 |
| RE10: Low-quality education | 43.9 | 33.7 | 4 | 3.20 | 1.06 |
| RE7: Social and physical insecurity | 39.8 | 29.1 | 4 | 3.14 | 0.94 |
| RE15: Adverse cultural environment | 21.9 | 38.3 | 3 | 2.84 | 0.92 |
| RE9: Low-quality health care | 18.4 | 57.7 | 2 | 2.57 | 0.94 |
| RE14: Insufficient leisure and entertainment options | 12.7 | 63.8 | 2 | 2.39 | 0.89 |
| RE8: Unfriendly physical environment (climate, pollution, etc.) | 13.8 | 73.0 | 2 | 2.20 | 1.02 |
| | Yes (%) | No (%) | | | |
| ItE: Do you plan to emigrate after the studies?[c] | 13.3 | 41.8 | 2 | 1.71 | 0.68 |
| WExp: Have you ever worked abroad? | 39.7 | 60.3 | | | |

vestigate the possibility that the relationships among the variables conformed to nonlinear functions [20,23]. The results showed that the use of the non-linear algorithm (Warp 3) [23] increased path coefficients' strengths (absolute β values) and variances explained (R-squared coefficients), also multicollinearity decreased slightly. Given these outcomes, an assumption was made that nonlinear functions better reflected the nature of the relationships among the variables.

The results of the path analysis (Fig. 1) showed that Intention to Emigrate was moderately affected by Personal Attitude towards Emigration (Fig. 2).

Among the conceived Reasons for Emigration, four of them were significantly associated with either Personal Attitude towards Emigration or Intent to Emigrate (Fig. 3).

Among the socio-demographic characteristics, Previous Work Experience Abroad had small significant direct effects on both Personal Attitude towards Emigration and Intention to Emigrate (Fig. 4).

The variables that directly affected Personal Attitude towards Emigration also showed indirect effects on Intention to Emigrate. Yet the effects appeared to be too small to be considered as relevant ones. The variable of Work Experience had not only a significant direct effect on respondents' Intention to Emigrate, but the effect also appeared to be partially mediated by the Personal Attitude towards Emigration (VAF=32%; $f^2$=0.08).

Since we controlled for the effects of the sociodemographic variables with respect to PAtE and ItE, we can say that the findings summarized above hold regardless of variations in those variables [20], because all the paths remained significant after the control variables were included in the model.

**Discussion**

Scientific literature on migration finds migrant friends and/or relatives to be a strong pulling force for people to emigrate [25-27]. The results of our study revealed that students who either strongly agreed or disagreed with the statement viewed emigration as an attractive phenomenon (RE13 on PAtE; Figure 1), while respondents who had no opinion on the question expressed rather neutral attitude towards emigration. The non-linear relationship probably might be explained with the theory of intergenerational relationships [18]: the students who had intimate-but-distant relationships with their families imagined migration as living apart from migrant relatives and, on the other side, respondents who had tight-knit relationships with their families saw emigration as an opportunity to join migrant friends or relatives. However, the hypothesis has to be tested in future research.

Some studies found that high skilled professionals, including pharmacists [27], the so called "creative class" [28] migrate for lifestyle reasons to satisfy increased needs in the global world [15,29,30]. Our study revealed that young people who were fully satisfied with the current range of leisure and entertainment services (RE14 on PAtE; Figure 1) had a slightly negative personal attitude towards emigration. However, the attractiveness of emigration started increasing with increase in agreement that people emigrate in seek for more entertaining life. Higher accessibility in

quality and quantity of entertainment services for students and, consequently, for future professionals may be seen as an effective means to reduce attractiveness of emigration.

Belief that people leave Lithuania due to adverse cultural environment (RE15 on PAtE; Figure 1) was found to have a linear impact on personal perception of emigration. Students who did not feel being part of the current culture, felt not socialized enough saw emigration as a way of changing cultural environment. Similarly, negative attitudes towards the home country environment were found to be associated with intentions to emigrate mostly for long term among the final year pharmacy students from nine countries [31].

Respondents with previous work experience abroad (WExp) saw emigration as a positive phenomenon, but expressed rather neutral propensity to emigrate (Figure 2). Meanwhile, the students without work experience gained abroad expressed neutral opinion on emigration and were less likely to emigrate. Similarly, a study conducted by Wuliji, et al. [31] found that final year pharmacy students with past pharmacy experience abroad expressed intentions to emigrate for mostly long term.

Personal attitude towards emigration appeared to have the strongest effect on students' intention to leave the country after the studies (Figures 1 and 3): the more negative personal attitude towards emigration they had, the lower propensity for emigration was expressed. The result offers an insight that positive perception of emigration does not necessarily result in backpacking. Rather, the variable of Personal Attitude towards Emigration appeared to be the variable that predicted intention not to emigrate. Probably the so called "stick factors" or bariers for emigration played role in the relationship that should be explored in future research.

Belief that people emigrate from Lithuania due to high

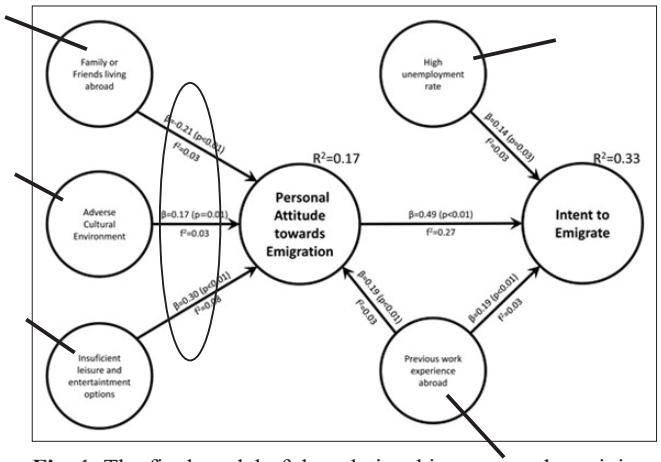



**Fig.** 1. The final model of the relationships among the opinions about the Reasons for Emigration, Work Experience gained Abroad, Personal Attitude towards Emigration, and Intention to Emigrate.

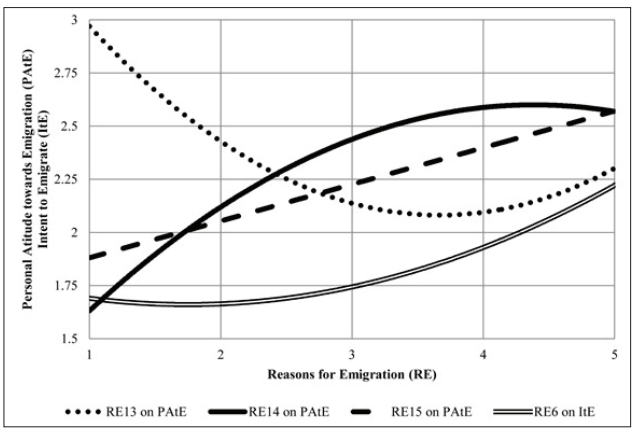



**Fig. 3.** Relationships between Reasons for Emigration and Personal Attitude towards Emigration, as well as Intention to Emigrate.

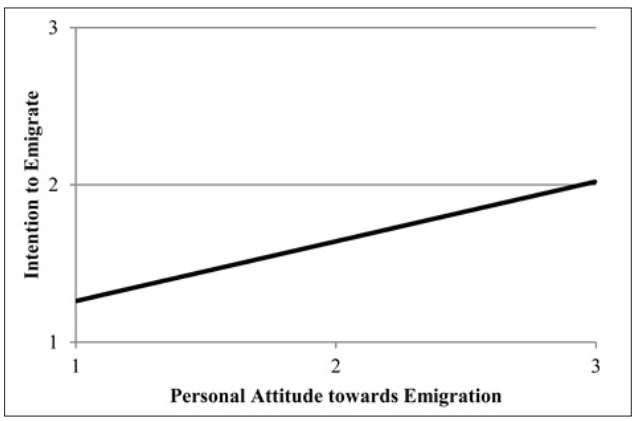



**Fig. 2.** Relationship between Personal Attitude towards Emigration and Intention to Emigrate.

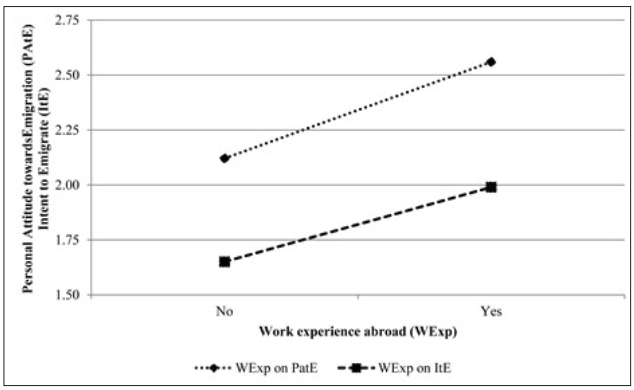



**Fig. 4.** Relationships between Work Experience abroad (WExp) and Personal Attitude towards Emigration (PAtE), as well as Intention to Emigrate (ItE).

unemployment was the only reason for emigration that was positively linked with emigration plans. Respondents who did not conceive high unemployment (RE6 on ItE; Figure 1) as a reason for emigration expressed comparatively low intentions to emigrate. Meanwhile, the more students recognized that high unemployment pushes people abroad, the more they were likely to consider emigration as a possible outcome. The finding is consistent with the results from multiple studies that found high unemployment as one of the main causes of emigration from Lithuania [15,17,32]. Consistently, the proportion of students who intended to emigrate from Lithuania was smaller as compared to pharmacists, where more than one quarter expressed wishes to work in other EU countries in 2004 [25]. The result means that despite the fact that migration flow rates had remained high, the absolute majority of respondents tended to start their professional carreer in Lithuania. However, we should keep in mind that more than a half of the respondents saw emigration as a positive phenomenon and, as the path analysis showed, would consider leaving the country in case of unemployment.

The implications following from the results are that reduction of unemployment is to be among the main tools to reduce pharmaceutical brain drain. Nevertheless, as Kazlauskienė and Rinkevičius  state, even significant improvement of socioeconomic and professional conditions in Lithuania will not stop the brain drain as long as the quality of life stays relatively higher in foreign countries [33]. Scarcity of high quality leisure and entertainment options for the educated youth, adverse cultural environment were found to exist as potential risks that would make emigration more inviting and, if not coped with, have potential to be included among the main reasons for emigration in the near future. Local and national governments, therefore, should focus not only on employment policies, but also invest in social, cultural and human capital in order to reduce the attractiveness of emigration and keep the qualified youth in Lithuania. Next, we should keep in mind that only 17% in the variance of the variable of Personal attitude towards emigration and 33% in the variance of the variable of Intent to Emigrate were explicable under the model (Figure 1). It means that the list of the common reasons for emigration that were re-examined in our study is not sufficient enough to fully grasp what makes emigration attractive to pharmacy students. Additional theoretical and/or empirical studies should be conducted to explore additional intrinsic or extrinsic factors different from those examined in our study.

**Conclusion**

Although, Lithuanian pharmacy students viewed the phenomenon of emigration positively, they were rather unenthusiastic about leaving their homeland after the studies. Since the minority of the conceived reasons for emigration included in our study significantly affected respondents‘ personal attitude towards emigration and intent to emigrate, additional theoretical and/or empirical studies should be conducted in the future to uncover the “hidden” factors that significantly affect students’ intent to emigrate from Lithuania.

**References**


1. Heikkilä E. Migration and labour market integration in the Baltic sea region: an emphasis on Finland. In: Liutho K, editor. The Baltic Sea region: ten policy-oriented articles from scholars of the University of Turku. Turku: Centrum Balticum, 2014; 75–87.
2. Statistics Lithuania. 2016. Available from: http://osp.stat.gov.lt/en/temines-lenteles1 (cited 01.11.2016).
3. Verkhohlyad O, McLean G. Applying organizational commitment and human capital theories to emigration research. Eur J Train Dev. 2012;36(2/3):308–328.
   https://doi.org/10.1108/03090591211204760
4. Cattaneo C. International migration, the brain drain and poverty: a cross-country analysis. World Econ 2009; 32(8):1180–1202.
   https://doi.org/10.1111/j.1467-9701.2009.01178.x
5. Nica E. The causal impact of brain drain migration on economic development. Contemp Read Law Soc Just 2013; 5(1):94–99.
6. European Commission. Commission Staff Working Document on an Action Plan for the EU Health Workforce. Strasbourg: European Commission; 2012. Available from: http://ec.europa.eu/health/workforce/docs/staff_working_doc_healthcare_workforce_en.pdf.
7. Docquier F, Rapoport H. Globalization, brain drain, and development. J Econ Lit 2012; 50(3):681–730.
   https://doi.org/10.1257/jel.50.3.681
8. Hawthorne N, Anderson C. The global pharmacy workforce: a systematic review of the literature. Hum Resour Health. 2009;7(48). doi: 10.1186/1478-4491-7-48.
   https://doi.org/10.1186/1478-4491-7-48
9. Matowe L, Duwiejua M, Norris P. Is there a solution to the pharmacist brain drain from poor to rich countries? Pharm J 2004; 272(7283):98–99.
10. Massey D, Arango J, Hugo G, Kouaouchi A, Pellegrino A, Taylor J. Theories of international migration: a review and appraisal. Popul Dev Rev 1993; 19(3):431–66. doi: 10.2307/2938462.
    https://doi.org/10.2307/2938462
11. De Haas H. Migration and development: a theoretical perspective. Int Migr Rev 2010; 44(1):227–64. doi: 10.1111/j.1747-7379.2009.00804.x.
    https://doi.org/10.1111/j.1747-7379.2009.00804.x
12. Garip F. Social capital and migration: how do similar resources lead to divergent outcomes? Demography 2008; 45(3):591–617. doi: 10.1353/dem.0.0016.
    https://doi.org/10.1353/dem.0.0016
13. Bueno de Mesquita J, Gordon M. The international migration

of health workers: a human rights analysis. London. Medact 2005.

14. Kumpikaitė V, Žičkutė I. [Analysis of factors that affect emigration]. Economics and Management 2012;17(2):740–746. doi: 10.5755/j01.em.17.2.2207. Lithuanian
https://doi.org/10.5755/j01.em.17.2.2207
15. Kumpikaite V, Zickute I. Regression analysis of economic factors influencing emigration rate in Lithuania. Procedia Soc Behav Sci 2013;92. doi: 10.1016/j.sbspro.2013.08.701.
https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.08.701
16. Janusauskas A, Tumas V. Medical professional's emigration: causes and the consequences. Eur Sci J 2014;10(8):47–58.
17. Dapkus M, Matuzevičiūtė K. Expectations influence on emigration: Lithuanian case. Economics and Management 2008;13:343–349.
18. Juozeliūnienė I, Tureikytė D, Žilinskienė L, Butėnaitė R, Novikas S. Emigrants: 'excluded' or the new social agents? Filosofija. Sociologija, 2014; 25(4):254–262.
19. Kuršelis V, Venclovaitė I, Kubilienė L. Lithuanian University of Health Sciences Medical Academy Pharmacy Faculty students evaluation of employment expectations and migration. In: 73rd World Congress of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, 31 August-5 September Dublin; 2013.
20. Kock N, Gaskins L. The mediating role of voice and accountability in the relationship between internet diffusion and government corruption in Latin America and Sub-Saharan Africa. Inf Technol Dev 2014;20(1):23–43. doi: 10.1080/02681102.2013.832129.
https://doi.org/10.1080/02681102.2013.832129
21. Kock N. Interdisciplinary applications of electronic collaboration approaches and technologies. Hershey, PA: IGI Global; 2013.
https://doi.org/10.4018/978-1-4666-2020-9
22. Kock N, Lynn G. Lateral collinearity and misleading results in variance-based SEM: an illustration and recommendations. J Assoc Inf Sys 2012;13(7):546–580.
23. Kock N. WarpPLS 5.0 user manual. Laredo, Texas: ScriptWarp Systems 2015.
24. Hair J, Hult G, Ringle C, Sarstedt M. Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications 2014.
25. Šmigelskas K, Starkiene L, Padaiga Z. Do Lithuanian pharmacists intend to migrate? J Ethn Migr Stud 2007;33(3):501–509.
https://doi.org/10.1080/13691830701234814
26. Sharma A, Lambert T, Goldacre M. Why UK-trained doctors leave the UK: cross-sectional survey of doctors in New Zealand. J R Soc Med 2012;105(1):25–34.
https://doi.org/10.1258/jrsm.2011.110146
27. Hassell K, Nichols L, Noyce P. Part of a global workforce: migration of British-trained pharmacists. J Health Serv Res Policy 2008;13(2).
https://doi.org/10.1258/jhsrp.2007.007100
28. Florida R. The flight of the creative class: the new global competition for talent. New York. Harper Collins, 2010.
29. Rakauskienė O, Ranceva O. Threat of emigration for the socio-economic development of Lithuania. Business, Management and Education 2013;11(1):77–95.
https://doi.org/10.3846/bme.2013.05
30. Isański J, Mleczko A, Seredyńska-Abou Eid R. Polish contemporary migration: from co-migrants to project ME. Int Migr 2014;52(1):4–21. doi: 10.1111/imig.12076.
https://doi.org/10.1111/imig.12076
31. Wuliji T, Carter S, Bates I. Migration as a form of workforce attrition: a nine-country study of pharmacists. Hum Resour Health 2009;7(32). doi: 10.1186/1478-4491-7-32.
https://doi.org/10.1186/1478-4491-7-32
32. Dudzevičiūtė G, Čekanauskas J. The research of the causal relationship between unemployment and emigration in Lithuania. Business: theory and practice. 2014;15(4):294–301. doi: 10.3846/btp.2014.516.
https://doi.org/10.3846/btp.2014.516
33. Kazlauskienė A, Rinkevičius L. Lithuanian 'brain drain' causes: push and pull factors. Engineering Economics 2006;1(46):27–37.

## FARMACIJOS STUDENTŲ POŽIŪRIO Į EMIGRACIJĄ IR KETINIMO EMIGRUOTI IŠ LIETUVOS VERTINIMAS

**G. Urbonas, G. Venslauskaitė, A. Urbonienė, L. Kubilienė**

Raktažodžiai: migracija, emigracijos priežastys, ketinimas emigruoti, farmacijos studentai.

Santrauka

Lietuva, kaip ir kitos vidutinio išsivystymo šalys, patiria „protų nutekėjimo“ problemą, kai aukštąjį išsilavinimą turintys profesionalai, įskaitant sveikatos priežiūros specialistus, migruoja į išsivysčiusias šalis dėl geresnio ekonominio, socialinio ir kultūrinio gyvenimo. Šio tyrimo tikslas – identifikuoti potencialias emigracijos priežastis, kurios farmacijos studentams taps aktualios baigus universitetą. Rezultatai atskleidė, kad aukštas nedarbo lygis, taip pat asmeninis požiūris į emigraciją buvo tiesiogiai susiję su ketinimu emigruoti po studijų. Tačiau asmeniniam farmacijos studentų požiūriui į emigraciją reikšmingos įtakos turėjo įsitikinimas, kad žmonės iš Lietuvos išvyksta dėl užsienyje gyvenančių šeimos narių ar draugų, neigiamos kultūrinės aplinkos, nepakankamo laisvalaikio pramogų pasirinkimo. Taigi, nors nedarbo mažinimas išlieka prioritetine emigracijos mažinimo sritimi, didesnės investicijos į socialinį, kultūrinį ir žmogiškąjį kapitalą galėtų prisidėti mažinant emigracijos patrauklumą būsimiems vaistininkams.

Adresas susirašinėti: gvidas.urbonas@gmail.com

Gauta 2017-04-24

SVEIKATOS MOKSLAI / HEALTH SCIENCES
IN EASTERN EUROPE
ISSN 1392-6373 print / 2335-867X online
2017, 27 tomas, Nr. 3, p. 129-138
DOI: http://doi.org/10.5200/sm-hs.2017.054



# COMPARATIVE ASPECTS OF PARETO EFFICIENCY IN COMPUTED TOMOGRAPHY SERVICES

**Irvinas Kairys[1], Jonas Kairys[2,4], Linas Juozulynas[3,4], Jurgis Algirdas Juozulynas[4]**
*[1]Faculty of Medicine, University of Oslo, Oslo, Norway,*
*[2] Faculty of Medicine, Vilnius University, Vilnius, Lithuania,*
*[3] ISM University of Management and Economics, Vilnius, Lithuania,*
*[4] Šeškines Outpatient Clinics, Vilnius, Lithuania*

**Key words:** computed tomography, radiology, Pareto optimum, efficiency, productivity, availability of services.

**Summary**

When the economic allocation of resources in any system is not Pareto efficient, there exists possibility for the Pareto improvement. In this paper the means of attaining the Pareto efficiency in providing services of computed tomography is discussed and compared. The study aims at analysing the use of computed tomography for the purpose of providing healthcare services in the European Union and other countries by making comparisons of data collected by the State Health Care Accreditation Agency under the Ministry of Health of the Republic of Lithuania. Using the methods of benchmarking and synthesis, authors seek to determine the potential efficient uses of computed tomography and propose the possible solutions for achieving the Pareto efficiency.

## Introduction

At present, Lithuanian healthcare institutions use a number of expensive medical devices[1] which facilitate the diagnosis and treatment of a disease and help monitor its course. The issue of the efficient use of expensive medical devices in providing health care services is of special relevance both in Lithuania and globally.

Computed tomography (from '*tomos*' – slices, '*graphos*' – I write) is one of the most common methods of radiological examination performed using a computed tomography apparatus which is attributed to expensive medical devices. Computed tomography produces body images in a fast and precise manner, including the imaging of brain, thorax, spinal column and abdomen/pelvis; imaging is used also in neurology (for vascular examination), surgery (for biopsy from a precisely defined area), oncology (for planning radiotherapy), infectology (for diagnostic purposes of infections), etc. Not with standing the medical efficiency and benefits of the method of radiological examination, the issues concerning the economic efficiency[2] and effectiveness of its use give rise to wide-ranging debates respecting both the effects of examination of people (ionising radiation) and the effectiveness of the application of devices as such (tomography scanners) (high testing costs, inadequate availability of services, issues related to the validity of prescribing a test, etc.).

Where the economic allocation of resources in any system is not Pareto defisas efficient, there exists posssibility for the Pareto improvement – an increase in the Pareto efficiency[3]: a change to a different allocation that makes at least one individual better off without making any other consumer worse off. What are the means of attaining the Pareto efficiency in providing services of computed tomography in healthcare institutions?

**Objective of the study**. Overview of the key comparative aspects of the use of computed tomography in providing healthcare services in Lithuanian and foreign healthcare faci-

[1]An expensive medical device according to the Guidance concerning "Procedures for Registration and Provision of Data on Expensive Medical Devices in Use" approved by 17 March 2011 Ordinance No T1-224 of the State Health Care Accreditation Agency under the Ministry of Health of the Republic of Lithuania – computed tomography apparatus (CT), MRI, gamma camera, mammography, linear accelerators, angiography, X-ray devices, sonography equipment and PET, which are acquired, fully or in part, using the monetary resources of the state budget and/or municipal funds, the price of purchase whereof (including accessories) exceeds the total of LTL 100 thousand and/or annual operational costs total at least 1 million Litas of the monies from the annual budget of the Compulsory Health Insurance Fund.

[2]Economic efficiency is understood in this context as creation of optimal benefits for individuals, not necessarily material or expressed in monetary value.


Correspondence to: Linas Juozulynas, e-mail: l.juozulynas@poliklinika.lt

lities, analysis of the measures application where of enables to achieve the Pareto efficiency when providing computed tomography services based on the above mentioned comparisons.

**Materials and methods**

The article gives an analysis of the use of computed tomography for the purpose of providing healthcare services in the European Union and other countries by making comparisons of data collected by the State Health Care Accreditation Agency under the Ministry of Health of the Republic of Lithuania. Using the methods of benchmarking and synthesis, we seek to determine the potential efficient uses of computed tomography and propose the possible solutions for achieving the Pareto efficiency.

**Table 1.** Comparison of population in foreign countries in 2002 and 2012
*Source: Eurostat*

| Country | 2002 | 2012 | Change |
|---|---|---|---|
| **EU-27** | 484,635,119 | 502,623,021 | 17,987,902 |
| **Belgium** | 10,309,725 | 11,094,850 | 785,125 |
| **Bulgaria** | 7,891,095 | 7,327,224 | -563,871 |
| **Czech Republic** | 10,206,436 | 10,505,445 | 299,009 |
| **Denmark** | 5,368,354 | 5,573,894 | 205,540 |
| **Germany** | 82,440,309 | 81,843,743 | -596,566 |
| **Estonia** | 1,361,242 | 1,294,486 | -66,756 |
| **Ireland** | 3,899,702 | 4,582,707 | 683,005 |
| **Greece** | 10,968,708 | 11,290,067 | 321,359 |
| **Spain** | 40,964,244 | 46,196,276 | 5,232,032 |
| **France** | 61,424,036 | 65,327,724 | 3,903,688 |
| **Croatia** | 4,444,608 | 4,398,150 | -46,458 |
| **Italy** | 56,993,742 | 59,394,207 | 2,400,465 |
| **Cyprus** | 705,539 | 862,011 | 156,472 |
| **Latvia** | 2,345,768 | 2,041,763 | -304,005 |
| **Lithuania** | 3,475,586 | 3,003,641 | -471,945 |
| **Luxembourg** | 444,050 | 524,853 | 80,803 |
| **Hungary** | 10,174,853 | 9,932,000 | -242,853 |
| **Malta** | 394,641 | 417,546 | 22,905 |
| **Netherlands** | 16,105,285 | 16,730,348 | 625,063 |
| **Austria** | 8,063,640 | 8,443,018 | 379,378 |
| **Poland** | 38,242,197 | 38,538,447 | 296,250 |
| **Portugal** | 10,329,340 | 10,542,398 | 213,058 |
| **Romania** | 21,833,483 | 21,355,849 | -477,634 |
| **Slovenia** | 1,994,026 | 2,055,496 | 61,470 |
| **Slovakia** | 5,378,951 | 5,404,322 | 25,371 |
| **Finland** | 5,194,901 | 5,401,267 | 206,366 |
| **Sweden** | 8,909,128 | 9,482,855 | 573,727 |
| **United Kingdom** | 59,216,138 | 63,456,584 | 4,240,446 |
| **Iceland** | 286,575 | 319,575 | 33,000 |
| **Norway** | 4,524,066 | 4,985,870 | 461,804 |
| **Switzerland** | 7,255,653 | 7,954,662 | 699,009 |
| **Turkey** | 68,838,069 | 74,724,269 | 5,886,200 |

**The problem of the optimal number of computed tomography apparatuses. Comparative aspects.** Prior to conducting a comparative analysis, it is important to consider certain factors which are relevant for assessing the use of computed tomography scanners (hereinafter – CT) in Lithuania and abroad. Population size is probably the a key factor.

When comparing Lithuania with the member countries of the Organisation for Economic Co-operation and Development (hereinafter – OECD) or the European Union, it should be noted that the population has been increasing in the countries of Western Europe over the last decade, whereas Lithuania and other countries of Eastern Europe have experienced a population decline (Table 1).

According to the data of the OECD, the number of CT in Europe has shown a significant growth over the last two decades. For instance, the number of CT in the Netherlands it has nearly doubled over the period from 1990 to 2010. The Italian figures are even more impressive: the number of CT increased almost six-fold in the period from 1997 to 2010. In 2010 Greece, Italy, and Cyprus had the largest numbers of CT per 1 million inhabitants among the member states of the European Union. The figure for Iceland and Switzerland, countries outside the European Union, however, was substantially higher than the average rate for the EU (Fig. 1).

Bulgaria and Romania have the lowest rate of CT per one million inhabitants. These figures, however, do not allow drawing unequivocal conclusions since no general guidelines according to the OECD exist in relation to an ideal rate of CT in regard to population size. It should be pointed out in this particular respect that smaller numbers of devices may give rise to problems of access geographically resulting in long waiting lists. On the other hand, an excessive quantity of these devices, not infrequently, cause an inappropriately intensive use of the expensive procedures which, in its turn, yields little or hardly any benefit to a patient [1].

As mentioned above, the highest numbers of available CT in 2010 were in Cyprus and Greece, the rate being 33.6

[3] The Pareto efficiency, or the Pareto optimality, is a state of allocation of resources in which it is impossible to make any one individual better off without making at least one individual worse off. The term is named after Vilfredo Pareto (1848–1923), an Italian economist who used the concept in his studies of economic efficiency and income distribution. The concept has applications in academic fields such as economics, engineering, and the life sciences).

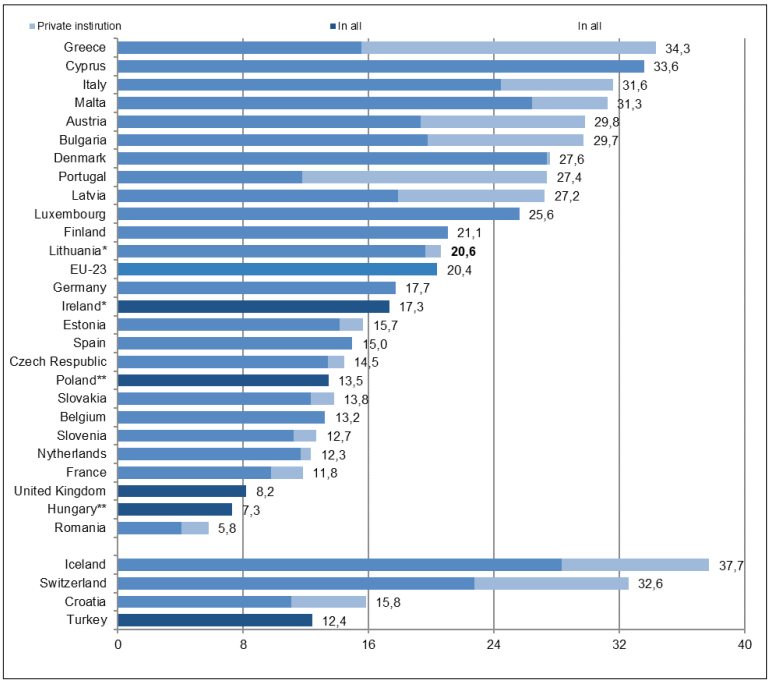



**Fig. 1.** Number of CT per 1 million inhabitants
*Source: OECD. Note: * - 2012 data, ** - 2011 data, otherwise 2010 data [2].*

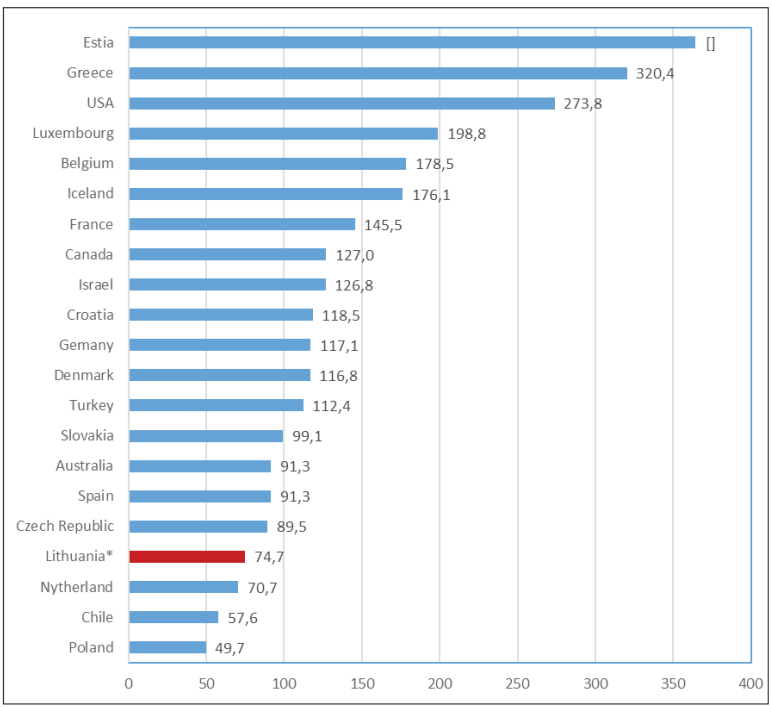



**Fig. 2.** Number of computed tomography tests per 1 thousand inhabitants, 2011 or the latest available data. * - 2012 data
*Source: OECD, SHCAA.*

CT per 1 million population in Cyprus and 34.3 CT in Greece, whereas Switzerland, Iceland, Italy, Austria, Denmark, and other countries had a significantly higher rate of CT in comparison to the average for the EU-23, which was ca. 20.4 per 1 million inhabitants in 2010. It should be noted, however, that the recorded numbers of CT in Europe are far lower when compared to Japan or the United States. The lowest rates of CT per 1 million inhabitants were meanwhile recorded in Hungary and Romania (7.3 and 5.8 per 1 million people, respectively) [1].

When analysing the above data, it is important to take into account specific causes and particular governmental regulations applicable to the acquisition and use of medical equipment existing in each country which, to a large extent, influence the variation in the CT rates. For instance, the majority of CT, in Greece are installed in private diagnostic centres and only a small fraction in public hospitals. Acquisition of CT is subject to regulation in this country; CT acquisition requires a licence which is issued after a review is conducted based on the criterion of population density. No guidelines for the use of CT exist here. In order to address this problem, the Greek Ministry of Health and Society Solidarity even decided to establish a committee of experts for the purpose of analysis and elaboration of proposals regarding the new criteria for CT acquisition.

Based on the data for 2011 or the latest available data of the OECD and the information for 2012 produced by the State Health Care Accreditation Agency under the Ministry of Health (hereinafter SHCAA), in terms of the rates of CT examinations per one thousand people, in 2012 Lithuania surpassed Chile (57.6 per 1 thousand population),the Netherlands (70.7 per 1 thousand population), and Poland (49.2 per 1 thousand population), whereas the neighbouring Estonia (364.3 per 1 thousand population) in this respect outstripped even Greece which had the highest number of CT per one million inhabitants, (320.4 per 1 thousand population) (Fig. 2).

It should be further noted that the data obtained from other countries also testify to the fact that the number of CT units per 1 million people does not necessarily correlate with the rates of CT tests per 1 thousand population, it

being even inversely proportional. For instance, the number of CT per 1 million inhabitants in Belgium, France, Spain, or Germany is lower than the figure for Lithuania, whilst the number of examinations performed per one thousand inhabitants is higher. This ratio should be approached with especial caution since high numbers of services provided do not necessarily reflect the need to provide such services [3].

A good illustration of this tendency is given by the situation in the US where CT examinations constitute a widespread misuse when they are performed without any reasonable need. The number of CT testing considerably grew in 1997 to 2006; the incidence of diseases detectable by means of such equipment, however, has remained on the same level [3]. A flawed compensation policy, when physicians are financially motivated to refer a patient for CT examination, may add to such misuse of costly tests in the US [4]. Other OECD countries are also considering options for a more prudential CT acquisitions and uses. The National Institute for Health and Clinical Excellence of the UK has appointed the Diagnostics Advisory Committee charged with the task to assess and give suggestions concerning a proper use of diagnostic technologies [5].

**Allocation and Use of Computed Tomography for the purpose of Healthcare Services in Lithuania.** Based on the data for 2012 provided by the SHCAA, 39 Lithuanian health care institutions (hereinafter – HCI) had 62 CT units

**Table 2.** Allocation of computed tomography units in Lithuanian HCI
*Source: SHCAA, 2012.*

| No. | Institution | Available CT | Year of acquisition | Years in operation | Slices | Number of examinations in 2012 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PI Alytus County S. Kudirka Hospital | 1 | 2008 | 5 | 16 | 8064 |
| **2** | PI Anykščiai District Municipal Hospital | 1 | 2007 | 6 | 2 | 2054 |
| **3** | PI Joniškis Hospital | 1 | 2007 | 6 | 4 | 2434 |
| **4** | PI Kaunas Dainava Hospital | 1 | 2007 | 6 | 6 | 5595 |
| **5** | PI Kaunas Clinical Hospital | 2 | 2008 | 5 | 16 | 5810 |
| | | | 2012 | 1 | 128 | 2253 |
| **6** | PI Kaunas Republican Hospital | 1 | 2011 | 2 | 64 | 5351 |
| **7** | PI Kėdainiai Hospital | 1 | 2007 | 6 | 16 | 4243 |
| **8** | PI Klaipėda Children's Hospital | 1 | 2007 | 6 | 8 | 2138 |
| **9** | PI Klaipėda Seamen's Hospital | 2 | 2004 | 9 | 64 | 5721 |
| | | | 2009 | 4 | 4 | 276 |
| **10** | PI Klaipėda University Hospital | 3 | 2008 | 5 | 40 | 821 |
| | | | 2004 | 9 | 16 | 10106 |
| | | | 2007 | 6 | 64 | 1159 |
| **11** | PI Hospital of Lithuanian University of Health Sciences (LUHS) Kaunas Clinics | 7 | 1999 | 14 | 6 | 6917 |
| | | | 2009 | 4 | 16 | 2852 |
| | | | 2004 | 9 | 16 | 13184 |
| | | | 2010 | 3 | 64 | 6793 |
| | | | 2009 | 4 | 16 | 1396 |
| | | | 2012 | 1 | 1 | |
| | | | 2012 | 1 | 640 | 969 |
| 12 | PI Marijampolė Hospital | 1 | 2011 | 2 | 16 | 3938 |
| **13** | PI Mykolas Marcinkevičius Hospital | 1 | 2003 | 10 | 2 | 5053 |
| **14** | PI Panevėžys Hospital | 2 | 2009 | 4 | 64 | 2496 |
| | | | 2005 | 8 | 16 | 7226 |
| **15** | PI Pasvalys Hospital | 1 | 2005 | 8 | 1 | 3543 |
| **16** | PI Plungė District Municipal Hospital | 2 | 2006 | 7 | 4 | 809 |
| | | | 2012 | 1 | 16 | 1168 |
| **17** | PI Raseiniai Hospital | 1 | 2008 | 5 | 6 | 2280 |
| **18** | PI Telšiai Regional Hospital | 1 | 2003 | 10 | 2 | 4105 |
| **19** | PI Klaipėda Republican Hospital | 2 | 2007 | 6 | 40 | 3066 |
| | | | 2011 | 2 | 16 | 5543 |
| **20** | PI Republican Vilnius University Hospital | 2 | 2005 | 8 | 16 | 10401 |
| | | | 2012 | 1 | 128 | 1747 |
| **21** | PI Vilnius Republican Psychiatric Hospital | 1 | 2002 | 11 | 1 | 1565 |
| **22** | PI Rokiškis District Hospital | 1 | 2004 | 9 | 1 | 2208 |
| **23** | PI Šiauliai Republican Hospital | 4 | 2007 | 6 | 64 | 4025 |
| | | | 2005 | 8 | 4 | 7530 |
| | | | 2009 | 4 | 16 | 1040 |
| | | | 2007 | 6 | 16 | 522 |
| **24** | PI Šilutė Hospital | 1 | 2004 | 9 | 1 | 3115 |
| **25** | PI Tauragė Hospital | 1 | 2006 | 7 | 16 | 4258 |

in the period from January 2012 to December 2012, including 3 private establishments (Table 2). Eight new CT units were acquired in the year 2012. Below, an analysis of data on the CT in use for 2012 is given.

According to the SHCAA data, there were 20.64 CT per 1 million people in Lithuania in 2012 (to compare: 18.49 CT in 2011, with the population of 3052588). As mentioned above, no general guidelines regarding the optimal numbers of CT units exist in the OECD countries; each country, therefore, must estimate its demand individually.

The major part of CT in use at HCI was manufactured between 2007 and 2012 (Fig. 3). In 2013, 5 CT in use were manufactured more than 10 years ago, which accounted for 8 percent of the total number of CT units available in Lithuania. The oldest CT, made in 1999, remains in use in the Hospital of Lithuanian University of Health Sciences (LUHS) Kaunas Clinics.

The Decree No. V-831 of the Minister of Health of the Lithuanian Republic "Re: Approval of depreciation and amortisation rates applicable to fixed assets in respect of healthcare public sector entities", dated October 1, 2009, determined the 6-year period rate of depreciation for medical equipment, i.e. 16.7 percent annually, the monthly depreciation rate being 1.4 percent [7]. The minimum rate of depreciation for medical equipment is 5 years and the maximum rate is 10 years [8].

The service life of medical devices is of paramount importance for several reasons.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **26** | PI Ukmergė Hospital | 1 | 2008 | 5 | 16 | 3312 |
| 27 | PI Utena Hospital | 1 | 2011 | 2 | 16 | 3362 |
| **28** | PI Vilnius City Clinical Hospital | 2 | 2006 | 7 | 16 | 2731 |
| | | | 2007 | 6 | 6 | 588 |
| **29** | PI Vilnius University (VU) Institute of Oncology | 2 | 2007 | 6 | 32 | 9523 |
| | | | 2011 | 2 | 16 | 2366 |
| **30** | PI Children's Hospital, Branch of the Vilnius University Hospital Santariškių Clinics | 1 | 2010 | 3 | 64 | 2804 |
| **31** | PI Vilnius City Clinical Hospital Antakalnis Branch | 1 | 2008 | 5 | 16 | 1922 |
| **32** | PI Vilnius University Hospital Santariškių Clinics | 4 | 2004 | 9 | 16 | 5040 |
| | | | 2007 | 6 | 64 | 3291 |
| | | | 2007 | 6 | 16 | 11518 |
| | | | 2012 | 1 | 128 | |
| 33 | PI Vilnius University Hospital Žalgirio Clinics | 1 | 2002 | 11 | 1 | 841 |
| **34** | PI Vilkaviškis Hospital | 1 | 2006 | 7 | 4 | 2411 |
| **35** | PI Visaginas Hospital | 1 | 2007 | 6 | 32 | 2960 |
| **36** | Medea diagnostic, UAB | 1 | 2008 | 5 | 16 | 3312 |
| **37** | Kardiolita, UAB | 2 | 2006 | 7 | 2 | 3102 |
| | | | 2012 | 1 | 64 | 1548 |
| **38** | SK Impeks medical diagnostic's center, UAB | 1 | 2009 | 4 | 128 | n.d. |
| **39** | The State Forensic Medicine Service under the Ministry of Justice of the Republic of Lithuania | 1 | 2012 | 1 | 16 | n.d. |
| | **Total:** | **62** | | | | **224405** |

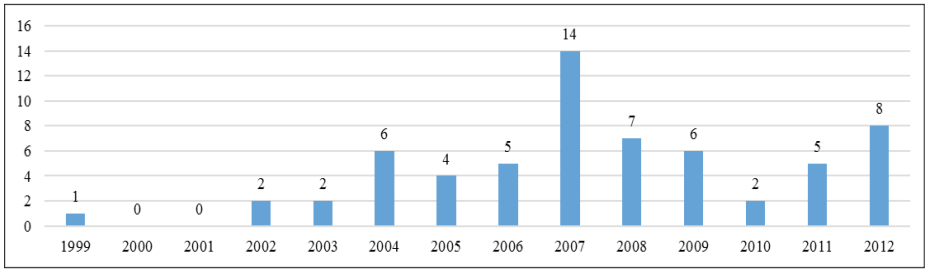



**Fig. 3.** Breakdown of computed tomography scanners based on the year of manufacture
*Source: SHCAA, 2012.*

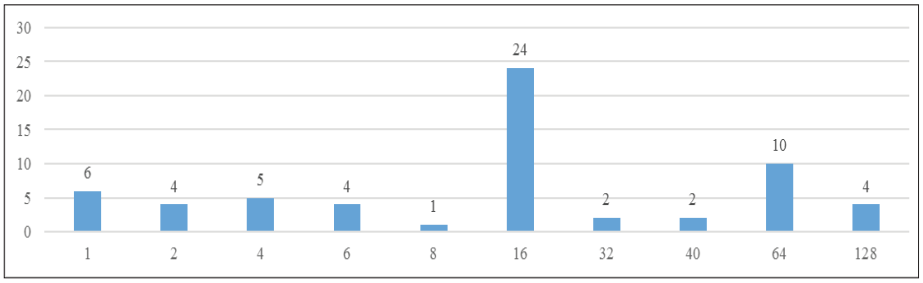



**Fig. 4.** Breakdown of computed tomography scanners based on the number of slices in Lithuania, 2012.
*Source: SHCAA, 2012.*

According to the Canadian Association of Radiologists, the obsolete equipment increases the likelihood of breakdowns and failures during a procedure. Also, the Association says that spare parts for outdated equipment are harder to obtain and its maintenance costs tend to inflate. The Association recommends an eight-year service life for computed tomography apparatuses [9]. The European Coordination Committee of the Radiological, Electromedical and Healthcare IT Industry (COCIR) recommends that 60 percent of the equipment in use should be up to 5 years old or newer; equipment that has been in use for 6 to 10 years should account for 30 percent at most, while equipment older than 10 years should make up maximum 10 percent of the total units in use, and points out that the replacement of the latter is deemed essential [10].

According to the SHCAA data, all the CT apparatuses available at the Lithuanian HCI are stationary system units. The breakdown of CT according to another technical parameter – the number of slices – is given below. The given information shows that more than a third (38 %) of CT are 16-slice scanners, 96 % are 1-slice, and 16 % – 64-slice units. According to the 2012 data of the SHCAA, there were four 128-slice CT scanners in Lithuania (Fig. 4).

**Enhancing the Pareto efficiency in computer tomography as proposed by Giles Boland and other scientists.**

The article *CT Productivity: Good for Patients, Referring Physicians, and the Bottom Line*, dealing with the issue of enhancement of CT productivity and published by Giles Walter Boland, MD, a celebrated professor of radiology at the Harvard Medical School (US), proposes several simple ways how to increase the number of examinations without increasing the quantity of available CT machines and thereby saving costs [11].

The scientist acknowledges that, al though CT is efficient in diagnosing a vast array of medical conditions, it has also its shortcomings. These include a patient being exposed to ionising radiation and the very price of a CT machine. Moreover, CT is less informative in comparison to the magnetic resonance imaging tests, and CT has less capacities as compared to MRI, however, where there is a need for expedite examination, when dealing with an agitated patient, and for the purpose of visualising acute intracranial haemorrhages, bone fractures, laccinates, and similar conditions, this method of examination has its advantages. Furthermore, CT may also be used for testing claustrophobic patients and in case of contraindications for magnetic resonance imaging scan being in place [6].

Many radiology departments are struggling to keep up with the increasing demand, yet patients and referring physicians expect, and even demand, that requested scans be performed quickly [11]. Any wait for appointments can delay an important diagnosis, and both patients and referring physicians may choose to be scanned elsewhere if they can obtain an earlier appointment. Meanwhile, CT has become highly profitable, and any loss of patient volume, either due to poor productivity or because of loss of market share, can have a significant negative effect on the organization's bottom line. The net sum of all these pressures is that radiology managers are expected to provide a rapid access to CT for referred patients and, in turn, increase CT capacity.

A frequent initial response to the demand for increased CT accessibility and productivity is to purchase a new CT equipment. While this ultimately may be necessary, invariably, many CT machines are not operating at the optimal capacity. This leads to the conclusion that decisions to purchase additional equipment are often made before the full capacity of CT has been realized, resulting in an unnecessary financial burden. A more rational approach, both in financial and logistical terms, would be to re-evaluate critically the existing workflow and operations in the performance of CT examinations. However, it is important to state that such evaluation becomes economically efficient only when planning the future investment into the development of CT services indirect costs, including the installation accommodation of additional space, staff and or its training, which constitute the total costs of services and are taken into account in addition to the estimates of direct costs related to an alternative option (purchase of new equipment) [11].

The process optimisation is apparently one of the key factors to attain the Pareto efficiency, given a proper balancing. In addition to the key measure for the improvement of CT productivity, i.e. performing more scans during a given time period, there is an option – to extend the working hours of departments providing CT examinations. These two concepts, while simple, are often neglected.

Scanning more patients in a given time period (say, per hour) is initially achieved, as already mentioned, by evaluating the workflow of the CT operation to look for bottlenecks, delays and inefficiencies in the system. An increase in CT productivity often requires preparing and evaluating flowcharts for the whole CT operation (from the time of referring a patient for CT examination until the production of results) [11]. MacDonald S. L., Cowan I. A., Floyd R. A. et al., using the process monitoring and IT techniques, monitored and measured the workload of radiologists at the Christchurch hospital (New Zealand) for the period of three years. The scientists identified six broad categories of clinical activities contributing to a radiologist average daily workload and measured the average time spent on each activity: a) diagnostic reporting accounted for approximately 35 %

of radiologist clinical time; b) performance of radiological examination (procedures) – 23 % of the working time; c) medical staff supervision – 23 % of the time; d) conferences and professional development related activities – 14 %; e) informal case discussions, consultations with staff members concerning clinical cases – 10%; and f) referral-related administration – 3%. A transparent and robust method of measuring radiologists' scope of work has been developed based on this research which can be used for planning workloads and optimising the processes which cause an inefficient waste of the working time of staff [14].

Seeking to reduce any delays in the workflow process, it should be ensured that patients arrive on time, are scanned on time, and leave on time. This can be challenging for hospital CT scanners, where inpatients and outpatients are typically imaged on the same scanner. Urgent inpatient emergency scans will usually trump non-urgent scans for outpatients who are then sometimes left waiting for hours for their scans. Further, due to the complexity of manoeuvring critically ill patients in and out of CT scanners, the workflow can be severely disrupted at the CT suite. It may make sense, therefore, to image inpatients and outpatients on different scanners so that the CT workflow can be optimised for both groups of patients [11].

One of the largest bottlenecks in the workflow is the speed with which CT technologists can move patients in and out of the CT suite. There are numerous tasks that these technologists (or technologist aids) have to perform in order to process a patient through the CT scan. These range from preparing the CT machine itself for the appropriate scan to explaining the procedure to the patient [11].

Given the multiplicity of tasks required, it is surprising that many managers operate CT machines with a single technologist. These managers may believe that they are saving costs, but in reality, they are missing a huge opportunity to increase productivity (and, consequently, customer service and financial return). Rather, it is far more prudent to operate these expensive machines with multiple personnel who can now divide the workload among them selves so that many procedures can be performed simultaneously. This multitasking by multiple individuals should considerably expedite the transfer of patients in and out of the CT suite. Not all of the individuals need to be radiologists or technologists to perform certain tasks. Some tasks can be performed successfully by nurses or technologist aides. What really matters is that the outcome calculated on the process optimisation is achieved – the quality of provided services is improved and the speed of services increased. While the cost of examination would clearly increase due to the newly employed staff, CT productivity can triple, with the resulting revenue far outstripping (by a factor of 10 to 20) the cost of employing these new individuals [11]. Thus, the Pareto optimality principle can be achieved to the utmost extent.

In the summer of 2008, Giles L. Boland, in conjunction with his fellow researchers, attempted to verify in practice his theoretical considerations and conduct a research with a view of maximising outpatient computed tomography productivity using multiple technologists, the results of which were published in the *Journal of the American College of Radiology* [12]. The study claims that the number of patients that a single technologist can scan is limited because of the many tasks required to process a patient through a CT scan. However, many tasks could be performed simultaneously involving additional personnel by using a multiple technologist model in a single CT scanner room. During the research 34, technologist workflow tasks were identified and a total of 205 outpatients were evaluated. Measurements were made in order to enhance the productivity of the multidetector CT and increase the patient throughput using a 2- and 3-technologist model instead of a single technologist. It was calculated that the total time to perform general tasks (excluding CT scanning) when preparing for CT examination for 1-, 2-, and 3-technologist models was 27,

**Table 3.** CT productivity model A

| Number of technologists | Number of patients per week | | Number of patients per year | |
|---|---|---|---|---|
| | 100% CT capacity | 85% CT capacity | 100% CT capacity | 85% CT capacity |
| 1 | 120 | 100 | 6240 | 5200 |
| 2 | 285 | 240 | 14820 | 12480 |
| 3 | 415 | 355 | 21580 | 18460 |

**Table 4.** CT productivity model B

| Number of technologists | Number of patients per week | | Number of patients per year | |
|---|---|---|---|---|
| | 100% CT capacity | 85% CT capacity | 100% CT capacity | 85% CT capacity |
| 1 | 207 | 174 | 10764 | 9048 |
| 2 | 514 | 436 | 26728 | 22672 |
| 3 | 745 | 634 | 38740 | 32968 |

23, and 22 minutes, respectively. In case of model A (Fig. 3), the number of patients processed through the scanner in an eleven-hour working day at a 100 % capacity was 24, 57, and 83 (20, 48, 71 patients at 85 % capacity) using 1-, 2-, and 3-technologist model, respectively. Below, we give a possible CT throughput (estimated at a 100 % and 85 % operating capacity; when CT is used for 11-hour long 5 workdays per week; 1-, 2-, and 3-technologist models compared) [12].

At the same time that the patient CT throughput is optimised, the question of extending the hours of operation should be given a serious consideration. Many organisations operate their scanners after hours for emergency purposes only, either believing that the costs are too high to operate at full staffing levels or that outpatients are unwilling to attend after hours. For hospital facilities, as the author points out, the scanner should continue to operate after hours in order to scan the less urgent inpatients (who are on-site anyway), while outpatients can be scanned during the regular working hours. Outpatient-dedicated scanners should be made available on weekends as well, while managers can be comforted that the revenue from two to three patients will usually cover the operating costs of opening on a weekend day, at the same time contributing to the regulation of patient flows [11].

The above-mentioned study [12] gives a second model when the CT equipment is used for 15 hours on weekdays and 12 hours on weekends (Fig. 4). It was measured that 31, 78, and 113 patients can be processed through the CT scanner in a 15-hour workday (26, 62, 96 patients at a 85 % capacity) using 1-, 2-, and 3-technologist model, respectively. It was estimated that, using the CT scanner for 12 hours on a weekday, 26, 62, and 90 patients can be scanned, respectively, when using the three operating models (22, 53, 77 patients at 85 % capacity). It was estimated that 38,740 patients can be processed annually using a 3-technologist model, whereas only 10 thousand patients are scanned per year when using a single-technologist model.

A single-technologist model for outpatient multidetector CT is inefficient with the limited possibility for increased patient throughput, unless hours in operation are added. The use of multiple technologists (or other key personnel) optimizes CT throughput and capacity, particularly with a 3-technologist model, which can yield a greater than threefold increase in CT productivity.

Combining an extended CT schedule with an increased patient throughput should result in CT operators meeting, and sometimes exceeding, the intended numbers of examinations. Patients are comforted by being scheduled quickly, without being on a waiting list for weeks or even months, and by being able to hear test results in the shortest possible time. Administrators are reassured that the radiology department is providing superior customer service, and CT equipment is utilized in a rational and efficient way.

Equally important is the issue of quotas available for healthcare facilities. Failing to increase them, the so-called "creaming" effect [13] may continue to persist when institutions avoid patients referred from outside institutions by giving preference to the patients treated in their facilities. In such event, other institutions seek for possible solutions which, as often as not, involve the demand for the purchase of a new CT equipment.

Having taken into account the above recommendations of scientists and adapting them in Lithuania, it must be concluded that the acquisition of new CT apparatuses for non-hospital level healthcare facilities is unviable since the major hospitals in Lithuania already have such equipment, yet the latter, based on available data, fail to utilise their potential resources due to both fixed quotas and for the aforementioned reasons.

CT apparatuses and examinations in specialised HCI should not be questioned having in mind the specific nature and complexity of examinations. On the other hand, considering a high concentration of CT apparatuses in Vilnius, Kaunas, and Klaipeda, it is noted that some facilities are situated from each other at a distance of mere 200 metres or even housed in the same building, each facility, meanwhile, either possessing its own CT unit or seeking to acquire it. In this and the above-listed cases, applications for the acquisition of new equipment should be approached in threefolvays: 1) purchase of CT equipment for the purpose of the introduction of new services; 2) purchase of CT equipment on the grounds that the available CT resources are inadequate; 3) purchase of CT equipment in order to upgrade or renew it. Taking into consideration the current situation in Lithuania, the latter option is deemed the most prudent one. The second option could be viable only if and when all available technical and administrative possibilities have been exhausted.

**Conclusions and proposals**

1. The total numbers of computed tomography units have significantly increased in Europe over the last decades. Although the rate of computed tomography units per one million inhabitants in large member states of the European Union (France, Spain, Germany) is significantly lower than the same figure for Lithuania, the rate of computed tomography services (examinations performed) per one thousand population, however, is considerably higher. On the one hand, this demonstrates a more efficient utilisation of these devices; and on the other hand, there is a need to analyse the figures of the relevancy of referrals for this type of examination.

2. Based on the worldwide practice and recommendations of scientists concerning the increase in CT productivity, it is suggested that, seeking to attain the Pareto efficiency, instead of enhancing geographical accessibility,the productivity and efficiency of the available CT apparatuses should be enhanced by reviewing and optimising processes at radiology departments (if applicable – by extending the hours of radiology departments and considering the option of enlarging the staff).

3. CT equipment should be purchased only with a view to introduce new services, even in this case, however, a prerequisite economic analysis of the demand of such services and the expected return of intended investments should be conducted. Bearing in mind that the projections of population growth in Lithuania are negative, the feasibility of purchasing of new CT apparatuses for the purpose of provision of new services in healthcare facilities is rather dim.

**References**


1. Medical technologies: CT scanners and MRI units. Health at a glance: Europe 2012. OECD; 2012, Available from: http://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-europe-2012/medical-technologies-ct-scanners-and-mri-units_9789264183896-31-en> [accessed 02.08.13].
2. CT scanners, 2010 (or nearest year), OECD; 2012, Available from: http://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-europe-2012/ct-scanners-2010-or-nearest-year_9789264183896-graph77-en [accessed 02.08.13].
3. Smith-Bindman R, Miglioretti DR, Larson EB. Rising Use of diagnostic medical imaging in a large integrated health system, J Health Affairs 2008,27(6):1491-1502. Available from: <http://content.healthaffairs.org/content/27/6/1491.full> [accessed 02.08.13]. https://doi.org/10.1377/hlthaff.27.6.1491
4. Impact of physician self-referral on use of imaging services within an episode, The Medicare Payment Advisory Commission, 2009. Available from: http://www.medpac.gov/chapters/Jun09_Ch04.pdf [accessed 02.08.13].
5. Health at a Glance 2011: OECD Indicators, OECD Publishing, 2011, Available from: http://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-2011/medical-technologies_health_glance-2011-30-en [accessed 02.08.13].
6. Computed Tomograph (Lith. *Kompiuterinis tomografas*), State Health Care Accreditation Agency under the Ministry of Health of the Republic of Lithuania, Vilnius; 2011, Available from: www.vaspvt.gov.lt/files/files/Kompiuterinis_tomografas_0929.pdf [accessed 02.08.13].
7. October 1, 2009 Decree No V-831 of the Minister of Health of the Lithuanian Republic "Re Approval of depreciation and amortisation rates applicable to fixed assets in respect of healthcare public sector entities". Available in Lithuanian from: http://sam.lt/index.php?565030374> [accessed 02.08.13].
8. June 10, 2009 Resolution No 564 of the Government of the Lithuanian Republic "Re Approval of determination of minimum value of tangible fixed assets and of minimum and maximum depreciation and amortisation rates applicable to fixed assets in respect of public sector entities". Available in Lithuanian from: http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=346280&p_query=&p_tr2=2 [accessed 02.08.13].
9. Medical imaging in Canada, Canadian Institute for Health Information, Canada, 2007. Available from: https://secure.cihi.ca/estore/productSeries.htm?pc=PCC211 [accessed 02.08.13].
10. Diagnostic medical imaging devices. The continued need for sustained investment. COCIR 50th anniversary age profile; 2009. Available from: http://www.cocir.org/site/fileadmin/Publications_2009/new_members_ws_-_del._3_-_cocir_age_profile_17_june_2009.pdf [accessed 02.08.13].
11. Boland GWL. Increasing CT Productivity: Good for patients, referring physicians, and the bottom line; 2008. Available from: http://www.imagingbiz.com/articles/imagingbiz/increasing-ct-productivity-good-for-patients-referring-physicians-and-the-b [accessed 02.08.13].
12. GWL, Houghton MP, Marchione DG, McCormick W. Maximizing outpatient tomography productivity using multiple technologists. Journal of the American College of Radiology 2008;5(2):119-125. 2008. Available from: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1546144007003791 [accessed 02.08.13].
13. Ellis RP. Creaming, skimping and dumping: provider competition on intensive and extensive margins. Journal of Health Economics, 1998:537-555, Available from: http://sws1.bu.edu/ellisrp/EllisPapers/1998_Ellis_JHE_CreamingSkimpingDumping.pdf [accessed 02.08.13].
https://doi.org/10.1016/S0167-6296(97)00042-8
14. MacDonald ShL, Cowan IA, Floyd RA, Graham R. Measuring and managing radiologist workload: A method for quantifying radiologist activities and calculating the full-time equivalents required to operate a service. Journal of Medical Imaging and Radiation Oncology 2008; 551-557.


## PARETO OPTIMUMAS TEIKIANT KOMPIUTERINĖS TOMOGRAFIJOS PASLAUGAS. LYGINAMIEJI ASPEKTAI

**I. Kairys, J. Kairys, L. Juozulynas, J. A. Juozulynas**

Raktažodžiai: kompiuterinė tomografija, radiologija, Pareto optimumas, efektyvumas, produktyvumas, paslaugų prieinamumas.

Santrauka

Lietuvos sveikatos priežiūros įstaigose šiuo metu naudojama nemažai brangių medicinos prietaisų, kurių pagalba galima diagnozuoti žmogaus ligą, ją gydyti, stebėti jos eigą. Brangių medicinos prietaisų efektyvaus panaudojimo, teikiant asmens sveikatos priežiūros paslaugas, problema aktuali tiek Lietuvoje, tiek kitose pasaulio šalyse. Kompiuterinė tomografija („tomos" – pasluoksniui, „grafos" – rašau) – vienas iš populiariausių radiologinių tyrimo metodų, kuris atliekamas brangiems medicinos prietaisams priskiriamu kompiuteriniu tomografu. Kompiuterinės tomografijos metu greitai ir tiksliai atliekamos kūno nuotraukos, į kurias įeina

smegenų, krūtinės, stuburo ir pilvo/dubens nuotraukos, tyrimas taip pat naudojamas neurologijoje (tiriant kraujagysles), chirurgijoje (atliekant biopsiją iš tiksliai nustatytos vietos), onkologijoje (planuojant radioterapiją), infektologijoje (diagnozuojant infekcijas) ir kt. Nepaisant šio radiologinio tyrimo metodo medicininio efektyvumo ir pranašumo, su jo panaudojimo ekonomiškumu ir efektyvumu susiję klausimai yra sukeliantys plačią diskusiją, tiek dėl tyrimo poveikio žmogui (jonizuojanti spinduliuotė), tiek dėl pačių prietaisų (tomografų) panaudojimo produktyvumo (brangūs tyrimo kaštai, nepakankamas paslaugų prieinamumas, su tyrimo skyrimo pagrįstumu susiję klausimai ir kita). Jeigu ekonominis išteklių paskirstymas bet kurioje sistemoje nėra Pareto efektyvus, egzistuoja galimybė Pareto patobulinimui – Pareto efektyvumo padidinimui: perskirsčius išteklius ir pagerinus bent vieno vartotojo gerovę, nepabloginus kito vartotojo gerovės. Kokiomis priemonėmis įmanoma pasiekti Pareto efektyvumo teikiant kompiuterinės tomografijos paslaugas asmens sveikatos priežiūros įstaigose?

Tyrimo tikslas. Apžvelgti reikšmingiausius kompiuterinių tomografų panaudojimo teikiant asmens sveikatos priežiūros paslaugas Lietuvos ir užsienio įstaigose lyginamuosius aspektus, jų pagrindu išanalizuoti priemones, kurias taikant įmanoma pasiekti Pareto efektyvumo teikiant kompiuterinės tomografijos paslaugas.

Medžiaga ir metodai. Straipsnyje analizuojamas kompiuterinių tomografų panaudojimas asmens sveikatos priežiūros paslaugų teikimui Europos Sąjungos ir kitose užsienio šalyse, lyginant jį su Lietuvos valstybinės akreditavimo asmens sveikatos priežiūros veiklai tarnybos prie Sveikatos apsaugos ministerijos surinktais duomenimis. Taikant lyginamosios analizės ir sintezės metodus, siekiama išsiaiškinti kompiuterinių tomografų efektyvaus panaudojimo galimybes bei pasiūlyti galimus sprendimų būdus Pareto efektyvumui pasiekti.

Adresas susirašinėti: l.juozulynas@poliklinika.lt

Gauta 2017-05-31

# ESTETINĖS ODONTOLOGIJOS PRINCIPAI ORTODONTIJOJE

**Agnė Mališauskienė**
*Amerikos kosmetinės odontologijos akademija,*
*Odontologijos klinika "Skraidenta"*

**Raktažodžiai:** ortodontinis gydymas, planavimas, estetikos kriterijai, šypsena.

**Santrauka**

Šis straipsnis yra parašytas siekiant aptarti pagrindinius estetinės odontologijos principus bei užtikrinti gydytojo ortodonto ir kitų gydytojų odontologų bendradarbiavimą. Straipsnyje apžvelgta literatūra. Čia išnagrinėti statiniai bei dinaminiai duomenys, nurodyta fotografijų svarba planuojant ortodontinį gydymą, paaiškinti minkštųjų bei kietųjų audinių estetikos kriterijai, apibrėžtas šypsenos indeksas, apibūdintas skaitmeninis šypsenos dizainas ir jo nauda ortodontijoje bei suformuluoti klausimai, į kuriuos reikėtų atsakyti prieš pradedant ortodontinį gydymą.

**Įvadas**

Ortodontijos ir restauracinės odontologijos ryšys yra labai svarbus planuojant visapusišką gydymą ir efektingas rezultatas gali būti tik tuomet, kai paciento veidas diktuoja gydymą, todėl rekomenduojama jau į ortodontinio gydymo planavimą įtraukti ir kitus gydytojus odontologus [9, 25, 27, 31]. Kadangi mūsų pacientams visgi dažniausiai rūpi tik estetika, o ne funkcija, tai planuojant ortodontinį gydymą, būtina numatyti, kokio efekto ortodontas negalės pasiekti breketų pagalba ir numatyti, kokios estetinės odontologijos, protezavimo ar periodontologinės procedūros bus reikalingos siekiant išgauti maksimalų efektą. Kai norimas rezultatas yra aiškiai apibrėžtas, visi odontologijos klinikos komandos nariai gali dirbti kartu tam, kad pasiektų konservatyvius, lengvai palaikomus rezultatus, kurie patenkintų ar netgi viršytų paciento lūkesčius [2, 8, 37].

**Darbo tikslas:** estetikos kriterijų aptarimas siekiant užtikrinti gydytojo ortodonto ir kitų gydytojų odontologų bendradarbiavimą kuriant harmoningą šypseną.

Uždaviniai: apžvelgti bei pateikti kriterijus ir metodus, kurių pagalba analizuojama šypsenos harmonija bei suformuluoti klausimus, kurie padėtų planuojant ortodontinį gydymą.

**Tyrimo medžiaga ir metodas**

Atlikta mokslinės literatūros apžvalga ir sisteminė analizė. Anglų kalba publikuotų mokslinės literatūros šaltinių ieškota duomenų bazėse: PubMed, ScienceDirect, Medline. Naudoti raktažodžiai: orthodontics, esthetics, smile design.

**Estetikos kriterijai.** Pagrindiniai estetikos kriterijai buvo pristatyti prieš 3 dešimtmečius ir keletą kartų atnaujinti [22]. Jie apima ne tik pačius objektyviausius estetikos principus - dantų, dantenų estetiką, bet ir subjektyvius - šypseną, paciento veido bruožus ir asmenybę. Fundamentalūs objektyvūs šypsenos kriterijai yra šie: dantenų sveikata, dantenų kontūro zenitas (forma), dantenų balansas, tarpdantiniai speneliai, danties ašis, tarpdantiniai kontaktai, reliatyvūs dantų išmatavimai, jų forma, danties charakterizavimas, paviršiaus tekstūra, spalva, kandamojo krašto forma, apatinės lūpos linija, šypsenos simetrija. Subjektyvūs kriterijai: dantų formos variacijos, dantų išsidėstymas, reliatyvus vainiko ilgis, neigiama erdvė (bukaliniai koridoriai).

Šiandien planuojant ortodontinį gydymą paciento veidas, žandikauliai ir dantys yra analizuojami trijose plokštumose ramybės būsenoje ir judant. Taip daroma, kad būtų galima harmonizuoti neatitikimus tarp anatominių ir fiziologinių lūpų, dantų, žandikaulių santykių ir estetinių, funkcinių siekių [4]. Sarver ir Ackerman planuojant gydymą siūlo ne tik tiksliai nustatyti diagnozę, bet ir identifikuoti pozityvius šypsenos elementus, kurie privalo būti išlaikyti ortodontinio gydymo metu. Taip pat siūloma sukurti vizualizuotą gydymo strategiją, kad būtų atsižvelgiama į paciento pagrindinius nusiskundimus. Taigi, ortodontinio gydymo planas turėtų orientuotis ne tik į skeletinių anomalijų ištaisymą, bet ir į veido bei šypsenos balansavimą [35].

Kaip „užrašyti" **šypseną.** Odontologai šypseną apibūdina skirtingai, nes palyginus neseniai ortodontijos mokslas pradėjo orientuotis į estetiką [36]. Vis dėlto ortodontiniam gydymui reikalingi duomenys gali būti sugrupuoti į 3 kategorijas: statiniai, dinaminiai ir tiesioginiai biometriniai matmenys. Toliau aptarsime statinius ir dinaminius duomenis.

Statiniai duomenys yra fotografijos, rentgeno nuotraukos,

 Adresas susirašinėti: Agnė Mališauskienė, el. p. agne.kalinkeviciute@gmail.com



**1 pav.** Tradicinės diagnostinės nuotraukos

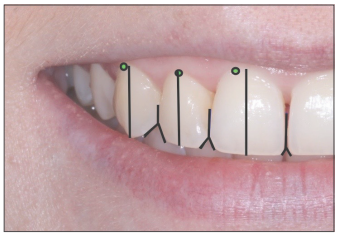


**2 pav.** Rekomenduojamos papildomos diagnostinės nuotraukos

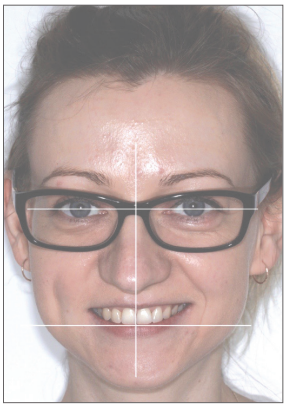


**3 pav.** Nesurepetuota šypsena

diagnostiniai modeliai. Įprastai naudojamos nuotraukos yra veido ramybės būsenoje, šypsantis ir profilio ramybės būsenoje (1 pav.). Sarver ir Ackerman rekomenduoja taip pat fotografuoti pacientus 45 laipsnių kampu šypsantis, profiliu šypsantis bei daryti šypsenos nuotraukas iš arti: šypsenos



**4 pav.** Ašis, zenitas, įkirpimai, konektoriai



**5 pav.** Vyzdžių linija, kandamoji plokštuma ir veido vidurio linija

profiliu ir 45 laipsnių kampu [34] ( 2 pav.).

Dinaminiai duomenys yra neretai užmirštami. Tai yra paciento filmavimas. Paprašę paciento nusišypsoti mes matome „surepetuotą" šypseną, o paprašę pasakyti juokingą frazę nufilmavus galima sustabdyti akimirką, kai manome, kad šypsena yra nuoširdi. Tuomet pacientai dažniausiai šypsosi kur kas plačiau nei „surepetuotoje šypsenoje" [18] (3 pav). Kad ir kaip bebūtų, gydymo planavimui dažnai yra pasirenkama surepetuota - socialinė šypsena, nes daug lengviau įvertinti jos parametrus. Rubin klasifikuoja šypseną į tris stilius. Pirmasis yra komisūrinė arba kitaip Mona Liza šypsena, kai lūpų kampai pakyla dėl *musculus zygomaticus major* veiklos. Gumburinė šypsena - visa viršutinė lūpa pakyla vienmomentiškai, lūpų kampai neišsiskiria. Kompleksinė šypsena - viršutinė lūpa pakyla į viršų kaip gumburinėje šypsenoje, o apatinė lūpa žemyn [36]. Svarbu suprasti šypsenos tipą, kad būtų tinkamai įvertinamas būsimas gydymo rezultatas.

**Dantų proporcijos, kontaktai ir plokštumos.** Autoriai vertina dantų proporcingumą kaip vieną svarbiausių faktorių šypsenoje, nuo kurio priklauso, ar šypsena bus harmoninga su veidu [38]. Auksinė proporcija yra žinoma, kaip tobulo grožio pagrindas [28, 29]. Ji matoma senovės egiptiečių architektūroje, mene. Leonardo daVinci šią proporciją žmogaus kūne pavadino Dieviškąja proporcija. Auksinė proporcija yra irracionalusis skaičius, išreikštas graikiška raide Φ (phi) ir apytiksliai lygus 1,618. Pirmiausia Lombardi, o šiek tiek

**1 lentelė.**

| v/ž dantis | plotis | ilgis | proporcija (plotis/ilgis) |
|---|---|---|---|
| **Centrinis kandis** | 8,46 - 11,07 | 10,70 - 13,51 | 0,71-0,84 |
| **Lateralinis kandis** | 5,51-8,22 | 8,19-11,51 | 0,57-0,83 |
| **Iltis** | 6,80-9,02 | 9,71-12,94 | 0,60-0,82 |

vėliau ir Levin ištyrė šios taisyklės pritaikymą odontologijoje kaip centrinio, šoninio kandžio ir ilties proporciją. [19, 21]. Vis dėlto auksinės proporcijos taisyklė buvo paneigta dėl pernelyg ryškių centrinių kandžių ir vizualiai ypač siauro viršutinio žandikaulio dantų lanko galinių dantų srityje [30]. Taip pat, analizuojant veidus trijose plokštumose, buvo nustatyta, kad auksinė proporcija ir veido patrauklumas yra nesusiję ir dažnai priklauso nuo žmogaus ūgio [32].

Tuomet įsigaliojo kita - proporcijos taisyklė [24]. Literatūroje dažnai minimos šios centrinių kandžių savybės: ideali vidurio linija, dantų vainiko ilgis matuojant nuo dantenų krašto atitinka standartus ir, svarbiausia, danties ilgio ir pločio proporcingumas (1 lentelė). Idealus viršutinio žandikaulio centrinio kandžio plotis turėtų sudaryti 66-80% jo ilgio [13-15, 17]. Kuo mažesnis šis procentas, tuo dantis atrodo ilgesnis ir atvirkščiai [23].Ortodontinio gydymo paradigma nukreipta taip, kad būtų užtikrinti optimalūs proksimaliniai ir okliuziniai kontaktai. Tokius parametrus galima kiekybiškai išmatuoti ir kontroliuoti kartu ir balansuojant paciento veido profilį. Šypsenai itin svarbūs tarpdantiniai kontaktai, konektoriai ir danties kontūro įkirpimai (4 pav.). Žinoma, kad kontaktiniai taškai progresuoja apikaliai keliaujant nuo centrinio kandžio link krūminių dantų, tačiau retai kada prisimenami konektoriai. Konektoriai - tai yra vietos, kur vizualiai atrodo, kad dantys liečiasi - vizualus kontakto ilgis. Centriniai kandžiai vizualiai liečiasi labiausiai, o keliaujant distaliai vizualinis kontaktas mažėja. Estetiškiausiai atrodo, kai centriniai kandžiai liečia 50% paviršiaus, centrinis su šoniniu kandžiu 40% (100% čia yra centrinio kandžio ilgis), šoninis kandis su iltimi 30% (100% čia yra centrinio kandžio ilgis) [35]. Nuo konektorių ilgio priklauso dantų kontūro įkirpimai. Tai yra trikampiai, kurių kampas yra konektoriaus taškas, esantis arčiausiai kandamojo krašto, o kraštines sudaro dantų kontūro nuolydžiai. Visų svarbiausia čia atkreipti dėmesį į šių trikampių didėjimą nuo centrinių kandžių link galinių dantų.

Vertinant šypseną svarbu nepamiršti ir pagrindinių plokštumų. Priekinių dantų kandamieji kraštai sudaro kandamąją plokštumą. Prieš pradedant gydymą nustatoma, ar ji yra tame pačiame lygyje kaip ir okliuzinė plokštuma (linija, kurią apibrėžia dantų gumburai). Taip pat įvertinama, ar kandamoji plokštuma yra lygiagreti linijai, nubrėžtai tarp vyzdžių (deviacija didesnė nei 3mm yra laikoma neestetiška [39]) (5 pav). Taip įvertindamas dantų proporcijas, kontaktus ir plokštumas gydytojas ortodontas gali nuspręsti, ar bus reikalingas estetinis dantų koregavimas prieš, gydymo metu ar po ortodontinio gydymo.

**Minkštieji audiniai: dantenos.** Buvo manoma, kad užtikrinus idealias dantų pozicijas žandikaulyje minkštieji audiniai seks paskui ir savaime taps idealūs. Nors kontroliuojami minkštųjų audinių pokyčiai ortodontinio gydymo metu yra riboti, tačiau būtent nuo jų dažniausiai priklauso gydymo kryptis. Dantenų forma ir kontūras yra labai svarbūs faktoriai, nulemiantys galutinį rezultatą po ortodontinio gydymo. Idealus dantenų kontūras yra charakterizuojamas kaip ryškios tarpdantinės papilos ir tolygus dantenų kraštas [11, 16]. Pagal Amerikos kosmetinės odontologijos akademijos akreditacijos kriterijus apatinio žandikaulio kandžių ir viršutinio žandikaulio šoninių kandžių dantenų forma turėtų būti pusiau ovalios ar pusiau apvalios formos, o viršutinio žandikaulio centrinių kandžių ir ilčių - elipsės formos. Todėl zenitas (apikaliausias danties taškas, prie kurio liečiasi dantena) turėtų būti išsidėstęs distaliau nuo viršutinio žandikaulio centrinių kandžių ir ilčių ašies, o viršutinio žandikaulio lateralinių ir apatinio žandikaulio kandžių dantenų zenitas turėtų sutapti su danties išilgine ašimi (4 pav). Nustačius nukrypimus nuo normos dantenas galima koreguoti. Kai kurių autorių teigimu, naudinga performuoti neestetiškas dantenas dar prieš pradedant ortodontinį gydymą [12].

**Šypsenos indeksas ir laikas.** Šypsenos indeksas buvo išvystytas Ackerman [3]. Jį apibrėžia erdvė tarp viršutinės ir apatinės lūpų šypsantis. Čia yra vertinamas kandžių kandamųjų kraštų ir dantenų santykis. Pirmiausia nustatoma, ar šypsantis matosi pakankamai dantų, ar ne. Jeigu šypsantis matosi mažiau kaip 75% centrinių kandžių vainikų, tokia šypsena yra laikoma nepakankamai estetiška [26]. Taip pat turėtų būti vertinama, kiek kraštinių dantenų matosi šypsantis. Estetiškiausia yra laikoma šypsena, kai dantenų kraštas sutampa su viršutinės lūpos linija. Kitas svarbus šypsenos indekso faktorius yra šypsenos lanko forma, bukaliniai koridoriai ir okliuzinės plokštumos kantas. Bukalinis koridorius yra matuojamas nuo pirmųjų viršutinio žandikaulio kaplių mezialinės pusės iki lūpų komisūrų. Kuo jis didesnis, tuo dantų lankas atrodo siauresnis, dantys neužpildo tarpo tarp lūpų kampų. Viršutinio žandikaulio okliuzinis kantas matomas apžiūros metu ir pilno veido šypsenų fotografijose, kaip okluzinės plokštumos ir horizonto neatitikimas [1].

Šypsenos lankas frontalinėje plokštumoje parodo kandamųjų kraštų kreivės (kandamosios plokštumos) ir apatinės lūpos santykį. Idealiu atveju šios kreivės yra paralelios ir šypsena atrodo darni. Nedarni, arba plokščia šypsena yra tokia, kai dantų kandamųjų kraštų kreivė yra plokštesnė nei apatinės lūpos linija. Tai galioja tiriant paciento veidą ir 45 laipsnių kampu (2 pav.).

Svarbu nepamiršti dar vieno labai svarbaus dėmens, kuris nusako vieną svarbiausių paciento asmeninių bruožų - amžių. Minkštųjų audinių augimas, brendimas ir senėjimas daro didelę įtaką veido ir šypsenos estetikai. Bėgant laikui ilgėja filtras ir komisūros, mažėja audinių turgoras, mažėja dantų ir dantenų ekspozicija šypsantis bei ramybės

būsenoje. Taigi planuojant ortodontinį gydymą labai svarbu atkreipti dėmesį į laiko dėmenį, kuris dažnai apsprendžia, kaip vertinsime šypsenos indeksą ir planuosime gydymą [35].

**Skaitmeninis šypsenos dizainas.** Siekiant estetiško rezultato gydymo planams turėtų vadovauti veidas [5, 10, 39]. Todėl planuojant ortodontinį gydymą neapsieiname be paciento veido ir dantų fotografijų, vis dažniau ir filmuotų sustabdytų kadrų. Skaitmeninės technologijos turi eilę pranašumų kuriant sveiką, natūralią, gražią šypseną. Šiandien šypsena turi būti ne tik sveika, bet privalo išryškinti gražiausius paciento fizinius, o dažnai ir emocinius bruožus. Dėl to odontologija vis tobulėja. Ji tampa preciziškesnė, mažai invazyvi, patogi ir greita [6-8]. Naudojantis technologijomis, pacientas įjungiamas į gydymo planavimą ir tampa labiau motyvuotas, matydamas potencialų rezultatą. Dinaminė veido - dantų analizė padeda apsispręsti, prognozuoti [20, 40, 41]. Ne tik planuojant yra svarbios foto nuotraukos. Skaitmeninė kokybės kontrolė ortodontinio gydymo metu tampa vis svarbesnė ortodontiniam gydymui prarandant paciento amžiaus cenzą.

Skaitmeninis šypsenos dizainas (*digital smile design*) sparčiai populiarėja visame pasaulyje, kaip vienas iš emocinės odontologijos pradinių taškų. Virtualus skaitmeninis pavaškavimas, kurį diktuoja skaitmeninis šypsenos dizainas, yra viena iš alternatyvų motyvuojant pacientą. Šių metų tarptautinėje odontologijos parodoje (IDS) Kelne gydytojas odontologas ir dantų technikas Christian Coachman pristatė skaitmeninio šypsenos dizaino (DSD) ir ortodontinio gydymo permatomomis kapomis bendrą projektą. DSD analizuoja paciento veido ir dantų proporcijas ir sukuria estetišką šypsenos dizaino protokolą, pagal kurį gydytojas ortodontas, naudodamas skaidrias kapas, ištiesina dantis prieš pradėdamas restauracinį gydymą. Šis metodas yra pritaikytas pacientams, kuriems gydytojo ortodonto ir kitų odontologų kolaboracija yra itin svarbi - siekiama minimaliai invazyviai pasiekti estetiško rezultato, kuris pateisintų ar pranoktų paciento lūkesčius.

**Išvados**

Dažnai pacientai siekia ortodontinio gydymo estetiniais tikslais. Todėl gydymo planavimo metu turėtų būti ne tik nustatytos okliuzinės problemos, bet ir išryškinta estetinė vizija. Pagrindiniai estetinius faktorius apibrėžiantys klausimai, į kuriuos turėtų būti atsakyta prieš pradedant ortodontinį gydymą, yra šie:

Koks paciento šypsenos tipas?

Ar kandamoji plokštuma yra tame pačiame lygyje kaip okliuzinė plokštuma?

Ar kandamoji plokštuma yra lygiagreti su vyzdžių linija?

Ar šypsantis kandamųjų kraštų linija yra lygiagreti su apatinės lūpos linija?

Ar dantų ilgio ir pločio proporcija yra taisyklinga? Ar nereikės dantų atstatymo?

Ar šypsantis matosi pakankamai dantų?

Ar šypsantis nesimato per daug dantenų? Ar nereikės dantenų korekcijos?

Ar dantenų forma (zenitas) išreikštas taisyklingai?

Ar taisyklingi tarpdantiniai kontaktai viename žandikaulyje?

Ar taisyklingas dantenų kontūras?

Ar ne per ilgi ar per trumpi konektoriai?

Ar okliuzinė plokštuma neturi kanto su horizonto linija?

Atsakius į šiuos klausimus planuojant ortodontinį gydymą galima apibrėžti pozityvius estetinius faktorius, kuriuos reikėtų išlaikyti, ir keisti tuos, kurie neatitinka apibrėžtų estetikos kriterijų.

**Literatūra**


1. Ackerman MB. Digital video as a clinical tool in orthodontics: dynamic smile design in diagnosis and treatment planning. In: 29th Annual Moyer's Symposium. Vol 40. Ann Arbor: University of Michigan Department of Orthodontics; 2003.
2. Ackerman MB, Ackerman J. Smile analysis and design in the digital era. J Clin Orthod 2002;36:221-36.
3. Ackerman JL, Ackerman MB, Brensinger CM, Landis JR. A morphometric analysis of the posed smile. Clin Orthod Res 1998 Aug;1(1):2–11.
4. Brisman AS. Esthetics: a comparison of dentists' and patients' concepts. J Am Dent Assoc 1980;100:345-52
5. Calamia JR, Levine JB, Lipp M, Cisneros G, Wolff MS. Smile Design and treatment planning with the help of a comprehensive esthetic evaluation form. Dent Clin North Am 2011; 55:187-209.
6. Coachman C, Calamita MA, Coachman FG, Coachman RG, Sesma N. Facially generated and cephalometric guided 3D digital design for complete mouth implant rehabilitation: A clinical report. The Journal of Prosthetic Dentistry 2016 Nov 8.
7. Coachman C, Calamita MA, Sesma N. Dynamic documentation of the smile and the 2D/3D digital smile design process. Int J Periodontics Restorative Dent 2017 Mar; 37(2):183–93.
8. Coachman C, Paravina RD. Digitally enhanced esthetic dentistry - from treatment planning to quality control. Paravina DR, editor. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry. 2016 Mar;28 Suppl 1(S1):S3–4.
9. Covey DA. Bonded porcelain restorations in the anterior dentition: a biomimetic approach. Journal of Prosthodontics: Implant, Esthetic, and Reconstructive Dentistry 2003 Sep;12(3):233–4.
10. Davis NC. Smile Design. Dent Clin North Am 2007;51:299-318.

11. Gracco A, Tracey S. Botox and the gummy smile. Progress in Orthodontics 2010 May;11(1):76–82.
12. Graeber JJ. Principles of cosmetic dentistry in orthodontics: part 2. soft tissue laser technology and cosmetic gingival contouring. Yearbook of Dentistry 2006 Jan;2006:354–5.
13. Hillson S. Variation in size and shape of teeth. In: Dental Anthropology. Cambridge: Cambridge University Press 2009; 68–105.
14. Hillson S. Size and Shape. In: Teeth. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press 2009; 257–85.
15. Hunter WS. Tooth size and approximal decay in human teeth. Archives of Oral Biology 1967 Feb;12(2):315–6.
16. Kaya B, Uyar R. Influence on smile attractiveness of the smile arc in conjunction with gingival display. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 2013 Oct;144(4):541–7.
17. Kessel SP. Smile analysis. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2003 Dec;124(6):A11.
18. Krishnan V, Daniel ST, Lazar D, Asok A. Characterization of posed smile by using visual analog scale, smile arc, buccal corridor measures, and modified smile index. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 2008 Apr;133(4):515–23.
19. Levin EI. Dental esthetics and the golden proportion. The Journal of Prosthetic Dentistry 1978 Sep;40(3):244–52.
20. Levrini L, Tieghi G, Bini V. Invisalign clincheck and the aesthetic digital smile design protocol. J Clin Orthod 2015 Aug;49(8):518–24.
21. Lombardi RE. The principles of visual perception and their clinical application to denture esthetics. The Journal of Prosthetic Dentistry 1973 Apr;29(4):358–82.
22. Magne P, Belser U. Natural oral esthetics. In: Magne P, Belser U, editors. Bonded porcelain restorations in the anterior dentition: a biomimetic approach. Chicago: Quintessence 2002; 57- 96.
23. Magne P, Gallucci GO, Belser UC. Anatomic crown width/length ratios of unworn and worn maxillary teeth in white subjects. The Journal of Prosthetic Dentistry. 2003 May;89(5):453–61.
24. Markovics ER, Jánosi K, Biriș C, Cerghizan D, Horga C, Bögözi B. et al. Aesthetic principles of the upper front teeth: application of golden proportion (Levin) and golden percentage (Snow). Acta Medica Marisiensis 2013 Feb 1;59(1):25–7.
25. Miro A-J, Shalman A, Morales R, Giannuzzi NJ. Esthetic smile design: limited orthodontic therapy to position teeth for minimally invasive veneer preparation. Dent Clin North Am 2015 Jul;59(3):675–87.
26. Morley J, Eubank J. Macroesthetic elements of smile design. J Am Dent Assoc 2001 Jan;132(1):39–45.
27. Nash RW. Optimizing a smile enhancement: combining alignment, composite bonding, and ceramic resurfacing. Dent Today 2016 Mar;35(3):100–102–3.
28. Parrini S, Rossini G, Castroflorio T, Fortini A, Deregibus A, Debernardi C. Laypeople's perceptions of frontal smile esthetics: A systematic review. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2016 Nov;150(5):740–50.
29. Pesson MD, Bakou DO, Didia EEL, Konate YN, Djeredou BK, Goga VK. Determination of the golden proportion and its implications in the esthetic setting of prosthetic teeth in African melanoderm subjects. International Dental & Medical Journal of Advanced Research - VOLUME 2015. 2015;1(1):1–6.
30. Preston JD. The Golden proportion revisited. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry. Blackwell Publishing Ltd; 1993 Nov 1;5(6):247–51.
31. Ryan F. Change your smile, 4th edition (2009). Eur J Orthod. Oxford University Press; 2010 Oct 1;32(5):602–2.
32. Rossetti A, De Menezes M, Rosati R, Ferrario VF, Sforza C. The role of the golden proportion in the evaluation of facial esthetics. Vol. 83, dx.doi.org. 2013; 8.
33. Rubin LR. The anatomy of a smile: its importance in the treatment of facial paralysis. Plast Reconstr Surg 1974;53:384-7.
34. Sarver DM, Ackerman MB. Dynamic smile visualization and quantification: Part 1. Evolution of the concept and dynamic records for smile capture. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. Elsevier 2003 Jul;124(1):4–12.
35. Sarver DM, Ackerman MB. Dynamic smile visualization and quantification: part 2. smile analysis and treatment strategies. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 2003 Aug;124(2):116–27. 9.
36. Sarver DM, Ackerman JL. Orthodontics about face: the reemergence of the esthetic paradigm. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2000;117:575-6.
37. Sarver DM. The importance of incisor positioning in the esthetic smile: The smile arc. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 2001 Aug;120(2):98–111. 11.
38. Sharma PK, Sharma P. Dental smile esthetics: the assessment and creation of the ideal smile. Seminars in Orthodontics 2012 Sep;18(3):193–201.
39. Spear FM, Kokich VG. A multidisciplinary approach to esthetic dentistry. Dent Clin North Am 2007;51:487-505.
40. Zachrisson BU. Esthetics in tooth display and smile design. in: biomechanics and esthetic strategies in clinical orthodontics. Elsevier 2005; 110–30.
41. Zachrisson BU. Esthetics in Tooth Display and Smile Design. In: Esthetics and Biomechanics in Orthodontics. Elsevier 2015; 54–73.

## ORTHODONTIC TREATMENT: AESTHETIC CRITERIA

**A. Mališauskienė**

Key words: orthodontic treatment, plan, aesthetic criteria, smile.

Summary

The goal of this article is a discussion about the main aesthetic criteria in order to ensure collaboration between the orthodontist

and the other dentists to achieve a harmonous smile. Literature review is done in this article. Static and dynamic data of a face and smile is analyzed. The importance of taking pictures and video of a patient is explained and examples presented. The analysis of soft and hard tissue esthetic parameters is presented: gingival balance and zenith, interdental papilas, tooth proportions, axis, interdental contacts and connectors, embrasures. Also harmony between the occlusal and incisal planes is described. Smile index is characterized along with digital smile design. Time factor and aging are taken into account. As a result, the main questions that need to be answered before starting the orthodontic treatment are formulated.

Correspondence to: agne.kalinkeviciute@gmail.com

Gauta 2017-04-28

# MITYBOS SUTRIKIMŲ (BULIMIJOS, ANOREKSIJOS) POVEIKIS BURNOS ERTMĖS SVEIKATAI

**Miglė Mackevičiūtė[1], Karolina Jablonskytė[2] , Laura Kunčiūtė[1]**

*[1]Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Medicinos akademijos Odontologijos fakultetas, Dantų ir burnos ligų klinika,*

*[2]Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Medicinos akademijos Medicinos fakultetas*

**Raktažodžiai:** anoreksija, bulimija, ėduonis, valgymo sutrikimai.

**Santrauka**

Mitybos sutrikimai – tai netipiniai mitybos įpročiai, neigiamai veikiantys tiek psichologinę, tiek fizinę žmogaus sveikatą ir gerovę. Nervinė anoreksija ir nervinė bulimija yra dažniausiai diagnozuojamos valgymo sutrikimų formos. Nors faktoriai, lemiantys šias būkles, nėra visiškai aiškūs, svarbų vaidmenį patologijos vystymuisi gali turėti genetiniai, psichologiniai ar kultūriniai veiksniai. Taip pat sutrikimai būdingesni pacientams, kuriuos kankina nerimas, depresija, pasireiškia priklausomybės ar kompulsiniai sutrikimai. Mitybos sutrikimai turi įtakos bendrinei ir burnos ertmės sveikatai. Sergantiesiems dažnai nustatomas dantų ėduonis, erozijos, seilių sekrecijos sutrikimai, periodonto ir burnos minkštųjų audinių pokyčiai, smilkinkaulio – apatinio žandikaulio sąnario patologija. Gydytojas odontologas gali būti pirmasis asmuo, pastebintis ankstyvus valgymo sutrikimų sukeltus pokyčius burnoje ir informuoti pacientą, jo artimuosius, padėti ieškant profesionalios psichologinės ir medicininės pagalbos ankstyvoje ligos stadijoje.

## Įvadas

Mitybos sutrikimai apibūdinami kaip netipiniai mitybos įpročiai, neigiamai veikiantys tiek psichologinę, tiek fizinę žmogaus gerovę [1]. Mitybos sutrikimai pagal TLK -10-AM klasifikaciją skirstomi į aštuonias ligų grupes: nervinė anoreksija, netipiška nervinė anoreksija, nervinė bulimija, netipiška nervinė bulimija, persivalgymas, susijęs su kitais psichologiniais sutrikimais, vėmimas, susijęs su kitais psichologiniais sutrikimais, kiti valgymo sutrikimai, nepatikslintas valgymo sutrikimas [10]. Valgymo sutrikimai pagal Amerikos psichiatrų asociacijos klasifikaciją skirstomi į tris kategorijas: nervinę anoreksiją, nervinę bulimiją bei netipinius valgymo sutrikimus, neklasifikuojamus kitaip [1, 3]. Nervinė anoreksija ir nervinė bulimija išskiriamos kaip dažniausiai diagnozuojamos valgymo sutrikimų formos [4] bei dažniau pasireiškiančios moterims (90-95%) [5, 6]. Dažniau sergama nervine bulimija nei anoreksija [7]. 14-20 metų amžiaus moterims anoreksija diagnozuojama 0,2 – 0,8% populiacijos [9]. Dažnai manoma, kad anoreksija ir bulimija yra visiškai skirtingi sutrikimai, tačiau maždaug 40-50% sergančiųjų bulimija būna turėję valgymo sutrikimų, būdingų anoreksijai. Tokie pacientai dažnai turi patologinę baimę priaugti svorio ir iškreiptą savo kūno įsivaizdavimą bei kompleksavimą [5, 9]. Nervinė anoreksija apima sąvoką, kai žmogus siekia palaikyti mažą kūno svorį, nepakankamai maitindamasis ir/ar atsisakydamas valgyti [4, 5]. Pacientai, sergantys nervine bulimija, suvartoja didelį maisto kiekį, tačiau norėdami išlaikyti mažesnį kūno svorį, stengiasi jį pašalinti sukeldami vėmimą, viduriavimą, labai intensyviai sportuodami ar imdamiesi kitų kraštutinių priemonių [5]. Nors etiologiniai faktoriai, lemiantys šias būkles, nėra visiškai aiškūs, tačiau genetiniai, psichologiniai ir kultūriniai veiksniai yra labai svarbūs [4, 5, 8]. Taip pat sutrikimai yra būdingesni pacientams, kuriuos kankina nerimas, depresija, pasireiškia priklausomybės, kompulsiniai sutrikimai. Žinoma, kad tiek anoreksija, tiek bulimija veikia žmogaus organizmo sveikatą, sukelia pokyčius burnos ertmėje [9], todėl gydytojas odontologas turėtų pastebėti galimus simptomus ir tinkamai juos įvertinti. Ypatingas dėmesys turėtų būti skiriamas vertinant dantų erozijas, jautrumą, gleivinės būklę, periodonto pakitimus. Dažnai šių ligų gydymas būna sudėtingas ir komplikuotas, svarbus kompleksinis/ komandinis darbas, nes ligos eigai būdingi pasikartojimai. Negydant šių valgymo sutrikimų, gali kilti rimta grėsmė paciento sveikatai.

**Darbo tikslas:** apžvelgti mokslo literatūroje aprašytą mitybos sutrikimų įtaką burnos ertmės sveikatai bei gydytojo odontologo svarbą diagnozuojant ir nukreipiant pacientą reikalingos pagalbos.


Adresas susirašinėti: Miglė Mackevičiūtė, el. p. miglemackeviciute@gmail.com

**Tyrimo objektas ir metodai**

Apžvalgai tinkamų straipsnių paieška buvo vykdoma PMC ir PubMed duomenų bazėse, naudojant šiuos raktinius žodžius: *anorexia nervosa, bulimia nervosa, caries, eating disorders* bei šių raktinių žodžių kombinacijas. Atrinkti straipsniai rašyti anglų kalba, ne senesni nei 10 metų, senesni šaltiniai įtraukti dėl juose pateiktos fundamentalios informacijos.

**Pokyčiai burnos ertmėje.** Johansson ir bendraautorių atlikto tyrimo metu lyginant vienodo amžiaus bei lyties sveikus pacientus bei pacientus, turinčius valgymo sutrikimų, buvo nustatyta, jog pastariesiems dažniau buvo pastebima dantų erozija, pacientai skųsdavosi sausomis ar sutrūkinėjusiomis lūpomis, liežuvio deginimu, smilkinkaulio – apatinio žandikaulio sąnario patologija, sukeliančia galvos skausmą ir svaigimą, žandikaulių nuovargį ir skausmą, sunkų susikaupimą bei miego sutrikimus [11, 12]. Sirin ir bendraautorių atlikto tyrimo metu buvo nustatyta, kad valgymo sutrikimų turintys pacientai, lyginant su sveikaisiais, net ir taikant vietinę nejautrą dažniau patiria baimę bei nerimą odontologinių procedūrų metu [13]. Stebimi intraoraliniai pakitimai, sergant mitybos sutrikimais, pateikiami 1 lentelėje [11].

**1 lentelė.**

| Intraoralinis vaizdas | Anoreksija | Bulimija |
|---|---|---|
| Dantų erozija lūpiniame paviršiuje | NE | TAIP |
| Dantų jautrumas | NE | TAIP |
| Sumažėjęs seilių išsiskyrimas | TAIP | TAIP/NE |
| Burnos sausumas (nusiskundimai | TAIP | TAIP |
| Dantų ėduonis | NE | TAIP |
| Periodonto ligos | NE | TAIP |
| Padidėjusi paausinė seilių liauka | TAIP | TAIP |
| Atrofinės gleivinės ligos | TAIP | NE |
| Nepakankama asmeninė burnos higiena | NE | TAIP |

**Dantų erozijos.** Valgymo sutrikimų įtaka burnos ertmės sveikatai buvo pastebėta dar 1977 metais Hellstrom [18] ir Hurst [19] atliktų tyrimų metu. Taip pat buvo pastebėta, kad valgymo sutrikimų turintiems pacientams buvo dažniau nustatoma dantų erozija. Dantų erozija - tai cheminis danties kietųjų audinių ištirpimas dėl rūgščių poveikio. Dažniausiai erozijos pastebimos valgymo sutrikimų turintiems pacientams. Dėl vėmimo skrandžio rūgštys patenka į burnos ertmę ir didina emalio demineralizacijos riziką bei dantų erozijų atsiradimo tikimybę [14, 15]. Svarbiausi faktoriai, nusakantys erozijų sunkumą: vėmimo pobūdis (sukeltas ar natūralus), vėmimo trukmė ir dažnumas. Svarbu laikytis asmeninės burnos higienos (ypač po vėmimo), mažinti rūgščių poveikį (po vėmimo burną skalaujant vandeniu ar geriant pieną) bei kasdien valyti dantis.

Vėmimo metu iš skrandžio į burnos ertmę patenkančios rūgštys dažniausiai sukelia liežuvinių, gomurinių bei kramtomųjų paviršių erozijas [16]. Didelis rūgščių produktų vartojimas taip pat gali sukelti erozijas, ypač skruostiniuose dantų paviršiuose, jos dažnos anoreksija sergantiems pacientams, kurie badauja arba valgo žalius, itin rūgščius maisto produktus norėdami nepakenkti savo mažai kalorijų turinčiai dietai [17, 20]. Bulimija sergantiems pacientams, kurie vartoja mažai rūgščių produktų, tačiau dažnai sukelia vėmimą, erozijos dažniausiai stebimos viršutinio žandikaulio dantų kramtomosiuose bei gomuriniuose paviršiuose.

**Seilių sekrecijos sutrikimai.** Valgymo sutrikimai gali turėti įtakos seilių liaukų funkcijai. Valgymo sutrikimų turintys pacientai dažniau nei sveiki skundžiasi sausomis ir/ar trūkinėjančiomis lūpomis, deginimo pojūčiu (ypač liežuvio) bei paausinių seilių liaukų padidėjimu [23]. Dažnas vėmimas ir badavimas gali lemti seilių liaukų funkcijos bei sekrecijos sutrikimus ir sukelti hiposalivaciją. Vėmimą sukeliantiems pacientams dažnai stebimas sumažėjęs seilėtekis, dėl to sumažėja seilių drėkinamasis bei rūgštis neutralizuojantis poveikis [21]. Pacientams, turintiems įprotį nevalingai ir gausiai prisivalgyti, dažniausiai būna padidėjęs seilėtekis dėl pykinimo, kurį sukelia stemplės ir skrandžio išsitempimas [22]. Seilių sekrecijos pakitimai gali atsirasti dėl seilių liaukos struktūros pakitimų. Dažnai bulimija sergantiems pacientams nustatomas paausinių seilių liaukų padidėjimas dėl pakitusio organizmo metabolizmo [23, 24]. Pacientams, sergantiems nervine anoreksija, dažnai stebimas paausinių bei pažandinių seilių liaukų padidėjimas [11, 25], dažniau pasireiškia seilių liaukų akmenligė bei būna sumažėjęs seilėtekis ramybės metu [26]. Teigiama, kad anoreksija sergantiems pacientams, dažniau nei sveikiems asmenims, seilėse buvo *Streptococcus mutans, Streptococcus sobrinus* bei laktobacilos [27].

**Dantų ėduonis.** Daugelio atliktų tyrimų metu buvo nustatytas tiesioginis valgymo sutrikimų poveikis dantų kariesui išsivystyti [11, 27]. Buvo nustatyta, kad dauguma valgymo sutrikimų turinčių pacientų bent kelis kartus per dieną vartoja daug nerafinuoto cukraus turinčio maisto [28], kuris gali būti kariesogeninių mikroorganizmų, esančių burnos ertmėje, maistinė medžiaga. Taip pat pacientams, vartojantiems antidepresantus, gali atsirasti burnos sausumas. Dėl sausumo burnos ertmėje, esant nepakankamai burnos higienai, padidėja apnašų kaupimasis ant dantų paviršių. Apnašose kaupiantis kariesogeniniams mikroorganizmams didėja jų fermentinis aktyvumas ir vyksta intensyvus dauginimasis, turintis didelę įtaką dantų ėduonies vystumuisi [28]. Nors buvo įrodyta, kad dantų ėduonies rizika pacientams, turintiems

valgymo sutrikimų, yra didesnė [11, 29], kai kurių atliktų tyrimų rezultatai yra kontraversiški. Johansson ir bendraautorių atlikto tyrimo metu tiek sveikiems pacientams, tiek pacientams, sergantiems nervine bulimija, buvo atliekama visų dantų paviršių apžiūra ir intraoralinės rentgenogramos, siekiant nustatyti interproksimalinių paviršių kariesą [11]. Tyrimo metu, vertinant karieso pažeistus, išrautus ar gydytus (plombuotus) dantis (KPI indeksą), nebuvo nustatyta statistiškai reikšmingų skirtumų tarp sveikų ir valgymo sutrikimų turinčių tiriamųjų [11]. Panašūs rezultatai buvo nustatyti ir kitų tyrimų metu [17, 19, 29].

**Periodonto pokyčiai.** Periodonto ligos – tai dantis supančių struktūrų, tokių kaip dantenos, periodonto raištis, šaknies cementas bei žandikaulio alveolinės ataugos kaulas, ligos, dažniausiai sukeliamos nepakankamos asmeninės burnos higienos [30-32]. Pagrindinės ligos – tai gingivitas, įvardijamas kaip lėtinis dantenų uždegimas, ir periodontitas, įvardijamas kaip uždegimas, lemiantis dantį supančių struktūrų netekimą, kaulo tirpimą ir patologininių periodontologinių kišenių atsiradimą. Tai dažna liga tarp vyresnio amžiaus pacientų [30] ir gana reta tarp jaunų, valgymo sutrikimų turinčių asmenų. Vitaminų trūkumas įvardijamas kaip svarbus veiksnys periodontitui išsivystyti [33, 34]. Vitamino C stoka pacientams, turintiems valgymo sutrikimų, gali būti predisponuojantis veiksnys periodonto ligų vystymuisi [34] ir gali lemti staigų patologinių periodontologinių kišenių aplink dantis atsiradimą bei opinį nekrozinį gingivitą. Alfano ir bendraautorių atlikto tyrimo metu buvo nustatyta, kad esant vitamino C trūkumui organizme sutrinka kolageno sintezė periodonto audiniuose ir smarkiai padidėja rizika endotoksinams iš burnos ertmės patekti gilyn į periodonto audinius [35] bei sutrikdyti periodonto audinių mikrocirkuliaciją. Vitaminas D svarbus kaulinio audinio gamybai ir atsparumo palaikymui [36]; valgymo sutrikimų turintiems pacientams, kuriems nustatoma vitamino D hipovitaminozė, dažnai pasireiškia periodonto audinių, ypač alveolinės ataugos kaulo pažeidimai. Vis dėlto daugelio atliktų tyrimų metu nebuvo nustatyta statistiškai reikšmingos koreliacijos tarp valgymo sutrikimų ir vitamino D hipovitaminozės pasireiškimo [37, 38]. Jeigu valgymo sutrikimų turintys pacientai reguliariai vartoja antidepresantus, pacientams gali išsivysti lėtinė kserostomija (burnos sausumas). Dėl nepakankamo seilų kiekio, esant prastai burnos higienai, sumažėja savaiminio dantų apsivalymo galimybės, pradeda gausiai kauptis apnašos, kuriose gausu kariesogeninių bei periopatogeninių bakterijų, stiprėja dantenų uždegimas, kurio laiku negydant gali išsivysti periodontitas.

**Smilkinkaulio – apatinio žandikaulio sąnario pokyčiai.** Dažniausiai smilkinkaulio – apatinio žandikaulio sąnario (SAŽS) funkcijos sutrikimai atsiranda dėl ilgą laiką kramtomuosius raumenis bei sąnario struktūras veikiančių veiksnių [39]. Mechaninis spaudimas, atsirandantis dėl dažno plataus išsižiojimo vėmimo metu, gali sukelti sąnario kremzlės išnirimą ar dislokaciją [39]. Emodi ir bendraautorių atlikto tyrimo metu, kuriame buvo tiriamos vienodo amžiaus sveikos ir valgymo sutrikimų turinčios moterys, pastarosioms dažniau buvo nustatoma skausminga kramtomųjų raumenų palpacija, nuovargis [40]. Johansson ir bendraautorių atlikto tyrimo metu valgymo sutrikimų turinčios moterys dažniau nei sveikos pacientės skųsdavosi galvos skausmais, žandikaulio nuovargiu kramtant, liežuvio džiūvimu, galvos svaigimu bei miego sutrikimais [12]. Chroniškas dantų trynimas bei griežimas, kartu su dažnai sukeliamu vėmimu, gali turėti įtakos sunkesnei SAŽS patologijai išsivystyti [41].

**Burnos minkštųjų audinių pokyčiai**

Valgymo sutrikimų turintiems pacientams gali pasireikšti glositas, anguliarinis cheilitas, kandidozė ar recidyvuojantis aftinis stomatitas. Dėl šios patologijos bendrosios praktikos gydytojas ar odontologas gali įtarti netinkamą mitybą [12].

**Gydymas ir gydytojo odontologo svarba.** Gydytojas odontologas gali būti pirmasis asmuo, pastebintis ankstyvus valgymo sutrikimų sukeltus pokyčius burnoje ir informuoti pacientą ar jo artimuosius, padėti ieškant profesionalios psichologinės ir medicininės pagalbos ankstyvoje ligos stadijoje [3, 9, 11]. Dažnai pacientai, turintys valgymo sutrikimų, neigia savo susirgimą, slepia jį nuo artimųjų ir aplinkinių, todėl kartais informatyvus paciento ištyrimas ir anamnezės surinkimas tampa neįmanomas, o tai apsunkina etiologijos išaiškinimą ir ligų diferenciaciją. Tačiau gydytojas odontologas turėtų atkreipti dėmesį į bendrą paciento būklę, įvertinti paciento masę, bendrą savijautą, odos būklę, bendrą galimą paciento silpnumą dėl nuolatinio badavimo bei nepakankamos mitybos [9]. Gydytojo vartojami žodžiai (“valgymo sutrikimas”,”anoreksija”, “bulimija”) dažnai gali sukelti neigiamą paciento reakciją. Nustačius valgymo sutrikimą, iš gydytojo odontologo yra tikimasi supratingo ir pagarbaus elgesio, atsargaus darbo su pacientu ir bendradarbiavimo su kitais savo sričių specialistais. Įtarus ar nustačius ligą, pacientą reiktų nukreipti pas bendrosios praktikos gydytoją ar specialistą, dirbantį su valgymo sutrikimų turinčiais žmonėmis. Gydant šią būklę būtina gerinti bendrąją sveikatos būklę, padidinti kūno masę, gydyti bendrinius ir psichologinius susirgimus. Gydytojas odontologas pacientui gali padėti profilaktinėmis priemonėmis, mažinti atsidengusio dentino jautrumą, laiku gydyti erozijos pažeistus dantis, gingivitą ar periodontitą [14, 15, 17].

**Išvados**

1. Mitybos sutrikimai gali paveikti žmogaus burnos ertmės struktūras – danties kietuosius audinius, seilių liaukas, periodonto audinius, SAŽS.

3. Gydytojas odontologas gali būti pirmasis pastebėjęs burnos ertmės struktūrų pakitimus, atsiradusius dėl mitybos sutrikimų, ir galintis suteikti specializuotą pagalbą bei nukreipiantis psichiatro konsultacijai ir gydymui.

**Literatūra**


1. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 4th ed. American Psychiatric Association, Washington 1994; 123-134.
2. Fairburn CG, Walsh BT. Atypical eating disorders (eating disorder not otherwise specified). Eating disorders and obesity: a comprehensive handbook. 2nd ed. Guilford Press, New York 2002; 171–177.
3. Walsh BT, Garner DM. Diagnostic issues. Handbook of treatment for eating disorders. 2nd ed. Guilford Press, New York 1997; 25–33.
4. Foster DW, Fauci AS, Braunwald E, Isselbacher KJ, Wilson JD, Martin JB, Kasper DL. Anorexia nervosa and bulimia nervosa. Harrison's principles of internal medicine. 14th ed. McGraw-Hill; New York 1998; 462–472.
5. Devlin MJ. Eating disorders. Saunders text and review series: psychiatry.: WB Saunders Company, Philadelphia 1999; 170–185.
6. American Psychiatric Association. Eating disorders. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 4th ed. American Psychiatric Association, Washington 2000; 583–597.
7. Hudson JI, Hiripi E, Pope HG, Kessler RC. The prevalence and correlates of eating disorders in the national comorbidity survey replication. Biological Psychiatry 2007; 61(3):348–358.
8. Herpertz S, Albus C, Lichtblau K, Kohle K, Mann, Senf W. Relationship of weight and eating disorders in type 2 diabetic patients: a multicenter study. Int J Eat Disord 2000; 28: 68–77.
9. Herpertz S, Hagenah U, Vocks S, von Wietersheim J, Cuntz U, Zeeck A. Clinical practice guideline: The diagnosis and treatment of eating disorders. Dtsch Arztebl Int 2011; 108(40): 678–85.
10. Psichikos ir elgesio sutrikimai. Valgymo sutrikimai [elektroninis išteklius] [žiūrėta 2017 m. kovo 4 d.]. Prieiga per internetą: http://ebook.vlk.lt/e.vadovas/index.jsp
11. Johansson AK, Norring C, Unell L, Johansson A. Eating disorders and oral health, a matched case-control study. Eur J Oral Sci 2012; 120(1): 61–68.
12. Johansson AK, Johansson A, Unell L, Norring C, Carlsson GE. Eating disorders and signs and symptoms of temporomandibular disorders, a matched case-control study. Swed Dent J 2010; 34(3): 139–147.
13. Sirin Y, Yucel B, Firat D, Husseinova-Sen S. Assessment of dental fear and anxiety levels in eating disorder patients undergoing minor oral surgery. Int J Oral Maxillofac Surg 2011; 69(8): 2078–2085.
14. Burke FJ, Bell TJ, Ismail N, Hartley P. Bulimia, implications for the practising dentist. Br Dent J 1996; 180(11): 421–426.
15. Chabanski MB, Gillam DG. Etiology, prevalence and clinical features of cervical dentine sensitivity. J Oral Rehabil 1997; 24(1): 15–19.
16. Parry J, Shaw L, Arnaud MJ, Smith AJ. Investigation of mineral waters and soft drinks in relation to dental erosion. J Oral Rehabil 2001; 28(8): 766–772.
17. Milosevic A, Brodie DA, Slade PD. Dental erosion, oral hygiene, and nutrition in eating disorders. Int J Eat Disord 1997; 21(2): 195–199.
18. Hellstrom I. Oral complications in anorexia nervosa. Scand J Dent Res 1977; 85: 71-86.
19. Hurst PS, Lacey JH, Crisp AH. Teeth, vomiting and diet: a study of the dental characteristics of seventeen anorexia nervosa patients. Postgrad Med J 1977; 53: 298-305.
20. Scheutzel P. Etiology of dental erosion — intrinsic factors. Eur J Oral Sci 1996; 104: 178-190.
21. Edgar W M. Saliva: Its secretion, composition and functions. Br Dent J 1992; 172: 305-312.
22. Jenkins G N. The physiology and biochemistry of the mouth. 4th ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications 1978; 1025-1033.
23. Hasler J F. Parotid enlargement: A presenting sign in anorexia nervosa. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1982; 53: 567-573.
24. Taylor V E, Sneddon J. Bilateral facial swelling in bulimia. Br Dent J 1987; 163: 115-117.
25. Buchanan JA, Fortune F. Bilateral parotid enlargement as a presenting feature of bulimia nervosa in a post-adolescent male. Postgrad Med J 1994; 70(819): 27–30.
26. Riad M, Barton JR, Wilson JA, Freeman CP, Maran AG. Parotid salivary secretory pattern in bulimia nervosa. Acta Otolaryngol 1991; 111(2): 392–395.
27. Bretz WA, Krahn DD, Drewnowski A, Loesehe WJ. Salivary levels of putative cariogenic organisms in patients with eating disorders. Oral Microbiol Immunol 1989; 4(4): 230–232.
28. Studen-Pavlovich D, Elliott MA. Eating disorders in women's oral health. Dent Clin North Am 2001; 45(3): 491–511.
29. Crisp AH. The possible significance of some behavioral correlates of weight and carbohydrate intake. J Psychosom Res 1967; 11(1): 117–131.
30. Javed F, Nasstrom K, Benchimol D, Altamash M, Klinge B, Engstrom PE. Comparison of periodontal and socioeconomic status between subjects with type 2 diabetes mellitus and non-diabetic controls. J Periodontol 2007; 78(11): 2112–2119.
31. Javed F, Sundin U, Altamash M, Klinge B, Engstrom PE. Self-perceived oral health and salivary proteins in children with type 1 diabetes. J Oral Rehabil 2008; 36(1): 39–44.
32. Javed F, Altamash M, Klinge B, Engstrom PE. Periodontal con-

ditions and oral symptoms in gutka-chewers with and without type 2 diabetes. Acta Odontol Scand 2008; 66(5): 268–273.

33. Cabrini RL, Carranza FA. Alkaline and acid Phosphatase in gingival and tongue wounds in normal and vitamin C-deficient animals. J Periodontol 1963; 34: 74–79.
34. Hamilton J. Eating disorders, the untold story. CDS Review (1996), 89(4): 10–18.
35. Alfano MC, Miller S, Drummond JF. Effect of ascorbic acid deficiency on the permeability and collagen biosynthesis of oral mucosal epithelium. Annals of New York Academy of Sciences 1975; 258, 253–263.
36. Bashutski JD, Eber RM, Kinney JS, Benavides E, Maitra S, Braun TM. The impact of vitamin D status on periodontal surgery outcomes. J Dent Res 2011; 90(8): 1007–1012.
37. Fonseca V, D'Souza V, Shoulder S, Thomas M, Wakeling A, Dandona P. Vitamin D deficiency and low osteocalcin concentrations in anorexia nervosa. J Clin Pathol 1988; 41(2): 195–197.
38. Grinspoon S, Thomas L, Miller K, Herzog D, Klibanski A. Effects of recombinant human IGF-I and oral contraceptive administration on bone density in anorexia nervosa. J Clin Endocrinol Metab 2002; 87(6): 2883–2891.
39. Keller EE, Baltali E, Liang X, Zhao K, Huebner M, An KN. Temporomandibular custom hemijoint replacement prosthesis, prospective clinical and kinematic study. Int J Oral Maxillofac Surg 2012; 70(2): 276–88.
40. Emodi-Perlman A, Yoffe T, Rosenberg N, Eli I, Alter Z, Winocur E. Prevalence of psychologic, dental, and temporomandibular signs and symptoms among chronic eating disorders patients, a comparative control study. J Orofac Pain 2008; 22(3): 201–208.
41. Panek H, Nawrot P, Mazan M, Bielicka B, Sumislawska M, Pomianowski R. Coincidence and awareness of oral parafunctions in college students. Community Dental Health 2012; 29(1): 74–77.

## EFFECTS AND RISKS OF EATING DISORDERS (ANOREXIA, BULIMIA) ON ORAL HEALTH

**M. Mackevičiūtė, K. Jablonskytė, L. Kunčiūtė**

Key words: anorexia nervosa, bulimia nervosa, caries, eating disorders.

Summary

Eating disorders are atypical eating habits, which affect physical and mental health. Anorexia nervosa and bulimia nervosa are the most common eating disorders. Although the etiology of these diseases are still uncertain, there are evidence that genetic, psychological and cultural factors play they role in etiology. These diseases are more common in patients with anxiety, addictions and depresion. Eating disorders also have influence on oral cavity. Erosions, dental caries, periodontal and soft tissues changes and disorders of salivary secretion and temporomandibular joint are common in patients with eating disorders. Dentist might be the first person to notice the first signs of disease in the mouth and can inform the patient, his relatives and help to find further medical and psychological help for the pateint, which might be needed.

Correspondence to: miglemackeviciute@gmail.com

Gauta 2017-05-18

# BISFOSFONATŲ POVEIKIS ORTODONTIŠKAI GYDOMIEMS PACIENTAMS

**Miglė Mackevičiūtė[1], Ieva Kondratavičiūtė[2], Giedrė Trakinienė[3]**

*[1]Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Odontologijos fakultetas, Dantų ir burnos ligų klinika,*
*[2]Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Odontologijos fakultetas,*
*[3]Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Odontologijos fakultetas, Ortodontijos klinika*

**Raktažodžiai:** bisfosfonatai, ortodontinis gydymas.

**Santrauka**

Pastaruoju metu vis daugiau vyresnių pacientų kreipiasi dėl ortodontinio gydymo. Kuo vyresni pacientai, tuo daugiau šalutinių ligų turi ir medikamentų vartoja. Šio darbo tikslas yra išsiaiškinti bisfosfonatų įtaką ortodontiniam gydymui. Atlikta literatūros apžvalga pagal pasirinktus raktažodžius elektroninėje duomenų bazėje Medline via PubMed. Paieškai buvo naudojama raktinių žodžių formuluotė: *Bisphosphonates AND orthodontic treatment.* Darbui atrinkta 15 straipsnių. Didžioji dalis publikuotų tyrimų buvo atlikta su laboratoriniais gyvūnais ir tik keli su ortodontiniais pacientais. Nustatyta, kad bisfosfonatai inhibuoja ortodontinį danties judėjimą bei danties šaknies rezorbciją, taip pat gali sukelti žandikaulių osteonekrozę. Ortodontinis danties judėjimas vartojant bisfosfonatus yra įmanomas, tačiau gydymas yra neprognozuojamas ir trunka ilgiau. Norint gauti geresnius gydymo rezultatus, reikėtų nutraukti bisfosfonatų vartojimą prieš 3 mėnesius iki ortodontinio gydymo pradžios ir dar 3 mėnesius po gydymo pabaigos.

## Įvadas

Šiomis dienomis į gydytojus ortodontus kreipiasi vis daugiau suaugusių pacientų [1]. Kuo vyresnis paciento amžius, tuo didesnė tikimybė, kad jis turi įvairių sveikatos problemų, reikalaujančių vartoti tam tikrus medikamentus [2,3], todėl gydytojai ortodontai turi suprasti pacientų vartojamų medikamentų veikimo mechanizmą ir poveikį ortodontiniam gydymui. Paskutiniu metu odontologinėje literatūroje vis dažniau paminima medikamentų grupė – bisfosfonatai dėl savo plataus klinikinio panaudojimo bei nepageidaujamo šalutinio poveikio [4]. Vykstant populiacijos senėjimui, daugėja vyresnio amžiaus ortodontinių pacientų [3,5]. Suaugę žmonės sudaro 20 % visų ortodontinių pacientų, kurių dauguma yra moterys po menopauzės, su didele osteoporozės rizika [6].

**Darbo tikslas –** išsiaiškinti bisfosfonatų poveikį ortodontiniam gydymui bei pateikti praktines rekomendacijas gydytojams ortodontams.

### Tyrimo objektas ir metodai

Atlikta literatūros, kurioje būtų nagrinėjamas bisfosfonatų poveikis ortodontiniam gydymui, kompiuterizuota paieška elektroninėje duomenų bazėje Medline via PubMed ( http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed ). Mokslinių straipsnių atranka apėmė publikacijas nuo 2007 metų iki 2016 metų imtinai. Atrinkta mokslinė literatūra buvo anglų kalba. Duomenų bazėje paieškos raktiniai žodžiai: *bisphosphonates, orthodontic treatment* buvo pateikti formuluote: *Bisphosphonates AND orthodontic treatment.*

Straipsnių įtraukimo kriterijai:

Atrinkti straipsniai turėjo būti ne senesni nei 2007 metų, publikuoti anglų kalba. Į atrinktus straipsnius įėjo palyginamieji tyrimai bei klinikiniai atvejai, anketiniai tyrimai buvo atmesti. Tyrimo kontrolei atlikti turėjo būti naudojamas bent vienas iš šių metodų: radiologinis tyrimas, kompiuterinė tomografija arba mikroskopinis įvertinimas. Analizei atrinkti tyrimai buvo atliekami su ortodontiniais pacientais (žmonėmis) arba su laboratoriniais gyvūnais (pelėmis, žiurkėmis, triušiais), atmesti tyrimai *in vitro*. Tyrimams turėjo būti naudojama viena medikamentų grupė – bisfosfonatai, visi kiti medikamentai buvo atmesti. Visuose straipsniuose turėjo būti taikyta ortodontinė jėga, sukurta fiksuotais ortodontiniais aparatais. Atrinktuose tyrimuose turėjo būti tiriamas medikamentų poveikis bent vienam iš šių aspektų: ortodontiniam danties judėjimui, danties šaknies rezorbcijai arba žandikaulių osteonekrozei.

Iš viso rasti 54 straipsniai, po metų filtro – 43. Santraukų peržiūrai atrinkti straipsniai, iš kurių atmetus kitas sistemines literatūros apžvalgas, perskaičius pavadinimus ir santraukas, pritaikius įtraukimo kriterijus, atrinkta 15 straipsnių galutinei analizei. Straipsnių charakteristikos pateiktos 1 lentelėje.

**Bisfosfonatų vartojimo indikacijos ir aktualumas or-**

 Adresas susirašinėti: Miglė Mackevičiūtė, el. p. miglemackeviciute@gmail.com

**todontiniam gydymui.** Bisfosfonatai – medikamentų grupė naudojama kaulo rezorbcijos gydymui ir dažniausiai skiriama pacientams, sergantiems osteoporoze. Šie medikamentai taip pat naudojami sergant Pedžeto liga bei esant piktybinėms ligoms, dėl kurių išsivysto kaulo rezorbcija. Bisfosfonatai pasižymi inhibuojančiu osteoklastų aktyvumą poveikiu ir taip mažina kaulo rezorbciją, todėl galima manyti, jog ši medikamentų grupė gali paveikti danties judėjimą ortodontinio gydymo metu. Šių medikamentų pusamžis gali būti ilgesnis nei 10 metų [4,6,7]. Galbūt ateityje bus atrastas naudingas bisfosfonatų poveikis ortodontiniam gydymui, tačiau šiuo metu didžiausią susirūpinimą kelia nepageidaujamas bisfosfonatų šalutinis poveikis ortodontiniam gydymui [4].

Didžiausią bisfosfonatų vartotojų dalį sudaro moterys po menopauzės. Kaulo metabolizmas priklauso nuo tokių hormonų kaip parathormonas, kalcitoninas, augimo hormonas, estrogenas ir gliukokortikoidų. Menopauzės metu pasireiškia estrogeno trūkumas, kuris skatina vystytis kaulo rezorbciją ir gali sukelti osteoporozei būdingus simptomus [3].

Vienas iš bisfosfonatų atstovų alendronatas yra dažnas antirezorpcinis preparatas osteoporozės prevencijai ir gydymui, kuris reikšmingai mažina naujų kaulų lūžių atsiradimą osteoporoze sergančioms moterims [8].

**Bisfosfonatų veikimo mechanizmas.** Struktūriškai bisfosfonatai yra priskiriami pirofosfatams, tik vietoje centrinės deguonies molekulės jie turi tokią struktūrą: fosforas – anglis – fosforas [4].

Išskiriamos dvi bisfosfonatų grupės:

1. Azotiniai – inhibuoja fermentą - farnezilio pirofosfato sintazę, kuris stabdo osteoklastų sintezę. Atstovai: alendronatas – vartojamas osteoporozei gydyti, Jungtinėse Amerikos Valstijose yra 19 - toje visų skiriamų medikamentų vietoje pagal paskyrimo dažnumą. Zoledronatas – vienas iš naujesnių bisfosfonatų. Taip pat pamidronatas ir ibandronatas.

2. Be azoto – silpnesnio veikimo, inhibuoja osteoklastų funkciją metabolizuojant į toksinius adenozino trifosfato metabolitus. Atstovai: klodronatas – pirmos kartos bisfosfonatas, gali kontroliuoti kaulo mineralizaciją ir rezorbciją.

Bisfosfonatai stipriai prisijungia prie kaulo mineralų hidroksiapatitų ir taip stabdo kaulo rezorbciją. Jų taikiniai yra kalcifikuoti audiniai, į kuriuos selektyviai įsileidžia osteoklastai. Kai bisfosfonatai atsiduria audinių viduje, jie inhibuoja osteoklastų funkciją rezorbuoti kaulą sukeldami ląstelių mirtį – apoptozę [7-10]. Bisfosfonatai veikia osteoklastus tik tada, kai medikamentai yra inkorporuojami į osteoklastų ląsteles. Bisfosfonatai aktyvūs tik tada, kai vyksta kaulo rezorbcija. Kitu atveju jie lieka prisijungę prie kaulo ir aktyvuojasi tik pradėjus vykti kaulo remodeliacijai. Bisfosfonatai pasižymi ilgu pusamžiu ir nutraukus jų vartojimą dar daug mėnesių gali būti aptinkami plazmoje ar šlapime [11,12].

**Bisfosfonatų poveikis ortodontiniam dantų judėjimui.** Ortodontinis danties judėjimas yra pasiekiamas vykstant alveolinio kaulo ir periodonto raiščio remodeliacijai, kaip atsakas į mechaninį krūvį [7,8,13,14,19]. Vykstant ortodontiniam danties judėjimui, veikia kaulo rezorbcija ir formavimasis. Susidaro spaudimo ir įtampos zonos, kurios galiausiai sukelia uždegiminį procesą, dėl to dantys gali migruoti alveoliniame kaule [2,3]. Yra įrodyta, kad ortodontinis danties judėjimas gali būti paveikiamas vartojant sisteminius ir vietinius farmakologinius preparatus. Didžioji dalis atrinktų tyrimų buvo atlikti su laboratoriniais gyvūnais, taip pat rasti keli klinikiniai atvejai su ortodontiniais pacientais. Atrinktuose straipsniuose buvo tiriami šie bisfosfonatai: alendronatas, zolendronatas, pamidronatas, klodronatas, ibandronatas.

Alendronato poveikį ortodontiniam danties judėjimui tyrė Karras su bendraautoriais. Tyrimo metu buvo matuojamas susidaręs tarpas tarp pirmojo ir antrojo krūminių dantų veikiant ortodontinei jėgai žiurkėms, vartojančioms alendronatą. Gauti rezultatai, jog vartojant alendronatą danties judėjimas buvo 75% maženis ne nevartojant. Padaryta išvada, jog alendronatas sukelia inhibicinį efektą ortodontiniam danties judėjimui. Kai alendronatas patenka į organizmą, jis iš karto nukreipiamas į kaulą, ypač į tas vietas, kur vyksta kaulo persitvarkymas. Kai tik alendronatas paimamas į osteoklastus, jis inhibuoja fermentus, būtinus ląstelės funkcionavimui. Osteoklastai, negalėdami atlikti savo funkcijos, yra inaktyvuojami ir įvyksta apoptozė [4]. Kaipatur su bendraautoriais taip pat tyrė alendronato poveikį ortodontiniam danties judėjimui. Laboratorinėms žiurkėms bisfosfonatas buvo injekuojamas 3 mėnesius ir nutrauktas prieš ortodontinį gydymą. Matuojant pirmojo krūminio danties protrakciją, buvo gauti rezultatai, jog alendronatas mažino danties judėjimą [8]. Krieger ir kiti autoriai publikavo klinikinį atvejį, kuriame tyrė alendronato poveikį ortodontiniam gydymui 66 metų pacientei, kuriai po implantų susriegimo ir prieš pradedant ortodontinį gydymą buvo diagnozuota osteoporozė. Be ortodontų žinios pacientei buvo paskirtas alendronatas, šis faktas paaiškėjo, kai ortodontinis gydymas jau buvo vykdomas 6 mėnesius. Ortodontinis gydymas buvo tęsiamas 13 mėnesių, po jo pastebėtas neigiamas bisfosfonatų poveikis: sulėtėjęs danties judėjimas, praplatėję periodonto plyšiai, sklerozinės kaulo zonos. Padarytos išvados, kad ortodontins gydymas žemos rizikos pacientams yra įmanomas, tačiau dėl nepageidaujamo šalutinio poveikio reikia taikyti mažas ortodontines jėgas. Zahrowski taip pat publikavo 3 klinikinius atvejus, kuriuose pacientai vartojo alendronatą. Gauti rezultatai parodė lėtesnį ortodontinį danties judėjimą, didesnį dantų paslankumą, praplatėjusius periodonto plyšius [19]. Rinchuse su bendraautoriais pristatė du klinikinius atvejus vartojant alendronatą ir zoledronatą. Šiame straipsnyje didelis dėmesys buvo skirtas ortodontų informavimui. Šių dviejų klinikinių atvejų publikacijoje gydytojai ortodontai nebuvo susipažinę su galimu bisfosfonatų poveikiu

**1 lentelė.** Atrinktų straipsnių charakteristikos

| Eil. Nr. | Autorius ir leidinys | Pavadinimas | Data | Tyrimo tipas | Kontrolė | | | | Fiksuotas ortodontinis aparatas | Tyr.objektas | | Tiriamasis poveikis | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | KT | Mikroskopas | Ro | Kita | | Žmogus | Laborat. gyvūnai | Danties judėjimui | Šaknies rezorbciajai | Osteonekrozei |
| 1. | Karras et al.<br>American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 136:843-7 | Effects of alendronate on orthodontic tooth movement in rats | 2009 | Palyginamasis | | + | | + | + | | + | + | | |
| 2. | Hashimoto et al.<br>The Angle Orthodontist 2013; 83:766-773 | The effect of bone morphometric changes on orthodontic tooth movement in an osteoporotic animal model | 2013 | Palyginamasis | + | | + | | + | | + | + | | |
| 3. | Krieger et al.<br>Journal of Orofacial Orthopedics 2013; 74:28-39 | Orthodontic treatment of patients medicated with bisphosphonates – a clinical case report | 2013 | Klinikinis atvejis | | | + | | + | + | | + | + | |
| 4. | Kaipatur et al.<br>American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 2013; 144:557- | Impact of bisphosphonates drug burden in alveolar bone during orthodontic tooth movement in a rat model: A pilot study | 2013 | Palyginamasis | + | + | | | + | | + | + | | |
| 5. | Fujimura et al. European Journal of Orthodontics 31 (2009) 572-577 | Influence of bisphosphonates on orthodontic tooth movement in mice | 2009 | Palyginamasis | | + | | | + | | + | + | + | |
| 6. | Lotwala et al.<br>American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 2012; 142:625-34 | Bisphosphonates as a risk factor for adverse orthodontic outcomes: A retrospective cohort study | 2012 | Klinikinis atvejis | | | + | | + | + | | + | + | + |
| 7. | Choi et al.<br>American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 2010; 138:548.e1-548.e8 | Effects of clodronate on early alveolar bone remodeling and root resorption related to orthodontic forces : A histomorphometric analysis | 2010 | Palyginamasis | | + | | | + | | + | + | + | |
| 8. | Zahrowski<br>American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 2009; 135:361-74 | Optimizing orthodontic treatment in patients taking bisphosphonates for osteoporosis | 2009 | Klinikinis atvejis | | | + | | + | + | | + | + | + |
| 9. | Keles et al.<br>European Journal of Oral Sciences 2007; 115:131-136 | Inhibition of tooth movement by osteoprotegerin vs. Pamidronate under conditions of constant orthodontic force | 2007 | Palyginamasis | + | + | | | + | | + | + | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10. | Ortega et al. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 2012;142:780-91 | Local application of zoledronate for maximum achorage during space closure | 2012 | Palyginamasis | + | + | + | + | | + | + | | |
| 11. | Sirisoontorn et al. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 2012; 141:563-73 | Orthodontic tooth movement and root resorption in ovariectomized rats treated by systemic administration of zoledronic acid | 2012 | Palyginamasis | + | + | | + | | + | + | + | |
| 12. | Venkataramana et al. Journal of International Oral Health 2014; 6(2):1-8 | Impact of bisphosphonate on orthodontic tooth movement and osteoclastic count: An animal study | 2013 | Palyginamasis | | + | + | + | | + | + | | |
| 13. | Rinchuse et al. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 2007; 131:321-6 | Orthodontic treatment of patients using bisphosphonates: a report of 2 cases | 2007 | Klinikiniai atvejai | | | + | + | + | | + | + | |
| 14. | Zhao et al. Chinese Journal of Stomatology 2013 Sep; 48(9):523-8 | Effect of pamidronate and ibandronate on orthodontic root resorption in rats | 2013 | Palyginamasis | | + | + | | + | + | | + | |
| 15. | Moraes et al. Clinical Oral Investigations DOI 10.1007/s00784-014-1270-x | Tooth alterations in areas of bisphosphonate – induced osteonecrosis | 2013 | Palyginamasis | | + | | | + | | | | + |

ortodontiniam gydymui ir pacientų nepaklausė dėl jų vartojimo. Abiem atvejais po ortodontinio gydymo rezultatai nebuvo tokie, kokių buvo laukta: išrautų dantų tarpai užsidarinėjo labai lėtai, taip pat vienu atveju buvo pastebėta nedidelė šaknų rezorbcija [18]. Tik po gydymo buvo išsiaiškinta tokių rezultatų priežastis, todėl labai svarbu pasidomėti šalutinėmis pacientų ligomis ir jų vartojamais medikamentais.

Antras pagal dažnumą vartojamas bisfosfonatas – zoledronatas. Ortega su bendraautoriais į bisfosfonatus pažvelgė iš teigiamos pusės. Tyrimo metu jie siekė išsiaiškinti, ar vienkartinė vietinė zoledronato aplikacija gali sumažinti kaulo netekimą po danties ekstrakcijos atliekant ortodontinį tarpo uždarymą. Laboratorinėms žiurkėms buvo atliekama antrojo krūminio danties protrakcija į pirmojo vietą, suleidus zoledronato tiesiai į danties ekstrakcijos vietą. Rezultatai parodė, jog pavartojus bisfosfonato, ryškaus danties judėjimo nestebima. Tačiau skirtingai nuo kontrolinės grupės, nustatytas kaulo išsaugojimas. Padarytos išvados, kad maža, vietinė zoledronato injekcija gali būti kaulo netekimo prevencija [11]. Hashimoto su bendraautoriais siekė išsiaiškinti, kaip zoledronatas veikia vystantis osteoporozei dėl menopauzės, kada sumažėja estrogeno kiekis. Tyrimo objektai buvo laboratorinės žiurkės, kurioms atlikta ovariektomija. Gauti rezultatai, jog atlikus ovariektomiją, ortodontinis danties judėjimas labai padidėjo dėl estrogeno trūkumo. Tačiau po zoledronato vartojimo ortodontinis danties judėjimas ryškiai sumažėjo [3]. Dar vienas tyrimas atliktas su laboratorinėmis žiurkėmis po ovariektomijos ir taikant zoledronato terapiją Sirisoontorn ir bendraautorių. Zoledronatas buvo naudojamas sistemiškai, panašiai kaip ir moterų po menopauzės. Pastebėta, kad zoledronatas reikšmingai stabdė ortodontinį danties judėjimą ir ortodontino gydymo sukeltą šaknies rezorbciją žiurkėms po ovariektomijos [9].

Nepageidaujamas danties judėjimas ir dantų judėjimo pasikartojimas yra rimtos ortodontinio gydymo problemos. Šiai problemai spręsti yra naudojami dantų implantai, kaulo išsaugojimui, tačiau jie brangūs ir reikalauja invazyvios chirurginės procedūros. Keles su bendraautoriais tyrė, ar šią problemą galima būtų išspręsti naudojant biologinius osteoklastų sukeltos kaulo rezorbcijos inhibitorius – bisfosfonatus, šiuo atveju pamidronatą. Laboratorinėms pelėms buvo atliekama ortodontinė pirmojo krūminio danties protrakcija kartu su sisteminiu pamidronato vartojimu. Gauti rezultatai parodė, kad pamidronatas reikšmingai lėtino danties judėjimą ir stabdė osteoklastų veiklą. Tyrimo metu buvo išsiaiškinta, kad pastovi ortodontinė jėga reguliuoja osteoklastų susitelkimą, aktyvaciją ir gyvybingumą. Pamidronatas gali būti naudojamas kaip preparatas, stabdantis nepageidaujamą danties judėjimą [13]. Pamidronato įtaką danties judėjimui taip pat tyrė Venkataramana su bendraautoriais. Tyrimo tikslas buvo išsiaiškinti pamidronato įtaką ortodontiniam danties judėjimui ir osteoklastų skaičiui laboratoriniams triušiams. Buvo matuojamas susidaręs tarpas tarp pirmojo ir antrojo krūminių dantų, taip pat histologiškai tiriamas osteoklastų skaičius. Gavus rezultatus, nustatyta, kad vartojant pamidronatą danties judėjimas ir

**2 lentelė.** Mokslinių straipsnių apie bisfosfonatus rezultatai

| Eilės Nr. | Autoriai | Bisfosfonatas | Tiriamieji objektai | Ortodontinis aparatas | Rezultatai |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Karras et al. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2009 | Alendronatas | Laboratorinės žiurkės | Fiksuotas aparatas, 50g jėga | Alendronatas inhibuoja danties judėjimą 75 % vartojant 2 sav., 58 %-4 sav. |
| 2. | Hashimoto et al. Angle Orthod, 2013 | Zoledronatas | Laboratorinės žiurkės | Fiksuotas aparatas, 25g jėga | Zoledronatas stabdo ortodontinį danties judėjimą |
| 3. | Kaipatur et al. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2013 | Alendronatas | Laboratorinės žiurkės | Fiksuotas aparatas, 50 g jėga | Alendronatas inhibuoja danties judėjimą 86 % vartojant 8 sav., 77 %-4 sav. |
| 4. | Fujimura et al. European Journal of Orthodontics, 2009 | Nenurodoma | Laboratorinės pelės | Fiksuotas aparatas, 10g jėga | Bisfosfonatai sumažino osteoklastų skaičių ir danties judėjimą, stabdo šaknies rezorbciją |
| 5. | Choi et al. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2010 | Klodronatas | Laboratorinės žiurkės | Fiksuotas aparatas, 50 g jėga | Klodronatas stabdo šaknies rezorbciją bei mažina ortodontinį danties judėjimą |
| 6. | Krieger et al. J Orofac Orthop, 2013 | Alendronatas | Klinikinis atvejis | Fiksuota breketų sistema | Alendronatas mažino danties judėjimą, pastebėta nedidelė šaknies rezorbcija |
| 7. | Zahrowski Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2009 | Alendronatas | 3 klinikiniai atvejai | Fiksuotos breketų sistemos | Alendronatas slopino ortodontinį danties judėjimą. Padarius pertrauką 3mėn.iki ortodontinio gydymo-sėkmingas tarpų uždarymas, tik mažo laipsnio šaknies rezorbcija |
| 8. | Sirisoontorn et al. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2012 | Zoledronatas | Laboratorinės žiurkės | Fiksuotas aparatas, 25g jėga | Zoledronatas inhibuoja ortodontinį danties judėjimą ir mažina ortodontiškai sukeltos šaknies rezorbcijos riziką |
| 9. | Keles et al. Eur J Oral Sci, 2007 | Pamidronatas | Laboratorinės pelės | Fiksuotas aparatas, 22g jėga | Pamidronatas sumažino osteoklastų skaičių spaudimo srityje ir inhibavo danties judėjimą 34 % |
| 10. | Ortega et al. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2008 | Zoledronatas | Laboratorinės žiurkės | Fiksuotas aparatas, 10g jėga | Zoledronatas inhibavo ortodontinį danties judėjimą ir apsaugojo nuo kaulo netekimo |
| 11. | Lotwala et al. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2012 | Įvairūs | 113 klinikinių atvejų | Fiksuota breketų sistema | Bisfosfonatai susiję su ilgesniu ortodontinio gydymo laiku, mažiau efektyviu tarpų uždarymu ir netenkinančiu šaknų paralelizmu |
| 12. | Rinchuse et al. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2007 | Alendronatas, Zoledronatas | 2 klinikiniai atvejai | Fiksuota breketų sistema | Alendronatas inhibuoja danties judėjimą ir šaknų paralelizmą, zoledronatas-inhibavo danties judėjimą |
| 13. | Zhao et al. Chinese Journal of Stomatology, 2013 | Pamidronatas, Ibandronatas | Laboratorinės žiurkės | Fiksuotas aparatas | Abu medikamentai inhibuoja šaknų rezorbciją |
| 14. | Venkataramana et al. Journal of International Oral Health, 2014 | Pamidronatas | Laboratoriniai triušiai | Fiksuotas aparatas, 100 g jėga | Pamidronatas sumažino danties judėjimą ir osteoklastų skaičių |
| 15. | Moraes et al. Clin Oral Invest, 2013 | Zoledronatas | Laboratorinės žiurkės | Fiksuotas aparatas | Zoledronatas sukelia žandikaulių osteonekrozę |

osteoklastų skaičius buvo reikšmingai mažesni [10].

Nagrinėtų mokslinių straipsnių rezultatai pateikti 2 lentelėje.

**Medikamentų poveikis danties šaknies rezorbcijai.** Danties šaknies rezorbcija yra dalinis šaknies cemento ir dentino netekimas. Tai yra viena iš dažniausių jatrogeninių problemų vykstant ortodontiniam danties judėjimui. Išskiriamos mechaninės ir biologinės šaknies rezorbcijos priežastys. Už šaknies rezorbciją atsakingos ląstelės – odontoklastai. Danties šaknies rezorbcija dažnai pasireiškia kaip nepageidaujamas ortodontinio gydymo poveikis [7]. Teigiama, kad šaknies rezorbcijai sustabdyti gali būti vartojami įvairūs medikamentai, tokie kaip L-tiroksinas, bisfosfonatai, doksiciklinas, echistatinas ir kiti. Tačiau bisfosfonatų poveikis šaknies rezorbcijai iki šiol yra kontraversiškas ir vieninga nuomonė nepriimta [5,15,16].

Choi su bendraautoriais tyrė bisfosfonato klodronato trumpo veikimo įtaką danties šaknies rezorbcijai sukeltai ortodontinio gydymo laboratorinėms žiurkėms. Tyrimo rezultatai patvirtino, kad klodronatas stabdo kaulo rezorbciją, lėtina danties judėjimą ir stabdo šaknies rezorbciją [5].

**Medikamentų poveikis žandikaulio osteonekrozei.** Iš žandikaulių kaulo paimti kaulų čiulpai parodė žymiai didesnį bisfosfonatų susikaupimą, nei ilguosiuose kauluose. Teigiama, kad žandikauliuose osteoklastai yra labiau imlūs bisfosfonatams, todėl bisfosfonatų sukelta osteonekrozė pasireiškia išskirtinai žandikaulių kauluose [12].

Dažniausiai bisfosfonatų

sukelta osteonekrozė pažeidžia kaulą, esantį aplink dantį ir vėliau toliau progresuoja į alveolinį žandikaulių kaulą [17]. Osteonekrozė 68 % pasireiškia apatiniame žandikaulyje, 28 % - viršutiniame žandikaulyje ir 4 % abiejuose. [18]. Vienas iš diagnostinių osteonekrozės ženklų yra hipermineralizacija aplink dantų šaknis. Kiti radiologiniai požymiai: *lamina dura* matomumas, sklerozinės kaulo zonos, primenančios korį, periodonto plyšio matomumo sumažėjimas, pažengusiose stadijose periodonto plyšio praplatėjimas, skleroziniai pokyčiai [19]. Teigiama, kad osteonekrozės išsivystymas priklauso ne tik nuo bisfosfonato vartojimo, netgi didelėmis dozėmis. Osteonekrozė išsivysto esant kelių rizikos veiksnių sąveikai. Naujausios studijos parodė, kad vien zoledronato ar kito bisfosfonato vartojimas osteonkerozės nesukelia [11]. Osteonekrozės išsivystymas priklauso nuo bisfosfonatų dozės, vartojimo laiko ir vartojimo formos [19]. Įrodyta, kad pacientams, kurie intraveniškai vartoja bisfosfonatus, dažnai pasireiškia žandikaulių osteonekrozė. Dažniausiai tai pasireiškia pacientams, sergantiems vėžinėmis ligomis ir kartu taikant chemoterapiją ar spindulinį gydymą. Tačiau yra užfiksuota žandikaulių osteonekrozės atvejų ir pacientams, kurie vartoja geriamuosius bisfosfonatus osteoporozės gydymo tikslais. Dauguma osteonekrozės atvejų buvo užfiksuota pacientams, kurie vartojo geriamuosius bisfosfonatus daugiau nei 3 metus ir turėjo dantų šalinimo procedūrų. Taip pat didesnė galimybė osteonekrozei išsivystyti atsiranda, jei yra kitų rizikos veiksnių, tokių kaip cukrinis diabetas, periodonto ligos, gliukokortikoidų, alkoholio vartojimas, rūkymas. 98 klinikinių atvejų studija parodė, kad 50 % visų geriamųjų bisfosfonatų sukeltų osteonekrozės atvejų, pacientai kartu su bisfosfonatais vartojo ir gliukokortikoidus [17].

Jungtinėse Amerikos Valstijose buvo atliktas tyrimas siekiant įvertinti, ar bisfosfonatų terapija yra rizikos faktorius, dėl kurio neįmanoma pasiekti norimų ortodontinio gydymo rezultatų. Tyrimo metu gydytojai ortodontai pateikė moterų, vyresnių kaip 50 metų, ligos istorijas. Ligos istorijos buvo suskirstytos į dvi grupes: vartojančios bisfosfonatus moterys – 20 atvejų, ir nevartojančios bisfosfonatų moterys – 93 atvejai. Išanalizavus klinikinius atvejus, gauti rezultatai parodė, kad pacientėms, kurioms buvo atlikti dantų šalinimai, gydymas buvo žymiai ilgesnis, jei jos vartojo bisfosfonatus. Nebuvo aptikta nei vieno žandikaulių osteonekrozės atvejo. Tarp pacienčių, kurioms buvo pašalinti dantys, arba turėjo didelius tarpus tarp dantų, dažniau pasireiškė nevisiškas tarpo užsidarymas, vartojant bisfosfonatus [6]. Galima teigti, jog bisfosfonatai yra susiję su ilgesniu ortodontiniu gydymu, nevisišku tarpų užsidarymu ir netenkinančiu šaknų paralelizmu.

Norint išvengti žandikaulių osteonekrozės, Amerikos veido ir žandikaulių chirurgų asociacija rekomenduoja prieš pasirinktą odontologinį gydymą padaryti bisfosfonatų vartojimo pertrauką, jei jie buvo vartoti ilgiau nei 3 metus, arba iki 3 metų kartu su gliukokortikoidais. Siūloma daryti 3 mėnesių pertrauką prieš odontologinį gydymą ir dar 3 mėnesius po gydymo [17].

Moraes su bendraautoriais publikavo tyrimą, kuriame aiškinosi dėl bisfosfonatų sukeltos osteonekrozės atsiradusius dantų pažeidimus. Tyrimas buvo atliktas su ortodontiniais pacientais, daugiausia moterimis. Pastebėti dažniausiai pasitaikantys dantų pažeidimai: hipercementozė apikalinėse dantų šaknų srityse (87,5 % atvejų), pulpos nekrozė (81,25 %), pulpos akmenys prisitvirtinę prie dentino, laisvi pulpos akmenys kameroje ir kanaluose, kartu su linijine kalcifikacija (68,75 %), dentinoidų/osteoidų formavimasis (18,75 %), dantų ankilozė (6,25 %).

**Rekomendacijos gydytojams – ortodontams**

Išanalizavus mokslinę literatūrą, galima teigti, jog norint pasiekti geriausių ortodontinio gydymo rezultatų, negalima apsiriboti tik paciento dantų problemomis. Būtina detali medicininė anamnezė. Galima suformuluoti kelias rekomendacijas gydytojams ortodontams:

1. Pirmojo vizito metu surinkti kuo tikslesnę anamnezę, išsiklausti visas esamas ligas bei vartojamus medikamentus.
2. Apie paciento vartojamus medikamentus pasidomėti plačiau dėl galimo poveikio ortodontiniam gydymui.
3. Jeigu reikia, konsultuotis su kitos medicinos srities specialistais dėl medikamento nutraukimo ar vartojimo sumažinimo ortodontinio gydymo metu.
4. Įspėti pacientus, vartojančius bisfosfonatus, kad jiems ortodontinis gydymas gali būti ilgesnis ir rezultatas ne visiškai tenkinti.
5. Jei pacientas vartoja bisfosfonatus ilgiau nei 3 metus, arba iki 3 metų kartu su gliukokortikoidais, patariama prieš ortodontinį gydymą padaryti 3 mėnesių pertrauką, taip pat ir po gydymo.
6. Išsiaiškinti, kokius bisfosfonatus pacientas vartoja – intraveninius ar geriamuosius. Intraveniniai bisfosfonatai labai dažnai sukelia žandikaulių osteonekrozę. Taip pat išsiaiškinti, ar nėra kitų osteonekrozės rizikos veiksnių - cukrinio diabeto, periodonto ligų, gliukokortikoidų, alkoholio vartojimo, rūkymo.
7. Norint išvengti dantų šaknų rezorbcijos, vartojant bisfosfonatus, rekomenduojama taikyti mažesnę ortodontinę jėgą ir lėtesnį danties judėjimą.
8. Pacientų, vartojančių bisfosfonatus, dantų judėjimas, paslankumas, periodonto plyšiai, kaulo radiologiniai pakitimai turi būti įvertinti ir nuolat stebimi
9. Suprasti, kad pacientėms po menopauzės ortodontinis danties judėjimas gali būti greitesnis ir šaknies rezorbcija didesnio laipsnio.

**Išvados**

Daugėjant vyresnio amžiaus pacientų, reikalaujančių ortodontinio gydymo, didėja vartojančių bisfosfonatus pacientų. Tiek tyrimuose su gyvūnais, tiek su ortodontiniais pacientais, bisfosfonatų poveikis ortodontiniam gydymui gautas toks pats. Bisfosfonatai stabdo ortodontinį danties judėjimą, gali inhibuoti šaknies rezorbciją ir kartu su kitais rizikos veiksniais sukelti žandikaulių osteonekrozę. Dauguma studijų tyrė neigiamą bisfosfonatų poveikį. Tačiau keli tyrimai parodė, kad bisfosfonatai gali pasitarnauti norint išsaugoti alveolinį kaulą po danties ekstrakcijos arba norint išvengti šaknies rezorbcijos.

**Literatūra**


1. Jorgensen G, Attracting orthodontic patients via the Internet: a 20-year evolution. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2015 Dec; 148(6):939-42.
2. Turley PK, Evolution of esthetic considerations in orthodontics. Americal Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics: official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics 2015 Sep; 148(3):374-9.
3. Hashimoto M, Hotokezaka H, Sirisoontorn I, Nakano T, Arita K, Tanaka M, Yoshida N. The effect of bone morphometric changes on orthodontic tooth movement in an osteoporotic animal model. Angle Orthod 2013; 83:766-773.
4. Karras JC, Miller JR, Hodges JS, Beyer JP, Larson BE. Effect od alendronate on orthodontic tooth movement in rats. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2009; 136:843-7.
5. Choi J, Baek S-H, Lee J-II, Chang Y-II. Effects of clodronate on early alveolar bone remodeling and root resorption related to orthodontic forces: a histomorphometric analysis. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2010; 138:548.e1-548.e8.
6. Lotwala RB, Greenlee GM, Ott SM, Hall SH, Huang GJ. Bisphosphonates as a risk factor for adverse orthodontic outcomes: a retrospective cohort study. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2012; 142:625-34.
7. Fujimura Y, Kitaura H, Yoshimatsu M, Eguchi T, Kohara H, Morita Y, Yoshida N. Influence of bisphosphonates on orthodontic tooth movement in mice. European Journal of Orthodontics 2009; 31:572-577.
8. Kaipatur NR, Wu Y, Adeeb S, Stevenson TR, Major PW, Doschak MR. Impact of bisphosphonate drug burden in alveolar bone during orthodontic tooth movement in a rat model: a pilot study. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2013; 144:557-67.
9. Sirisoontorn I, Hotokezaka H, Hashimoto M, Gonzales C, Luppanapornlarp, Darendeliler MA, Yoshida N. Orthodontic tooth movement and root resorption in ovariectomized rats treated by systemic administration of zoledronic acid. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2012; 141:563-73.
10. Venkataramana V, Chidambaram S, Vishnuvardhan Reddy B, Goud EVSS, Arafath M, Krishnan S. Impact of bisphosphonate on orthodontic tooth movement and osteoclastic count: an animal study. Journal of International Oral Health 2014; 6(2):1-8.
11. Ortega AJ, Campbell PM, Hinton R, Naidu A, Buschang PH. Local application of zoledronate for maximum anchorage during space closure. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2012; 142:780-91.
12. De Camargo Moraes P, Silva CAB, Soares AB, Passador-Santos F, Correa MEP, de Araujo NS, de Araujo VC. Tooth alterations in areas of bisphosphonate-induced osteonecrosis. Clin Oral Invest DOI 10.1007/s00784-014-1270-x
13. Keles A, Grunes B, DiFuria C, Gagari E, Srinivasan V, Darendeliler MA, Muller R, Kent RJr, Stashenko P. Inhibition of tooth movement by osteoprotegerin vs. pamidronate under conditions of constant orthodontic force. Eur J Oral Sci 2007; 115:131-136.
14. Shetty N, Patil KA, Ganeshkar SV, Hedge S. Comparison of the effects of ibuprofen and acetaminophen on PGE2 levels in the GCF during orthodontic tooth movement: a human study. Progress in Orthodontics 2013; 14:6.
15. Gameiro GH, Nouer DF, Pereira-Neto JS, de Araujo Magnani MBB, de Andrade ED, Novaes PD, de Arruda Veiga MCF. Histological analysis of orthodontic root resorption in rats treated with the cyclooxygenase-2 (COX-2) inhibitor celecoxib. Orthod Craniofac Res 2008; 11:156-161.
16. Zhao SY, Wang XX, Liu WX, Dong R, Li J, Zhang J. Effect of pamidronate and ibandronate on orthodontic root resorption in rats. Chinese Journal of Stomatology 2013 Sep; 48(9):523-8.
17. Zahrowski JJ. Optimizing orthodontic treatment in patients taking bisphosphonates for osteoporosis. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2009; 135:361-74.
18. Rinchuse DJ, Rinchuse DJ, Sosovicka MF, Pendleton R. Orthodontic treatment of patients using bisphosphonates: a report of 2 cases. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2007; 131:321-6.
19. Krieger E, d'Hoedt B, Scheller H, Jacobs C, Walter C, Wehrbein H. Orthodontic treatment of patients medicated with bsphosphonates – a clinical case report. J Orofac Orthop 2013; 74:28-39.


## THE IMPACT OF BISPHOSPHONATES ON ORTHODONTIC PATIENTS

**M. Mackevičiūtė, I. Kondratavičiūtė, G. Trakinienė**

Key words: bisphosphonates, orthodontic treatment.

Summary

There are more older patients seeking for orthodontic treatment nowadays. The more older patient is, the more health problems they have and more medications they are taking. The aim of this research is to demonstrate the impact of bisphosphonates on orthodontic patients. A research of the literature for selected keywords in the database Medline via PubMed was conducted. The following search terms were used: Bisphosphonates AND orthodontic treatment. There were 15 articles selected for this research. The majority of researches were performed with laboratory animals, and just a few with orthodontic patients. Results showed that bisphosphonates are inhibiting orthodontic tooth movement, root resorption and also can cause jaw osteonecrosis. Orthodontic tooth movement under bisphosphonate medication is possible, but the treatment is not predictable and lasts longer. For better treatment results patients should stop taking bisphosphonates 3 months before orthodontic treatment and also 3 months after the treatment is done.

Correspondence to: miglemackeviciute@gmail.com

Gauta 2017-05-31

# KARDIOLOGINIŲ VAISTŲ NEPAGEIDAUJAMAS DERMATOLOGINIS POVEIKIS

**Pranas Šerpytis, Vilius Mačiūnas, Aurelija Navickaitė, Emilija Šerpytienė, Rokas Šerpytis**
*Vilniaus universiteto ligoninė Santaros klinikos, Vilniaus universiteto Medicinos fakultetas*

**Santrauka**
Šis straipsnis apžvelgia kardiologijoje naudojamų vaistų šalutinio poveikio pasireiškimą odoje. Apžvelgiama kasdienėje praktikoje dažniau ar rečiau skiriami kardiologiniai vaistai. Tai antiaritminiai vaistai, ACE inhibitoriai, angiotenzino II receptorių blokatoriai, diuretikai, vazodilatatoriai, antikoaguliantai, antitrombocitiniai vaistai, trombioliziniai ir antilipidiniai preparatai. Vazodilatatoriai yra dažniausiai nepageidaujamą dermatologinį poveikį sukelianti vaistų grupė (iki 25 proc.). Antitrombocitinių vaistų reakcijos – 15,7 proc. ligonių, antikoaguliantai – 12 proc. ACE inhibitorių sukeliamas nepageidaujamas poveikis odoje pasireiškia apie 10 proc. ligonių, moterims dažniau nei vyrams (2:1). ACE inhibitoriai sukelia labiausiai ryškius bei sunkiausius simptomus kai kuriems ligoniams. Antiaritminiai vaistai – ypač amiodaronas sukelia fotosensibilizacijos reakciją intensyvioje šviesoje iki 60 proc. ligonių. Kalcio kanalų blokatoriai sukelia plačiausią spektrą odos pažeidimų, tačiau šios reakcijos yra vienos rečiausių (1 proc.) ir lengviausių. Statinų grupės preparatų sukeliamos odos reakcijas taip pat yra vienos rečiausių – 1 proc. Daugumos vaistų grupių šalutinis poveikis odoje sutampa, todėl kelis vaistus vartojantiems ligoniams nėra lengva įvardyti, kuris vaistinis preparatas sukėlė reakciją.
Išvada. Apžvelgus vaistų grupes matoma, kad nėra vaisto, kuris nesukeltų nepageidaujamos odos reakcijos, nors kai kurių preparatų sukeliamos reakcijos yra retos ar pasireiškia lengvais simptomais. ACE inhibitorių ir antiaritminių vaistų grupių preparatai sukelia sunkiausias odos reakcijas, o vazodilatatorių grupės vaistai sukelia vienas dažniausių reakcijų.

**Įvadas**

Kardiovaskulinės sistemos ligos yra dažnos ir paliečia vis daugiau ir įvairaus amžiaus žmonių. Jų gydymui naudojama labai daug įvairių grupių preparatų, ypač vyresnio amžiaus žmonės yra gydomi keliais preparatais vienu metu. Gydymas labai pagerina šių žmonių gyvenimo kokybę, tačiau yra šalutinis vaistų poveikis, į kurį būtina atkreipti dėmesį nagrinėjant gydymo efektyvumą ir pritaikant medikamentus gydymo eigoje. Neretai jau žinomos šalutinės vaisto reakcijos nepavyksta išvengti arba nustatoma nauja vaisto poveikio sukelta reakcija. Vienos iš dažniausių kardiologinių vaistų reakcijų – įvairios nepageidaujamos odos reakcijos. Vis dažniau pastebimos nepageidaujamos odos reakcijos vyresnio amžiaus ligoniams ir ypač vyresniems nei 75 metai, kurios dažniau yra siejamos su kardiologinių vaistų vartojimu nei su šalutinėmis ligomis ar kitas sistemas veikiančiais medikamentais. Dažniausiai jos pasireiškia lengvai ir praeina be papildomo gydymo ar vaistų vartojimo nutraukimo. Tačiau pasitaiko labai ūmių atvejų, kai privaloma nutraukti vaisto vartojimą, jį pakeisti kitu ir net mirties atvejų, kurie sudaro ypač mažą dalį (< 0,5 proc.) nepageidaujamų įvykių medicinos praktikoje, Svarbu nepamiršti, kad vartojant vaistus gali paūmėti jau esama odos liga, atkreipti dėmesį, jog su kiekviena nauja vaistų karta atsiranda nauji šalutiniai poveikiai.

Šiuo metu aprašoma 9,3 – 12,8 proc. nepageidaujamų odos reakcijų, sukeltų kardiologinių vaistų poveikio, dažnis. Odos reakcijos vartojant kardiologinius medikamentus yra dažniausiai pasitaikantis pirmasis simptomas.

**Darbo tikslas:** išsiaiškinti kardiologinių vaistų nepageidaujamą dermatologinį poveikį ir palyginti preparatų sukeliamas reakcijas pagal vaistų grupes.

**Antiaritminiai vaistai**

III klasės preparatai

**Amiodaronas.** Studijų duomenimis, vartojant amiodaroną odos pakenkimų atsiranda daugeliui ligonių, ypač pacientams iki 60 metų amžiaus. Vyresniems ligoniams šalutinis poveikis retesnis, tačiau vis dažniau pastebimos odos reakcijos ir ligoniams, vyresniems nei 75 metų.

Dažniausiai odos reakcija – fotosensibilizacija. Fotosensibilizacines reakcijas sukelia tik UVA spinduliai (ypač 360 nm ilgio), bet ne UVB. Ji stebima 57 – 75 proc. ligonių.


Adresas susirašinėti: Vilius Mačiūnas, el. p. vilius.maciunas@gmail.com

Fotojautrumas pasireiškia maždaug per 2 valandas po saulės ekspozicijos - paraudimas ir patinimas saulės paveiktose vietose. Šios odos reakcijos dažniausiai trunka 1 - 3 dienas, tačiau sunkiais atvejais – iki kelių savaičių. Kartais stebima uždelsta fotosensibilizacija - net tuomet, kai amiodaronas nevartojamas ilgesnį laiką (4 mėnesius).

Ilgai gydant amiodaronu, saulės veikiamuose odos plotuose gali atsirasti pilkšvų pigmentinių dėmių. Taip būna iki 1 proc. ligonių, vartojančių amiodaroną vidutiniškai 440 dienų. Kitos studijos parodė, kad amiodarono sukelta hiperpigmentacija, nuolat vartojant ar suvartojus minimalią 160 g kumuliacinę dozę, atsiranda po 20 min. Odos hiperpigmentacija atsiranda 2 – 5 proc. ligonių, vartojusių amiodaroną. Odos biopsijos pavyzdžiuose rastas limfocitinis dermatitas, taip pat geltonai rudos lizosominės, membrana apribotos granulės, į kurių sudėtį įėjo amiodaronas, lipidai. Kartais hiperpigmentacija atsirasdavo ir saulės nepaveiktoje odoje. Nutraukus amiodarono skyrimą, pigmentinės dėmės palengva išblukdavo.

Aprašyta, kad kai kuriems ligoniams, pradėjusiems vartoti amiodaroną, maždaug po 2 savaičių atsirasdavo niežtintis, eriteminis, makulopapulinis bėrimas, daugiausia liemens srityje, išnykstantis po kelių dienų be papildomo gydymo.

Vienam ligoniui, 2 metus vartojusiam amiodaroną, kirkšnies srityje atsirado nekrozinis tumoras. Po 2 mėn. kitas tumoras atsirado priešingoje kirkšnyje. Bakterijų, grybelių tyrimai buvo neigiami. Manyta, kad tumorai atsirado kaip atsakas į jodą, kurio 2 atomai įeina į amiodarono sudėtį ir lengvai atsipalaiduoja iš šios molekulės. Be to, ligonio serume buvo padidėjęs su baltymu surišto jodo kiekis, o skydliaukės funkcija normali.

Mažiau kaip 1 proc. ligonių gali sustiprėti plaukų slinkimas. Yra duomenų, kad amiodaronas – viena iš grįžtamosios alopecijos priežasčių. Taip pat pastebėta, kad kartais dėl amiodarono gali atsirasti pseudoporfirijos požymių. Kaip šalutinis amiodarono vartojimo poveikis gali būti mazginė eritema, psoriazė, eksfoliacinis dermatitas, toksinė epidermio nekrozė ar nuo dozės priklausomas vaskulitas.

Skiriant amiodaroną buvo stebimi ir vilkligės bei hipertiroidizmo požymiai, tarp kurių dažniausiai pasireiškė odos sausumas arba prakaitavimas, šalčio netoleravimas.

1 – 5 proc. ligonių skundėsi urtikariniu bėrimu ar niežėjimu. Gali būti skonio sutrikimas (1 – 10 proc.), parestezijos, padidėjusi riebalų liaukų veikla.

**Adenozinas.** 18 – 30 proc. ligonių sukelia veido paraudimą. Šis poveikis praeinantis, dažniausiai išnyksta po kelių sekundžių. Paraudimas atsiranda dėl vazodilatacijos. Apie 1 proc. ligonių skundžiasi sustiprėjusiu prakaitavimu.

**Digitalis.** Odos reakcijos pasitaiko retai. Dažniausios iš jų yra - dilgėlinė, odos lupimasis, alopecija, makulopapulinis bėrimas, nagų lūžinėjimas. Retai sukelia trombocitopeninę purpurą, kuri išnyksta nutraukus gydymą medikamentu.

Pradėjus gydyti digitaliu, po 6 – 10 dienų gali atsirasti hipererginių reakcijų, pasireiškiančių kaip eriteminis, skarlatinaforminis, papulinis ar pūslinis bėrimas, eozinofilija. Taip pat gali atsirasti dilgėlinė, niežėjimas, veido ir gerklų edema, angioedema.

Yra buvę atvejų, kai ligoniams, gydomiems glikozidais, buvo generalizuotas dilgėlinės epizodas, veido edema, karščiavimas. Neskiriant digitalio bėrimas išnyko, palikdamas odos deskvamaciją ir alopeciją. Kitam ligoniui atsirado niežtintis simetrinis bėrimas, panašus į psoriazinį, galvos, kaklo, krūtinės, nugaros, galūnių srityse. Bėrimas atrodė kaip raudonai rožinės papulės, 2 – 5 mm skersmens, su pilkomis viršūnėlėmis. Nagai ir gleivinės nebuvo pažeisti. Odos biopsijos metu rasta epidermio hiperkeratozė ir akantozė, dermoje – mononuklearinė infiltracija, ypač aplink kraujagysles. Bėrimas išnyko, nutraukus digitalio vartojimą, ir vėl atsinaujino, pakartotinai paskyrus tą patį gydymą.

**Kalcio kanalų blokatoriai**

Šalutinis poveikis odai yra retas – tik apie 1 proc. ligonių. Visi preparatai gali paūminti psoriazę. Kalcio kanalų blokatoriai sukelia makulopapulinį bėrimą, *Stivens – Džonsono* sindromą, blauzdų, pėdų edemą, dantenų hiperplaziją ir ginekomastiją (1 lentelė).

Kalcio kanalų blokatoriai be bendrųjų odos reakcijų turi ir tik vienam vaistui būdingų reakcijų.

**Amlodipinas.** Odos reakcijos pasireiškia apie 1 proc. ligonių. Dažniausia – niežėjimas (2 - 4 proc.), eriteminis bėrimas, purpura, dantenų hiperplazija ir ginekomastija, kartais – netrombocitopeninė purpura ar multiforminė eritema. Retai – alopecija (< 1 proc.).

**Diltiazemas.** Dermatologinės reakcijos stebimas mažiau nei 1 proc. ligonių. Dažniausia – fotosensibilizacija, petechijos, niežėjimas, dilgelinė. Rečiau – paraudimas, prakaitavimas, hiperplazinis gingivitas, limfadenopatija, eksfoliacinis dermatitas, makulopapulinis bėrimas, alerginis vaskulitas. Be to, diltiazemas gali sukelti ryškią periorbitinę angioedemą ir

**1 lentelė.** Kalcio kanalų blokatorių odos reakcijų, būdingų daugumai vertintų vaistų, palyginimas

| Vaisto pavadinimas | Niežėjimas | Dilgėlinė | Alerginė reakcija | Dermatitas | Bėrimas |
|---|---|---|---|---|---|
| Amlodipinas | + | | | | + |
| Diltiazemas | + | + | + | + | |
| Nikardipinas | + | | + | + | + |
| Isradipinas | + | + | + | | + |
| Nifedipinas | + | + | + | + | + |
| Verapamilis | + | | | | + |

viršutinės lūpos patinimą. Odos bėrimai laikini ir gali praeiti nepaisant tolimesnio vaisto vartojimo. Tačiau bėrimai gali progresuoti ir iki *Stivens – Džonsono* sindromo, multiforminės eritemos ar eksfoliacinio dermatito. Yra duomenų, kad kartais diltiazemas gali sukelti sunkią toksinę eritemą ir pseudolimfomą. Retai – alopeciją. Be to, ne visai aišku, ar yra tiesioginis ryšys tarp diltiazemo vartojimo ir alopecijos. Vartojant vaistą paūmėja psoriazė, būna net pustulinių bėrimų, nagų distrofija.

Vienos studijos metu nustatyta, kad keliems ligoniams buvo reakcijos, panašios į poūmę odos vilkligę. Šiems ligoniams atsirado papuloskvamozinių bėrimų, tačiau nebuvo inkstų ar CNS pažeidimo simptomų.

Vienam ligoniui stebėtas padidėjęs jautrumas diltiazemui ir karščiavimas. Praėjus 7 dienoms nuo diltiazemo vartojimo pradžios atsirado karščiavimas (iki 38,8ºC), eozinofilija ir niežtintis makulopapulinis bėrimas. Nutraukus diltiazemo vartojimą temperatūra normalizavosi po 48 val.

**Nikardipinas.** Apie 1-2 proc. ligonių atsiranda neryškus bėrimas, dėl kurio nereikia nutraukti gydymo nikardipinu. Retai pasireiškia niežėjimas, alerginės reakcijos. Skiriant į veną, injekcijos vietoje gali atsirasti vietinės odos reakcijos.

**Isradipinas.** Nepageidaujamos odos reakcijos būna iki 3 proc. ligonių. Isradipinas sukelia dilgėlinę, petechinį bėrimą, niežėjimą. Iki 1 proc. ligonių pasireiškia alerginės reakcijos, angioedema. Reakcija atsiranda per 4 – 5 dienas nuo vaisto vartojimo pradžios. Trumpiausia aprašoma odos reakcijos atsiradimo trukmė - 3 val. po vaisto suvartojimo. Dažniausiai simptomai yra neryškūs ir palaipsniui praeina, dėl to nereikia nutraukti gydymo isradipinu. Jei simptomai nesumažėja per 1 sav., rekomenduojama keisti gydymą.

**Nifedipinas.** Dermatologinės reakcijos retos ir įvairios. Mažiau nei 2 proc. ligonių būna dermatitas, niežėjimas, dilgėlinė, karščiavimas. Retai pasireiškia purpura, angioedema, artritas su teigiamais ANA testais, eksfoliacinis dermatitas. Dažniausias – makulopapulinis bėrimas, niežėjimas ir dilgėlinė. Taip pat gali atsirasti dantenų hiperplazija, leukocitoklastinis vaskulitas, fiksuota medikamentinė eritema. Dažniausiai šios reakcijos neryškios ir nebevartojant nifedipino palaipsniui išnyksta. Aprašytas ir kojų patinimas su eritema. Fotosensibilizacija, kai paveikus saulės spinduliais atsirado pūslinis bėrimas ant veido. Skiriant nifedipiną gali atsirasti fiksuoto medikamentinio bėrimo buliozinė forma. Fiksuotas medikamentinis bėrimas – tai viena ar daugiau griežtai apibrėžtų, dažnai apvalių eriteminių dėmių (ar pūslių). Jos dažnos veido, genitalijų srityje, gali būti lydimos deginimo jausmo. Nutraukus jas išprovokavusio medikamento vartojimą, uždegimas rimsta, palikdamas rudą hiperpigmentaciją. Vėl pradėjus vartoti medikamentą uždegiminiai pažeidimai prasideda tose pačiose vietose. Aprašyti atvejai, kuomet pasireiškia ir kitos pūslelinės dermatozės, pvz., *pemfigus foliaceus*, kurias sukėlė tam tikrų odos elementų antikūniai. Gali būti alopecija (1 proc.), plaukų spalvos pakitimų, nagų distrofija.

**Verapamilis.** Sukelia niežėjimą, dantenų hiperplaziją, ginekomastiją, hiperkeratozę, makulopapulinius bėrimus, prakaitavimą, alopeciją, kartais – hipertrichozę (padidėjusį plaukuotumą). Vienas ligonis skundėsi, kad pradėjus vartoti verapamilį, po 3 – 4 sav. sustiprėjo ne tik galvos plaukų augimas, bet ir difuziškai viso kūno plaukuotumas. Esti aknės tipo bėrimų, nagų distrofija, delnų hiperkeratozė (< 1 proc.), dilgėlinė (< 1 proc.).

Kartais gali atsirasti purpurinės spalvos vaskulitinių pažeidimų, multiforminė eritema, netgi Stiveno – Džonsono sindromas. Odos pažeidimai dažnesni moterims ir 72 proc. šių atvejų sudaro egzantema.

**ACE inhibitoriai**

**2 lentelė.** ACE inhibitorių odos reakcijų, būdingų daugumai vertintų vaistų, palyginimas

| Vaisto pavadinimas | Niežėjimas | Dilgėlinė | Alerginė reakcija | Dermatitas | Bėrimas |
|---|---|---|---|---|---|
| Kaptoprilis | + | + | + | + | + |
| Ramiprilis | + | + | + | | + |
| Enalaprilis | | + | + | + | + |
| Lizinoprilis | | + | + | + | |

ACE inhibitoriai be bendrųjų odos reakcijų turi ir tik vienam vaistui būdingų reakcijų (2 lentelė).

**Kaptoprilis.** Šalutinis poveikis odai pasireiškia 12 proc. ligonių. Dažniausiai tai makulopapulinis bėrimas ir niežėjimas, išnykstantis sumažinus vaisto dozę ar nutraukus gydymą. Bėrimas dažniausiai atsiranda pradėjus gydymą, vidutiniškai po 9 dienų. 4 – 7 proc. ligonių atsiranda generalizuotas niežtintis makulopapulinis bėrimas, karščiavimas, artralgija ir eozinofilija. Bėrimas dažniausiai būna nestiprus, išnyksta sumažinus dozę arba paskyrus antihistamininių preparatų. Gana dažnai atsiranda aftinių burnos opų, kartais lengva toksinė eritema. 2 – 4 proc. ligonių gali būti stebima disgeuzija (metalo ar druskos skonis), < 2 proc. – glositas, stomatitas, 2 – 4 proc. – ageuzija (skonio praradimas, burnos ir liežuvio pažeidimas).

Vartojant kaptoprilį gali atsirasti eksfoliacinis dermatitas ir angioneurozinė edema. Gyvybei pavojinga angioedema atsiranda 0,1 – 0,2 proc. ligonių. Tinsta liežuvis, lūpos, ryklė, kartais – rankos, genitalijos. Simptomai atsiranda per pirmąsias gydymo savaites ir būna ryškesni ligoniams, turintiems chloro esterazės inhibitoriaus deficitą. Kvėpavimo sutrikimo požymiai pasireiškia 20 proc. ligonių, kuriems išsivystė kaptoprilio indukuota angioedema, retai išsivysto

laringospazmas, respiracinio distreso sindromas ar šokas.

Gydymo ACE inhibitoriais sukelta angioedema žymiai dažniau išsivysto vyresniems ligoniams. Manoma, kad tai antrinė reakcija dėl padidėjusio bradikinino kiekio, kuris atsiranda sumažėjus kininų inaktyvacijai, blokavus ACE. Jei angioedema, nors ir mažai ryški, atsirado dėl ACE inhibitorių, hipertenzijos gydymui turi būti taikoma kita vaistų klasė.

Keliems ligoniams maždaug po 6 mėnesių gydymo kaptopriliu, išsivystė *lichen planus* tipo pažeidimų, paprastoji pūslelinė (*pemphigus vulgaris*). Aprašyti atvejai, kai išsivystė kita autoimuninė liga – pūslinis pemfigoidas, kuriai būdingas pūslių formavimasis, niežėjimas, kartais – dilgėlinė. Vienai 78 metų amžiaus moteriai atsirado niežtinčių eriteminių dėmių, vėliau susiformavo pūslės kaklo, liemens, galūnių srityje, burnos gleivinėje. Bėrimas išnyko paskyrus kortikosteroidų ir nutraukus gydymą kaptopriliu ir enalopriliu. Dėl kaptoprilio gali išsivystyti hipererginis vaskulitas, dilgėlinė, onicholizė, alopecija. Vienam ligoniui, kuriam anksčiau nebuvo nustatyta alergija vaistams ar maistui, abiejų skruostų srityse atsirado deginantis eriteminis bėrimas su pleiskanojimu. Išnyko po 2 savaičių. Buvo atlikti tyrimai dėl alergijos įvairiems ACE inhibitoriams, tačiau neigiama reakcija buvo pastebėta tik kaptopriliui.

Keliems ligoniams kaptoprilis sukėlė fotosensibilizaciją. Aprašytas vienas atvejis, kai saulės eksponuojamose vietose atsirado ryškus žiedinis eriteminis ir papulinis bėrimas, kuris išnyko, neskiriant kaptoprilio, ir vėl atsinaujino, pradėjus gydyti juo iš naujo.

Kaptoprilis yra žinomas ir kaip vaistas, galintis sukelti ar paūminti psoriazę. Dilgėlinis bėrimas dažniausiai atsiranda antrą – ketvirtą mėnesį nuo gydymo pradžios. Yra dvi teorijos, aiškinančios bėrimo atsiradimą: alerginės arba imuninės reakcijos ir reakcija į padidėjusį kininų kiekį odoje, kuri priklauso nuo dozės. 4 – 7 proc. ligonių atsiranda odos bėrimas kartu su eozinofilija ir/ar teigiamais ANA testais. Tačiau į vilkligę panašus sindromas išsivysto gana retai, dažniausiai po ilgalaikio gydymo. Teigiami ANA testai gali būti net 16 – 20 proc. ligonių, vartojančių kaptoprilį, tačiau dauguma jų yra asimptominiai.

Aprašyti vaskulito ar net *Henoch – Shonlein* purpuros atsiradimo atvejai. Kitu atveju kaptoprilis išprovokavo *Kaposi* sarkomos atsiradimą. Ši sarkoma atsirado 70 metų amžiaus moteriai, sergančiai reumatoidiniu artritu, praėjus 8 mėnesiams nuo gydymo kaptopriliu pradžios. Nutraukus jo vartojimą, sumažėjo ir skrandžio, ir odos pakitimų dydis bei kiekis.

Yra duomenų, kad kaptoprilis gali sukelti cholestazę, geltą.

Kitu atveju išsivystė rinorėja ir ašarojimas, išnykę po 24 valandų, nutraukus kaptoprilio vartojimą.

**Ramiprilis.** Pagrindiniai nepageidaujami medikamento vartojimo reiškiniai, pasireiškiantys odoje, yra niežėjimas, dantenų hiperplazija, ginekomastija, hiperkeratozė, makulopapulinis bėrimas, dilgėlinė. Taip pat aprašyta ir kitų pūslelinių dermatozių. Tai *pemfigus foliaceus* ir apie 1 proc. ligonių *lichen planus* atvejų. *Stivens – Džonsono* sindromas pasireiškia < 1 proc. ligonių, vartojusių ramiprilį. Odos pažeidimai dažniau pasitaiko moterims nei vyrams ir šie atvejai sudaro 68 proc.

**Enalaprilis.** Odos reakcijos atsiranda retai. Enalaprilį ir kitus ilgai veikiančius ACE inhibitorius dažnai gali vartoti ligoniai, kuriems kaptoprilis sukėlė odos reakcijas.

0,1 – 0,6 proc. ligonių enalaprilis gali sukelti angioedemą, kuri dažniausiai išsivysto pirmąją gydymo savaitę. Jei prieš tai angioedemą buvo sukėlęs kaptoprilis, ligoniams vertėtų neskirti ir enalaprilio, nes tai gali sukelti ilgiau trunkančią ir sunkiau gydomą angioedemą.

Kartais enalaprilis sukelia makulopapulinį bėrimą, eritemą, vaskulitą, multiforminę eritemą, fotosensibilizaciją, ginekomastiją, cholestazinę geltą, eksfoliacinį dermatitą, dilgėlinę, alopeciją, *Stivens- Džonsono* sindromą.

**Lizinoprilis.** Sukelia angioedemą, pagal vieną studiją – dažniau nei kaptoprilis ar enalaprilis. Kitos dermatologinės reakcijos – alopecija, fotosensibilizacija, dilgėlinė, eritema ir kt.

**Angiotenzino II receptorių blokatoriai**

**Losartanas.** Nustatyta, kad losartanas gali sukelti odos reakcijas, tokias kaip makulopapulinis bėrimas, alopecijos, odos sausumas, eritema, angioedema, niežulys, fotosensibilizacija, dilgėlinė, atipinė odos limfoidinė hiperplazija, odos T-ląstelių pseudolimfoma. Odos pakitimai išnyksta, nutraukus losartano skyrimą.

**Simpatomimetikai**

**Dobutaminas.** Odos pažeidimas pasitaiko retai. Kartais gali atsirasti skausminga pilkos spalvos pigmentacija ar odos nekrozė vaisto injekcijų srityse, taip pat eritema, niežėjimas, flebitas, celiulitas, parestezijos (1 – 10 proc.), aprašyti hemoraginio vaskulito, *Henoch – Šonleino* purpuros atvejai.

**Dopaminas.** Gali sukelti lokalią odos vazokonstrikciją, alopeciją.

**Norepinefrinas, epinefrinas.** Gali sukelti poodinę audinių nekrozę, dažniausiai dėl ekstravazacijos injekcijų vietose. Retai dėl to išsivysto gangrena, komplikuota galūnės amputacija. Rečiau pasitaiko dilgėlinė, hemoragijos injekcijų vietose, fiksuotas medikamentinis bėrimas. Aprašytas randinis pemfigoidas.

**Diuretikai**

Diuretikai (3 lentelė) be bendrųjų odos reakcijų turi ir tik vienam vaistui būdingų reakcijų.

**Etalirinė rūgštis.** Odos reakcijos retos, aprašyti hemoraginio vaskulito, *Henoch – Šonleino* purpuros atvejai.

**Furozemidas.** Gali sukelti labai įvairias odos reakcijas: egzemą, eksfoliacinį dermatitą, fotosensibilizaciją, niežėjimą, dilgėlinę, pseudoporfiriją, porfiriją, purpurą, trombocitopeninę purpurą, vaskulitą, multiforminę eritemą, *Stivens – Džonsono* sindromą, buliozinį pemfigoidą, kitus pūslinius susirgimus.

**Hidrochlortiazidas.** Sukelia įvairias dermatologines reakcijas – alopeciją, cholestazinę geltą, eksfoliacinį dermatitą, multiforminę eritemą, *Stivens – Džonsono* sindromą, toksinę epidermio nekrolizę. Dažniausias šalutinis poveikis odai yra fotosensibilizacija, kuri gali pasireikšti kaip eritema, egzema, pūslių atsiradimas, į raudonąją vilkligę panašus sindromas, *lichen planus*, petechijos ir kitokie bėrimai, atsirandantys saulės veikiamose vietose. Gali padėti apsauginiai kremai nuo saulės, tačiau dažnai tenka nutraukti gydymą hidrochlortiazidu. Kartais esti kserostomija (burnos džiūvimas), parestezijos, ksantopsija (visi daiktai atrodo geltoni).

Dėl gydymo hidrochlortiazidu gali atsirasti poūmių odos vilkligės simptomų, pasireiškiančių eritemomis, papulėmis ar dėmėmis su jas dengiančiu nedideliu šašeliu ir centrine hipopigmentacija. Atsiranda saulės paveiktose srityse. Sisteminio pažeidimo dažniausiai nėra.

Taip pat vartojant hidrochlortiazidą gali būti makulinis, petechinis, panašus į tymus, pūslinis bėrimas, žiedinė eritema, niežėjimas, trombocitopeninė ar netrombocitopeninė purpura, dažniausiai pasireiškianti kaip simetrinis bėrimas kojose. Kartais išsivysto nekrozinis vaskulitas, pažeidžiantis kojas ir pasireiškiantis kaip eriteminis, purpurinis bėrimas.

**Indapamidas.** Sukelia alopeciją, multiforminę eritemą, angioedemą, makulopapulinį bėrimą, gali labai ūmiai pasireikšti dilgėlinė. Vienam pacientui dilgėlinis bėrimas pasireiškė per dvi paras nuo medikamento vartojimo pradžios. Aprašoma iki 1 proc. ligonių, vartojusių indapamidą, kuriems išsivystė anafilaksija. Kartais išsivysto nekrozinis vaskulitas, pažeidimai stebimi kojose, dažniau blauzdų srityse. Pasireiškia eriteminiu ir makulopapuliniu bėrimu, purpura.

**Spironolaktonas.** Šalutinis poveikis odai retas, apie 2,4 proc. Dažniausia tai lichenoidinės reakcijos, makulopapulinis bėrimas, dilgėlinė, trombocitopeninė purpura, hirsutizmas, egzema, ginekomastija. Kartais esti porfirija, ageuzija, anafilaksinės reakcijos, paresetezijos, kserostomija, *lichen planus* burnoje.

**Torazemidas.** Gali sukelti fotosensibilizaciją, angioedemą, buliozines dermatozes, pemfigoidinį bėrimą. Aprašyti du atvejai, kuomet torazemidą vartojant didelėmis dozėmis atsirado *lichen planus* burnoje bei kserostomija.

**Triamteremas.** Dažniausiai skiriamas kartu su hidrochlortiazidu, todėl jo, kaip atskiro medikamento, šalutinis poveikis nėra pakankamai išaiškintas. Gali sukelti odos vilkligės simptomus, lichenoidines reakcijas, fotosensibilizacinį dermatitą, dilgėlinę.

**Vazodilatatoriai**

Vazodilatatoriai (4 lentelė) be bendrųjų odos reakcijų turi ir tik vienam vaistui būdingų reakcijų.

**Klonidinas.** Klonidinas sukelia makulopapulinį bėrimą, taip pat akių ir gleivinių sausumą. Bėrimai atsiranda 1 proc. ligonių, o niežėjimas pasireiškia – 0,7 – 5 proc. Reta komplikacija yra angioedema, aprašoma tik 0,5 proc. ligonių, vartojusių klonidiną. Pavieniais atvejais gali atsirasti lėtinė pūslinė ir randinis pemfigoidas. Be to, klonidinas yra vienas iš daugelio veiksnių, galinčių sukelti į raudonąją vilkligę panašų sindromą.

Transderminis klonidino vartojimas apie 10 – 38 proc. ligonių sukelia alergines ir iritacines reakcijas, pasireiškiančias kaip eritema, niežėjimas, pūslelės, hiperpigmentacija. Reakcijų rizika didėja, vartojant klonidiną ilgiau. Taip pat svarbu atkreipti dėmesį, kad klonidinas gali paūminti psoriazę.

**3 lentelė.** Diuretikų odos reakcijų, būdingų daugumai vertintų vaistų, palyginimas

| Vaisto pavadinimas | Niežėjimas | Dilgėlinė | Alerginė reakcija | Dermatitas | Bėrimas |
|---|---|---|---|---|---|
| Etalirinė rūgštis | | | | | |
| Furozemidas | + | + | + | + | |
| Hidrochlortiazidas | + | | | + | + |
| Indapamidas | | + | + | | + |
| Spironolaktonas | | + | + | | + |
| Torazemidas | | | + | | + |
| Triamteremas | | + | | + | |

**4 lentelė.** Vazodilatatorių odos reakcijų, būdingų daugumai vertintų vaistų, palyginimas

| Vaisto pavadinimas | Niežėjimas | Dilgėlinė | Alerginė reakcija | Dermatitas | Bėrimas |
|---|---|---|---|---|---|
| Klonidinas | + | | + | | + |
| Doksazocinas | + | | + | | |
| Hidralazinas | + | + | | + | + |
| ISDN, ISMN | + | | | | + |
| Metildopa | + | + | + | + | + |
| Minoksidilis | | | | | + |
| Nitroglicerinas | | + | + | | + |
| Prazosinas | + | | | | + |
| Rezerpinas | + | | | | + |
| Sildenofilio nitratas | + | + | + | + | |

**Doksazocinas.** Doksazocinas dažniausiai sukelia odos ir burnos sausumą (25 proc.), odos paraudimą (10,7 proc.), niežėjimą ( 9,2 proc.), rečiau - veido edemą bei purpurą. Aprašomas atvejis, kuomet pradėjus vartoti doksazociną simptomai pasireiškė generalizuotai, tačiau tęsiant vaisto vartojimą palaipsniui išnyko.

**Hidralazinas.** Dažniausias šalutinis poveikis odai yra vaistų sukelta vilkligė, kuri atsiranda 10 proc. ligonių, o kiti odos bėrimai pasireiškia 25 proc. Hidralazino indukuota raudonoji vilkligė žymiai dažniau būna ligoniams, turintiems HLA DR4, dažniausiai moterims. Bėrimai gali pasireikšti kaip eritema, mazginė eritema, niežtintis papulinis bėrimas, purpura, o dažniausiai – tipiškas SRV griežtai apribotas žvynais makulopapulinis bėrimas. Taip pat gali atsirasti burnos ir genitalijų išopėjimai.

Su hidralazinu siejama ir ūmi neutrofilinė dermatozė, pasireiškianti kaip skausmingi eriteminiai, dažnai patinę ir vezikopustuliniai odos plotai kaklo, pečių, dilbių, veido srityse. Kojose gali priminti mazginę eritemą.

Kitos šalutinės reakcijos yra paraudimas, fotosensibilizacija, eksfoliacinis dermatitas, dilgėlinė, angioedema, fiksuota medikamentinė eritema.

**ISDN, ISMN** (5 lentelė)

Odos paraudimas pasireiškia 20 proc. ligonių, niežėjimu skundžiasi 15 proc. ligonių. Alopecija nustatoma ypač retais atvejais ir aprašoma tik iki 1,3 proc. ISMN sukeltos alopecijos atvejų.

ISDN sukeliamos reakcijos simptomai paprastai būna lengvi ir praeina savaime net ir tęsiant vaisto vartojimą.

**Metildopa.** Sukelia niežtintį papulinį bėrimą, *lichen planus*, dilgėlinę, fotosensibilizacinius bėrimus, hiperpigmentaciją, egzemą, seborėjinį dermatitą, glosidiniją, mialgiją; būdinga burnos išopėjimas, parestezijos, burnos sausumas, alopecija, rečiau – multiforminė eritema, trombocitopeninė purpura, kojų odos išopėjimas, ginekomastija, *lupus* sindromas. Su metildopos vartojimu siejamas ir hipererginis sindromas, galintis pasireikšti karščiavimu, limfadenopatija, generalizuotu bėrimu, eozinofilija. Simptomai išnyksta nutraukus metildopos vartojimą.

**5 lentelė.** Isosorbido nitratų sukeliamų nepageidaujamų odos reakcijų palyginimas

| **Isosorbido nitratų sukeliamos odos reakcijos** | |
|---|---|
| ISDN | ISMN |
| 1. Vazodilatacija<br>2. Odos paraudimas<br>3. Niežėjimas | 1. Aknė<br>2. Odos paraudimas<br>3. Niežėjimas<br>4. Eriteminis bei papulinis bėrimas<br>5. Purpura<br>6. Alopecija |

**Minoksidilis.** Odos reakcijos retos, dažniausiai būna hipertrichozė. 80 proc. ligonių gali pasireikšti kūno plaukų sustorėjimas, patamsėjimas, ilgėjimas. Plaukų augimas sustiprėja trečią – šeštą gydymo savaitę. Taip pat gali atsirasti odos hiperpigmentacija, makulopapulinis bėrimas, pūslės, *Stivens – Džonsono* sindromas. Naudojant vietiškai – didėja kontaktinių dermatitų rizika.

**Nitroglicerinas.** Odos pakitimai reti. Gali būti praeinamojo pobūdžio veido, kaklo paraudimas. Dėl transderminio vartojimo gali atsirasti iritacinis bėrimas, rečiau – alerginis kontaktinis dermatitas. Vienos studijos metu nustatyta, kad odos susirgimas atsiranda dėl kitų vaisto sudėtinių medžiagų. Šios odos reakcijos atsiranda lokaliai transderminio pleistro vietoje kaip niežtintis eriteminis, vezikulinis, egzeminis bėrimas. Kontaktinį dermatitą sukelia pats nitroglicerinas. Retai pasireiškia burnos deginimas, sausumas burnoje, pablogėja rožinių spuogų būklė, atsiranda dilgėlinė.

**Prazosinas.** 1 – 5 proc. ligonių sukelia makulopapulinį bėrimą, taip pat pacientai nurodo odos niežėjimą, alopeciją, randami teigiami ANA antikūniai. 1 proc. ligonių gali sukelti vaskulitą, *Henoch – Šonleino* purpurą.

**Rezerpinas.** Odos reakcijos retos, gali pasireikšti periferinė edema, bėrimas, niežėjimas, burnos džiūvimas, raudonosios vilkligės sindromas.

**Sildenofilio nitratas.** Odos paraudimas yra dažniausia reakcija. Kartais būna veido edema, odos išopėjimas, fotosensibilizacija, *herpes simplex* paūmėjimas, dilgėlinė, niežėjimas, kontaktinis ir eksfoliacinis dermatitas.

**Antikoaguliantai**

Antikoaguliantai (6 lentelė) be bendrųjų odos reakcijų turi ir tik vienam vaistui būdingų reakcijų.

**Enoksaparinas.** Injekcijos vietoje gali sukelti vietines reakcijas - odos nekrozę, uždegiminius pakitimus. Odos nekrozė specifiškai lokalizuojasi lipodistrofinėse srityse. Tai buvo vienam ligoniui, susirgusiam diabetu, kuris pats leidosi insuliną.

Sisteminės alerginės reakcijos pasireiškia kaip niežėjimas, dilgėlinė, vezikulinis bėrimas, purpura, eriteminė infiltracija enoksaparino leidimo vietoje. Taip pat vienam pacientui po 7 vaisto vartojimo dienų pasireiškė viso kūno

**6 lentelė.** Antikoaguliantų odos reakcijų, būdingų daugumai vertintų vaistų, palyginimas

| **Vaisto pavadinimas** | **Niežėjimas** | **Dilgėlinė** | **Alerginė reakcija** | **Dermatitas** | **Bėrimas** |
|---|---|---|---|---|---|
| Enoksaparinas | + | + | | | + |
| Heparinas | + | + | + | | + |
| Varfarinas | + | | | | + |
| Dabigatranas | | + | + | + | + |

tinimas kartu su eriteminiu bėrimu. Trumpiausias nepageidaujamos odos reakcijos atsiradimo laikas - 2 val. po pirmą kartą panaudoto vaisto, pasireiškęs angioedema.

**Heparinas.** Gali sukelti alopeciją, dažniausiai galvos, rečiau – antakių srityse. Taip pat - niežėjimą, dilgėlinę, angioedemą, anafilaksiją.

Kadangi heparinas sukelia trombocitopeniją, gali išsivystyti trombocitopeninė purpura, echimozės, hematomos. Heparino sukelta trombocitopenija gali būti klasifikuojama į I tipo – asimptominiai ligoniai ar trombocitopenija neryški, ankstyva pradžia, ir II tipo – arterinės ar veninės trombozės rizika ir trombocitopenijos pradžia. I tipo heparino indukuota trombocitopenija (I HIT) yra dažnesnė ir atsiranda dėl heparino sukeltos trombocitų proagregacijos, II tipo (II HIT) yra imuninės etiologijos. Jos metu heparino–antikūnio kompleksai prisijungia prie trombocitų, sukeldami trombocitų aktyvaciją. Sumažėja jų gyvenimo trukmė, išsivysto trombocitopenija ir trombozė. Pasireiškus II HIT, trombozinia reiškiniai gali būti sunkūs, komplikuotis amputacija ar net mirtimi. Trombocitopenijos išraiška odoje - eriteminės ar violetinės spalvos dėmės, *livedo reticularis*, purpura, pūslės ar gangrenos. Nors dažniausiai diagnozuojama remiantis klinika, II tipo HIT reakcijos gali būti patvirtintos laboratoriniais tyrimais, tiriant nuo heparino priklausomus antikūnus trombocitų agregometrijos ar dviejų etapų seratonino atsipalaidavimo metodu. Esant II tipo ir daugumai I tipo reakcijų būtina nutraukti gydymą heparinu. Mažos molekulinės masės heparinas neturėtų būti skiriamas esant II tipo reakcijoms, kol nėra atmesta kryžminių reakcijų su HIT antikūnais galimybė. Kai kuriems ligoniams, gydomiems heparinu, nustatomi ir antikardiolipidiniai antikūnai.

Gydymas heparinu gali komplikuotis ir odos nekroze. Tai dažniausiai pasireiškia per pirmąsias dvi gydymo savaites. Šių nekrozių atsiradimas gali būti susijęs su antitrombino III deficitu. Jei atsiranda odos nekrozė, gydymas heparinu iškart nutraukiamas. Vietinės reakcijos, tokios kaip eritema, edema, odos hemoragijos, egzema, atsiradusios hepariną skiriant po oda, pasireiškia po injekcijos praėjus 2 – 5 dienoms.

Reta gydymo heparinu komplikacija yra dilgėlinė ir egzeminės reakcijos, fiksuotas medikamentinis bėrimas.

**Varfarinas.** Dažniausios reakcijos, atsirandančios gydant varfarinu, yra echinozės, hematomos, kraujavimas, retai – odos nekrozė, kuri prasideda 3 – 6 gydymo dieną, skausmingos eriteminės ar petechinės dėmės. Prasideda staiga, progresuoja į aiškiais kraštais echinozes, pūsles ir gangreninės nekrozės plotus. Tai gali būti pavojinga gyvybei.

Dažniausiai nekrozė atsiranda riebalinį audinį dengiančioje odoje, t.y. pilvo, sėdmenų, krūtų srityse. Manoma, kad odos nekrozė atsiranda dėl varfarino sukeltos hiperkoaguliacijos, ypač ligoniams su įgytu ar įgimtu proteino C deficitu.

Kaip gydymo varfarinu komplikacija gali atsirasti ir „violetinių pirštų“ sindromas, dažniau vyrams, 3 – 8 gydymo savaitę ir trunkantis ilgus mėnesius, net ir nutraukus gydymą varfarinu.

Taip pat gali atsirasti makulopapulinis egzeminis, vezikulinis niežtintis bėrimas, kartais angioedema ar fototoksinės reakcijos.

**Dabigatranas.** Odos reakcijos, eritema, dilgėlinė, makulopapulinis bėrimas, niežėjimas pasireiškia < 2 proc. atvejų. Aprašomi keli atvejai, kai išsivystė angioedema bei viena anafilaksinė reakcija į vaistą. Dažniausiai bėrimas atsiranda per 1 gydymo savaitę, o nutraukus gydymą išnyksta per kelias dienas. Kitos odos reakcijos yra labai retos – iki 1 proc. ligonių, tai *Stivens – Džonsono* sindromas, eritromilalgija, multiforminė eritema, eksfoliacinis dermatitas.

**Antitrombocitiniai**

Antitrombocitiniai (7 lentelė) be bendrųjų odos reakcijų turi ir tik vienam vaistui būdingų reakcijų.

**Aspirinas.** Odos reakcijos sukeliamos retai. Dažniausia iš jų naujai atsiradusi ar paūmėjusi lėtinė dilgėlinė, dėl histamino atsipalaidavimas. Rečiau periorbitinė edema, niežėjimas, eksfoliacinis dermatitas, *lichen planus*, veido paraudimas, alopecija, mazginė eritema, purpura, vaskulitas, trombocitopeninė purpura, pūslinis delnų bėrimas, fiksuota medikamentinė eritema, toksinė eritema, daugybinė eritema. Pasitaiko opų ir kitų bėrimų burnos gleivinėje. Retai atsiranda angioedema ir anafilaksinės reakcijos.

**Klopidogrelis.** Odos pakitimai atsiranda 15,8 proc. ligonių, 0,7 proc. iš jų ryškūs. Dažniausiai tai niežėjimas, purpura, pūslinis bėrimas, makulopapulinis bėrimas, dilgėlinė.

**Kangreloras.** Injekcijos vietoje vietinės odos reakcijos pasireiškia – iki 9 proc. ligonių. Vartojant kombinacijoje su klopidogreliu bendras nepageidaujamų odos reakcijų dažnis išauga iki 17 proc. atvejų. Dažniausios reakcijos - lokalaus uždegimo požymiai injekcijos vietoje, niežėjimas, dilgėlinė. Odos nekrozė stebėta dviem ligoniams.

**Prasugrelis.** Odos pakitimai atsiranda 12,1 proc. ligonių. Odos reakcijos gali būti įvairios: niežėjimas, purpura,

**7 lentelė.** Antitrombocitinių odos reakcijų, būdingų daugumai vertintų vaistų, palyginimas

| Vaisto pavadinimas | Niežėjimas | Dilgėlinė | Alerginė reakcija | Dermatitas | Bėrimas |
|---|---|---|---|---|---|
| Aspirinas | + | + | | + | + |
| Klopidogrelis | + | + | | | + |
| Kangreloras | + | + | | | |
| Prasugrelis | + | + | + | + | + |
| Tikagreloras | + | | + | | + |
| Tiklopidinas | | + | | + | + |

eksfoliacinis dermatitas, fotosensibilizacija, makulopapulinis bėrimas, dilgėlinė, rečiau, daugybinė eritema. Odos pakitimų lokalizacija labai įvairi.

Yra aprašyta atvejų, kai pasireiškus odos pakitimams, gydymą prasugreliu pakeitus į klopidogrelį, odos pakitimai išnyko per 2 sav. Vienam pacientui per 5 dienas nuo prasugrelio vartojimo pradžios atsirado viso kūno difuzinis makulopapulinis bėrimas, kraujyje nustatyta ryški eozinofilija.

**Tikagreloras.** Nepageidaujamos odos reakcijos pasireiškia iki 16,3 proc. ligonių; greitesnės ir dažnesnės ligoniams, vartojantiems tikagrelorą nei prasugrelį. Sukeliamas niežėjimas, purpura, eksfoliacinis dermatitas. Dažniau pasireiškia dilgėline, fotosensibilizacija ir makulopapuliniu bėrimu. Ryškūs odos pakitimai stebimi iki 2 proc. ligonių. Aprašyta *lichen planus*, alopecijos, vitiligo atvejų.

**Tiklopidinas.** Bėrimas gana dažnas – apie 5,1 proc. Tai gali būti eritema, dilgėlinė, makulopapulinis bėrimas, niežėjimas. Dažniausiai bėrimas atsiranda per 3 gydymo mėnesius, o nutraukus gydymą išnyksta per kelias dienas. Retai būna *Stivens – Džonsono* sindromas, multiforminė eritema, eksfoliacinis dermatitas.

**Trombolizиniai vaistai**

Trombolizиniai (8 lentelė) vaistai odos reakcijas sukelia iki 10 proc. ligonių. Yra stebėtos ir alerginės reakcijos - niežėjimas, paraudimas, dilgėlinė, periorbitinė edema, angioneurozinė edema, anafilaksija. Lengvesnių reakcijų atveju užtenka paskirti kortikosteroidų ar antihistamininių preparatų. Esant sunkesnėms reakcijoms reikia nutraukti gydymą streptokinaze.

**Antilipidiniai preparatai**

Antilipidiniai preparatai (9 lentelė) be bendrųjų odos reakcijų turi ir tik vienam vaistui būdingų reakcijų.

**Atorvastatinas.** Retai gali atsirasti veido patinimas, fotosensibilizacija, niežėjimas, kontaktinis dermatitas, sausa oda, dilgėlinė, egzema, seborėja, odos išopėjimas, opos.

**Cholestiraminas.** Odos, liežuvio ir perianalinės srities sudirgimas ir bėrimas.

**Cholestipolis.** Apie 1 proc. ligonių gali atsirasti dilgėlinė ir dermatitas.

**Venofibratas.** Gali išprovokuoti raudonosios vilkligės sindromą, dilgėlinę, ichtiozę, alopeciją, fotosensibilizaciją, teleangiektazijas, retai – daugybinę eritemą.

**Fluvastatinas.** 2,3 proc. ligonių atsiranda alerginis bėrimas.

**Pravastatinas.** 1,3 proc. ligonių gali atsirasti egzeminis bėrimas, progresuojantis tęsiant gydymą. Apie 1 proc. ligonių pasireiškia dilgėlinė, ichtiozė, alopecija, fotosensibilizacija, teleangiektazijos. Retai (iki 1 proc.) nustatoma daugybinė eritema.

**Rozuvastatinas.** Apie 2,5 proc. ligonių rozuvastatinas išprovokavo alerginį bėrimą, < 1 proc. – raudonosios vilkligės sindromą, 1,4 proc. – dilgėlinę, ichtiozę, alopeciją, fotosensibilizaciją, teleangiektazijas, daugybinę eritemą. Minėtos odos reakcijos dažniausiai pasireiškia per 3 sav. nuo vaisto vartojimo pradžios.

**Simvastatinas.** Gali atsirasti lichenoidinis bėrimas, į raudonąją vilkligę panašus sindromas, dermatomiozitas, fotosensibilizacinės reakcijos, egzema.

**Nikotino rūgštis.** Dauguma reakcijų priklauso nuo dozės. Paraudimas, atsirandantis per 20 min. suleidus preparato, trunka apie 30 – 60 min. Taip pat gali atsirasti dilgėlinė, niežėjimas, *acantosis nigricans*.

**Aptarimas ir išvados**

Kardiologiniai vaistai sukelia bendrąsias (niežėjimas, bėrimas, dilgėlinė ir kt.) odos reakcijas, būdingas daugumai vertintų pagal grupes vaistų, tačiau turi ir tik vienam konkrečiam preparatui būdingą dermatologinį poveikį. Vazodilatatoriai yra dažniausiai nepageidaujamą dermatologinį poveikį sukelianti vaistų grupė (iki 25 proc.). Antitrombocitinių vaistų reakcijos – 15,7 proc. ligonių, antikoaguliantai – 12 proc. ACE inhibitorių sukeliamas nepageidaujamas poveikis odoje pasireiškia apie 10 proc. ligonių, moterims dažniau nei vyrams (2:1). ACE inhibitoriai sukelia labiausiai ryškius bei sunkiausius simptomus kai kuriems ligoniams. Antiaritminiai vaistai – ypač amiodaronas sukelia fotosensi-

**8 lentelė.** Trombolizinių vaistų sukeliamos odos reakcijos

| Vaistas | Reakcija |
|---|---|
| Anisteplazė | Purpura |
| Streptokinazė | *Livedo reticularis*,<br>Išopėjimai, progresuojantys iki nekrozės, gangrenos. |

**9 lentelė.** Antilipidinių preparatų odos reakcijų, būdingų daugumai vertintų vaistų, palyginimas

| Vaisto pavadinimas | Niežėjimas | Dilgėlinė | Alerginė reakcija | Dermatitas | Bėrimas |
|---|---|---|---|---|---|
| Atorvastatinas | + | + | + | + | |
| Cholestiraminas | | | | | + |
| Cholestipolis | | + | | + | |
| Venofibratas | | + | + | | |
| Fluvastatinas | | | + | | + |
| Pravastatinas | | + | + | | + |
| Rozuvastatinas | | + | + | | |
| Simvastatinas | | | + | | + |
| Nikotino rūgštis | + | + | | | |

bilizacijos reakciją intensyvioje šviesoje iki 60 proc. ligonių. Kalcio kanalų blokatoriai sukelia plačiausią spektrą odos pažeidimų, tačiau šios reakcijos yra vienos rečiausių (1 proc.) ir lengviausių. Statinų grupės preparatų sukeliamos odos reakcijas taip pat yra vienos rečiausių – 1 proc. Daugumos vaistų grupių šalutinis poveikis odoje sutampa, todėl kelis vaistus vartojantiems ligoniams nėra lengva įvardyti, kuris vaistinis preparatas sukėlė reakciją.

Apžvelgus vaistų grupes matoma, kad nėra vaisto, kuris nesukeltų nepageidaujamos odos reakcijos, nors kai kurių preparatų sukeliamos reakcijos yra retos ar pasireiškia lengvais simptomais. ACE inhibitorių ir antiaritminių vaistų grupių preparatai sukelia sunkiausias odos reakcijas, o vazodilatatorių grupės vaistai sukelia vienas dažniausių reakcijų.

**Literatūra**


1. Jerome Z Litt. Drug Eruption, Reference Manual 2000.
2. Beatrice A. Golomb, Marcella A. Evans. Statin adverse effects: a review of the literature and evidence for a mitochondrial mechanism; Am J Cardiovasc Drugs 2008; 8(6): 373–418.
3. To K, Reynolds C, Spinler SA. Rash associated with dabigatran etexilate. 2013 Mar; 33(3):e23-7.
4. Tuchinda P, Kulthanan K, Khankham S, Jongjarearnprasert K, Dhana N. Cutaneous adverse reactions to calcium channel blockers 2014 Sep; 32(3):246-50.
5. Olasińska-Wiśniewska A, Olasiński J, Grajek S. Cardiovascular safety of antihistamines. Postep Derm Alergol 2014; XXXI (3):182–186.
6. Raphael M, Corstiaan C. Breugem, Vlasveld F, de Graaf M, Slieker M, Suzanne GMA. Pasmans, Breur J. Is cardiovascular evaluation necessary prior to and during beta-blocker therapy for infantile hemangiomas? Journal of American Academy of Dermatology 2015 January; 13:0190-9622.
7. Torre K, Shahriari M. Clinical trials in dermatology, International Journal of Women's Dermatology 2016; 12.
8. Stoevesandt J, Hain J, Kerstan A, Trautmann A. Over and underestimated parameters in severe Hymenoptera venom induced anaphylaxis: cardiovascular medication and absence of urticaria/angioedema Journal of Allergy and Clinical Immunology 2012.03.024.
9. Flis P, Mehrholz D, Barańska-Rybak W, Nowicki R. Dermatological adverse effects of cardiological drugs. A retrospective study of patients hospitalized in a dermatological ward in Gdansk in the years 2004–2013 and a review of the literature. Folia Cardiologica 2016; 11(3):186–193.
10. Tuchinda P, Kulthanan K, Khankham S, Jongjarearnprasert K, Dhana N, Cutaneous adverse reactions to calcium channel blockers, Asian Pac J Allergy Immunol 2014;32:246-50.
11. Ahlehoff O, Skov L, Gislason G, Gniadecki G, Iversen L, Bryld L, Lasthein S, Lindhardsen J, Kristensen S.L, Torp-Pedersen C, Hansen PR. Cardiovascular outcomes and systemic anti-inflammatory drugs in patients with severe psoriasis: 5-year follow-up of a Danish nation wide cohort, Journal of European Academy of Dermatology and Venereology 2015; 29: 1128–1134.
12. Alexander W, American Academy of Dermatology Cardiovascular Research Technologies 2013 American College of Cardiology. May 2013; 38(5).
13. Bubna AK. Aspirin in dermatology: Revisited. Indian Dermatol Online J 2015;6:428-35.
14. Cortellini G, Romano A, Santucci A, Barbaud A, Bavbek S, Bignardi D, Blanca M, Bonadonna P, Costantino MT, Laguna JJ, Lombardo C, Losappio LM., Makowska J, Nakonechna A, Quercia O, Pastorello EA, Patella V, Terreehorst I, Testi S, Cernadas JR. EAACI drug interest group on challenge and desensitization procedures with aspirin in CAD. Clinical approach on challenge and desensitization procedures with aspirin in patients with ischemic heart disease and nonsteroidal antiinflammatory drug hypersensitivity. Allergy 2017; 72: 498–506.
15. Lim H, Collins S, Resneck J, Bolognia J, Hodge J, Rohrer T, Van Beek M, Margolis D, Sober A, Weinstock M, Nerenz D, Begolka W, Moyano J. The burden of skin disease in the United States, Journal of the American Academy of Dermatology 2017 May;76(5):958-972.e2. Journal of American Academy of Dermatology, http://dx.doi.org/10.1016/j.jaad.2016.12.043.


## CARDIOLOGIC DRUGS: ADVERSE EFFECTS IN DERMATOLOGY

**P. Šerpytis, V. Mačiūnas, A. Navickaitė, E. Šerpytienė, R. Šerpytis**


Summary

There are many various drugs used in cardiology practice with different adverse effects in various systems. Although in this article we concentrate on describing cardiologic medication adverse effect in dermatovenerology. According to vide variety of publications around the globe we provide a compiled list of different groups of cardiologic medications split into groups according to their mechanisms of effect such as: antiarythmic drugs, ACE inhibitors, Angiotensin II receptor blockers, diuretics, vasodilatators, anticoagulant drugs, antiplatelet and lipid-lowering medications. Vasodilatators are most common cause of skin reactions (25 proc.). Antiplatelet drugs – 15.7 proc. While anticoagulants are main cause for skin reactions for 12 proc. patients. ACE inhibitors adverse effects are the most severe and have major effect on women with ratio with men of 2:1 and totaling 10 proc. of skin reactions caused by ACEI. Antiarythmic drugs can be a cause for 60 proc. of adverse reactions involving fotosensibilization. In most cases different group drug adverse effects are the same. Because of that investigation of the causative factor may provide a challenge.

Conclusions: After summarizing the results for cardiologic medications adverse effects in dermatovenerology it is clear that all drugs have a side effect of some sort differing in drug groups ranging from mild to severe or even lethal outcomes which often could be prevented by changing treatment or could pass by after some time without any change to acquired treatment.


Correspondence to: vilius.maciunas@gmail.com

Gauta 2017-06-06

# GYDYMO LAZERIU TAIKYMAS SERGANTIEMS PLANTARINIU FASCITU, ACHILO TENDINOPATIJA

**Dovilė Naruševičiūtė, Raimondas Kubilius, Alvidas Keizeris**
*Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Reabilitacijos klinika*

**Raktažodžiai:** gydymas didelės galios lazeriu, HILT, gydymas mažos galios lazeriu, LLLT, plantarinis fascitas, Achilo tendinopatija, Achilo tendinitas.

**Santrauka**

Kulno skausmas – daugelį suaugusiųjų žmonių varginanti būklė, kuri sukelia žymų diskomfortą ir judėjimo sutrikimus. Dažniausia kulno skausmo priežastis – plantarinis fascitas, Achilo sausgyslės pažeidimas. Plantarinio fascito dažnis yra apie 10 proc. bendrojoje vidutinio amžiaus populiacijoje, Achilo sausgyslės pažeidimo dažnis nėra žinomas. Ortopedijos sekcijos Amerikos fizinės terapijos asociacijos 2014m. publikuotose atnaujintose plantarinio fascito gydymo gairėse rekomenduojamas gydymas mažos galios lazeriu. Nauja gydymo galimybė didelės galios lazeriu yra mažai ištirta. Tikslas. Išanalizuoti publikuotus duomenis apie gydymą lazeriu ir apibendrinti tyrimus, kuriuose buvo nagrinėtas gydymo lazeriu taikymas sergantiems plantariniu fascitu, Achilo tendinitu ar tendinopatija. Metodai. Pagal sudarytą sisteminės literatūros apžvalgos protokolą, publikacijų paieška atlikta 2016 m. sausio mėnesį. Ieškota pilnateksčių straipsnių anglų kalba publikuotų iki 2016 m. sausio mėnesio imtinai. Paieškai buvo naudotos elektroninės bibliografinės medicininės duomenų bazės *PubMed, Cochrane Library, EBSCO host, Science Direct.* Analizuoti 5 straipsniai, kurie atitiko sisteminės literatūros apžvalgos kriterijus. Rezultatai. Apžvelgus atrinktus straipsnius paaiškėjo, kad gydymo mažos galios lazeriu metodikos yra labai skirtingos ir aprašytos nepakankamai. Visuose analizuotuose tyrimuose stebėta teigiama tiriamųjų gydymo dinamika pagal pasirinktus parametrus. Trijuose iš penkių analizuotų tyrimų teigiama, kad gydymas lazeriu statistiškai reikšmingai sumažina skausmą. Viename tyrime gydant Achilo sausgyslės tendinopatiją nustatyta, kad gydymas lazeriu kartu su pratimais statistiškai reikšmingai padidina dorsifleksiją per čiurnos sąnarį. Apžvelgus atrinktus straipsnius nepageidaujamo poveikio, susijusio su gydymu lazeriu, nebuvo pastebėta. Išvados. Tyrimų, vertinančių didelės galios lazerio poveikį plantarinės fascijos ir Achilo sausgyslės pažeidimams gydyti, rasti nepavyko. Vertinant mažos galios lazerio gydymo poveikį plantarinės fascijos ir Achilo sausgyslės pažeidimams gydyti, nustatyta, kad efektyvumas yra prieštaringas.

## Įvadas

Kulno skausmas – daugelį suaugusiųjų žmonių varginanti būklė, kuri sukelia žymų diskomfortą ir judėjimo sutrikimus. Šį skausmą gali sukelti įvairios jungiamojo audinio, skeleto ir sisteminės ligos. Dažniausia kulno skausmo priežastis – plantarinis fascitas (1).

Plantarinis fascitas yra pėdos fascijos, jungiančios pirštus su kulnu, pažeidimas, susijęs su degeneraciniu dirginimu ir uždegimu plantarinės fascijos tvirtinimosi vietoje ties kulnakauliu. Plantarinė fascija – tai storas skaidulinio audinio darinys, kuris stabilizuoja išilginį pėdos skliautą bei paskirsto krūvį, tenkantį pėdai (2,3). Plantarinio fascito išsivystymo mechanizmas nėra tiksliai žinomas (2). Manoma, kad jo išsivystymą sukelia biomechaninė perkrova (stovimas darbas, bėgiojimas), dėl kurios atsiranda mikroįtrūkimai kulnakaulio entezės srityje (4). Yra daugybė rizikos veiksnių, kurie gali turėti įtakos plantarinio fascito išsivystymui: vyresnis amžius, moteriška lytis, antsvoris, nėštumas, plokščiapadystė, aukštas pėdos skliautas, netaisyklinga eisena, netinkama avalynė (5,6). Pagrindinis plantarinio fascito simptomas - skausmingi pirmieji žingsniai atsikėlus ryte bei po ilgesnio poilsio (3). Pasireiškimo dažnis yra apie 10 proc. bendrojoje vidutinio amžiaus populiacijoje (7). Negydomas kulno skausmas gali progresuoti, sukelti eisenos pakitimus, žymiai apriboti kasdienį aktyvumą.

Literatūros šaltiniuose teigiama, kad dažniausiai sergančiųjų plantariniu fascitu būklė pagerėja per metus laiko ir be specifinio gydymo, tačiau dėl stipraus skausmo ir ribojamos kasdieninės veiklos pacientai pagalbos kreipiasi anksčiau (8). Gydymo metodų įvairovė labai plati: ramybė, nesteroidiniai

 Adresas susirašinėti: Dovilė Naruševičiūtė, el. p. dovilenaruseviciutefmr@gmail.com

vaistai nuo uždegimo, įvairūs batų įdėklai, teipavimas, specifiniai Achilo sausgyslės ir plantarinės fascijos tempimo pratimai, naktiniai įtvarai, fizioterapija (ultragarso, lazerio terapija, elektroforezė, termoterapija, krioterapija, gydymas smūginėmis bangomis), injekcijos (steroidų, trombocitų praturtintos plazmos) bei chirurginis gydymas (9). Siūloma taikyti įvairių gydymo metodų kombinacijas (10). Atlikta labai mažai kokybiškų mokslinių tyrimų, kurie vertina atskirus gydymo metodus, todėl trūksta aiškių gydymo rekomendacijų (3,10). Taip pat plantarinio fascito gydymas yra sudėtingas dėl ne visiškai aiškaus pažeidimo mechanizmo (11).

Ortopedijos sekcijos Amerikos fizinės terapijos asociacijos 2008m. publikuotose plantarinio fascito gydymo gairėse fizikiniai veiksniai nebuvo įtraukti (12). Vėliau 2014m. buvo priimta nauja redakcija plantarinio fascito gydymo gairių, kuriose apžvelgtas fizikinių veiksnių taikymas ir rekomenduojamas gydymas mažos galios lazeriu bei elektroterapija (13). Gydymas lazeriu yra neinvazinis metodas, kuris naudojamas skausmo mažinimui ir audinių stimuliacijai (14). Terapinis biostimuliacijos poveikis yra optimalus, kuomet yra taikoma tinkama dozė ir lazerio spindulys atitinka šias fizikines charakteristikas: monochromiškumas (lazerio spindulys yra vieno bangos ilgio, t. y. vieno dažnio), koherentiškumas (lazerio bangos sutampa erdvėje ir laike) ir lygiagretumas (spinduliai plinta lygiagrečiai ir viena kryptimi) (14). Mažos galios lazerio terapija (LLLT) yra jau tris dešimtmečius naudojama raumenų-skeleto sistemos ligų sukeltam skausmui gydyti (15). Literatūroje teigiama, kad tai yra saugus gydymo metodas, tačiau tyrimų duomenys dėl efektyvumo gydant tendinopatijas yra prieštaringi (16).

Kaip nauja gydymo galimybė buvo pristatytas gydymas didelės galios lazeriu (HILT) (17). JAV Maisto ir vaistų administracija 2005 m. paskelbė, kad HILT šeimos lazeriai (Nd:YAG tipo), generuojantys 1064 nm bangos ilgio elektromagnetines bangas, yra saugūs ir efektyvūs prietaisai naudojant pagal LLLT indikacijas (18). HILT bangos ilgis yra labai aukštos skvarbos, pasižymi mažais sklaidos ir absorbcijos koeficientais, todėl lyginant su LLLT yra stimuliuojamas didesnis plotas bei prasiskverbiama į gilesnius audinius (17). Derinant didelę pikinę galią ir trumpą impulso trukmę, galima pasiekti giliau esančias struktūras be terminio pažeidimo audiniams (17). HILT taikymą skausmo ir uždegimo gydymui pagrindžia įvairiuose tyrimuose aprašytas priešuždegiminis, priešedeminis ir analgezinis poveikis (19). Deja, gydymas HILT yra vis dar mažai ištirtas. Duomenų bazėje Pubmed įvedus raktinius žodžius *HILT laser* šiuo metu galima rasti 20 straipsnių, kuriuose aprašytas HILT taikymas kelio osteoartritui, Bello paralyžiui, lateraliniam epikondilitui, miofascijiniams, peties, nugaros ir kaklo skausmams gydyti.

**Sisteminės apžvalgos tikslas:** išanalizuoti publikuotus duomenis apie gydymą lazeriu ir apibendrinti tyrimus, kuriuose buvo nagrinėtas gydymo lazeriu taikymas sergantiems plantariniu fascitu, Achilo tendinitu ar tendinopatija.

**Sisteminės apžvalgos uždaviniai:** 1. Išanalizuoti publikuotus duomenis apie lazerio terapijos metodikas, taikytas plantarinės fascijos ir Achilo sausgyslės pažeidimams gydyti. 2. Išanalizuoti publikuotus duomenis apie gydymo rezultatus taikant lazerio terapiją plantarinės fascijos ir Achilo sausgyslės pažeidimams gydyti. 3. Apžvelgti pastebėtus nepageidaujamus gydymo lazeriu poveikius ir iškritimo iš tyrimo priežastis.

**Tyrimo medžiaga ir metodai**

Prieš pradedant informacijos paiešką, buvo sudarytas sisteminės literatūros apžvalgos protokolas, kuriame aprašyti publikacijų atrankos kriterijai.

Įtraukimo į sisteminę apžvalgą kriterijai: anglų kalba parašyti pilnateksčiai straipsniai apie eksperimentinius klinikinius atsitiktinių imčių tyrimus, kuriuose žmonėms taikytas gydymas lazeriu plantariniam fascitui, Achilo tendinopatijai, tendinitui gydyti.

Atmetimo kriterijai: santrumpos (nėra galimybės gauti visą tekstą); konferencijų tezės; stendiniai pranešimai; atvejų aprašymai; ekspertų nuomonės; publikacijos ne anglų kalba; sisteminės apžvalgos; straipsniai, kur gydymas lazeriu taikytas kitoms patologijoms (ne plantarinės fascijos ar Achilo sausgyslės pažeidimams gydyti); tyrimai atlikti su gyvūnais.

**Straipsnių paieškos strategija.** Publikacijų paieška atlikta 2016 m. sausio mėnesį. Ieškota pilnateksčių straipsnių anglų kalba publikuotų iki 2016 m. sausio mėnesio imtinai. Paieškai buvo naudotos elektroninės bibliografinės medicininės duomenų bazės *PubMed, Cochrane Library, EBSCO host, Science Direct.* Laiko filtrai netaikyti dėl duomenų stokos. Pirmame etape iš straipsnio pavadinimo buvo sprendžiama, ar straipsnis tinka nustatytiems atrankos kriterijams, antrame etape – iš straipsnio santraukos, trečiame – iš viso straipsnio. Paieškos raktažodžiai ir jų deriniai: *HILT* ir *plantar fasciitis* arba *Achiles tendinitis* arba *Achilles tendinopathy*; *High intensity laser therapy* ir *plantar fasciitis* arba *Achiles tendinitis* arba *Achilles tendinopathy*; *Laser therapy* ir *plantar fasciitis* arba *Achiles tendinitis* arba *Achilles tendinopathy.* Vedant raktažodžius iš viso rasta 110 publikacijų. Atrankos metu pagal publikacijos pavadinimą atmestos 92 publikacijos, nes pavadinimai buvo nesusiję su nagrinėjama tema. Tada vertinant santrumpas buvo atmesti dar 7 publikacijos, nes buvo aprašomi klinikiniai atvejai, tyrimų imtys buvo per mažos statinėms išvadoms formuluoti. Atmetus 6 publikacijos dėl dubliavimosi, liko 5 straipsniai, kurie atitiko ruošiamos sisteminės literatūros apžvalgos kriterijus.

**Duomenų sisteminimas ir analizė.** Duomenys buvo kaupti ir nagrinėti iš straipsnių, atitikusių šios sisteminės literatūros apžvalgos atrankos kriterijus pagal PICOs (21): populiacija (ang. *population*), intervencija (ang. *intervention*), palyginimas (ang. *comparison*), rezultatas (ang. *outcome*), tyrimo tipas (ang. *study type*). Duomenys pateikiami 1 lentelėje.

**Rezultatai**

Pirmiausia tyrimuose buvo vertintos gydymo lazeriu metodikos, apibendrinti rezultatai pateikti 2 lentelėje. Gydymui buvo taikomi skirtingų bangos ilgių mažos galios lazeriai. Perduota energija audiniams (apšvita ir dozė), procedūrų skaičius ir dažnis labai skyrėsi nagrinėjamuose tyrimuose ir buvo aprašytas nepakankamai, todėl lyginti tyrimus sudėtinga. Skirtingas mažos galios lazerio terapijos dozavimas ir skirtingos atlikimo metodikos greičiausiai lėmė ir skirtingus gydymo rezultatus. Plantarinio fascito atveju tyrimuose aprašomas gydymas lazeriu kaip monoterapija. Achilo pažeidimo atveju tyrimuose gydymas lazeriu derinamas su ekscentriniais pratimais. Tyrimuose nerasta duomenų apie lazerių kalibravimą.

Išanalizuoti publikuoti duomenys apie gydymo rezultatus taikant lazerio terapiją lėtiniams plantarinės fascijos ir Achilo sausgyslės pažeidimams gydyti. Visuose tyrimuose analizuotas skausmo pokytis, tačiau skausmo skalių pritaikymas buvo gan įvairus, todėl tarp tyrimų duomenis lyginti yra sudėtinga. Tyrimuose papildomos tiriamųjų vertinimo priemonės buvo pasirinktos skirtingos (dosifleksija per čiurnos sąnarį, tyrimas ultragarsu, klausimynai

**1 lentelė.** Pagrindiniai tyrimų, atrinktų sisteminei literatūros apžvalgai, duomenys.
*N – tiriamųjų skaičius; LLLT – mažos galios lazerio terapija; EP – ekscentriniai pratimai; VAS – visualinė analogų skalė; SSS – skaitmeninė skausmo skalė; FFI – pėdos funkcijos indeksas; VISA-A - Viktorijos sporto instituto Achilo vertinimo klausimynas.*

| Tyrimas | Populiacija | Intervencija (amžius) | Palyginimas (amžius) | Rezultatas | Tyrimo tipas |
|---|---|---|---|---|---|
| Macias DM ir kt. (2015) (22) | N=69 sergantieji plantariniu fascitu (vienpusis) | N=37 (56,70±10,46) LLLT | N=32 (55,81±12,33) Placebo | Vertinimas: 0, 1, 2, 3, 6, 8 sav.; VAS; FFI; Tyrimas ultragarsu | Eksperimentiniai klinikiniai atsitiktinių imčių turintis tyrimas; pagal aklumą dalyvių atžvilgiu dvigubai aklas |
| Kiritsi O ir kt. (2010) (23) | N=30 sergančiųjų plantariniu fascitu (vienpusis) | N=15 (41±12) LLLT | N=15 (41±12) Placebo | Vertinimas: 0, 6 sav.; VAS; Tyrimas ultragarsu | Eksperimentiniai klinikiniai atsitiktinių imčių turintis tyrimas; pagal aklumą dalyvių atžvilgiu dvigubai aklas |
| Stergioulas A ir kt. (2008) (24) | N=40, kuriems nustatytas Achilo sausgyslės pažeidimas (vienpusis) | N=20 (30,1±4,8) EP+LLLT | N=20 (28,8±4,8) EP+Placebo | Vertinimas: 0, 4, 8, 12 sav.; VAS; Dorsalinė fleksija | Eksperimentiniai klinikiniai atsitiktinių imčių turintis tyrimas |
| Tumilty S ir kt. (2012) (25) | N=40, kuriems nustatytas Achilo sausgyslės pažeidimas (vienpusis/ dvipusis) | N=20 (45,6±9,1) EP+LLLT | N=20 (46,5±6,4) EP+Placebo | Vertinimas: 0, 4, 12, 52 sav.; SSS; VISA-A; | Eksperimentiniai klinikiniai atsitiktinių imčių turintis tyrimas; pagal aklumą dalyvių atžvilgiu dvigubai aklas |
| Tumilty S ir kt. (2015) (26) | N=80, kuriems nustatytas Achilo sausgyslės pažeidimas (vienpusis/ dvipusis) | N=20 (47,2±8,5) EP1+LLLT, N=20 (47,7±10,1) EP2+LLLT, | N=20 (46,2±10,9) EP1+Placebo, N=20 (48,5±9,3) EP2+Placebo | Vertinimas: 0, 4, 12 sav.; VAS; VISA-A; Tyrimas ultragarsu | Eksperimentiniai klinikiniai atsitiktinių imčių turintis tyrimas; pagal aklumą dalyvių atžvilgiu dvigubai aklas |

**2 lentelė.** Intervencija, gydymo lazeriu parametrai

| Tyrimas | Bangos ilgis | Apšvita | Dozė | Procedūrų sk./dažnis | Papildomas gydymas |
|---|---|---|---|---|---|
| Macias DM ir kt. (2015) (22) | 635 nm | - | 102 J | 6 procedūros, 2 k./sav. | - |
| Kiritsi O ir kt. (2010) (23) | 904 nm | - | 37,8 J | 18 procedūrų, 3 k./sav. | - |
| Stergioulas A ir kt. (2008) (24) | 820 nm | 60 mW/cm$^2$ | 5,4 J | 12 procedūrų, 4 sav.-2 k./sav., 4 sav. – 1/sav. | Ekscentriniai pratimai: 4 d./sav, 8 sav. |
| Tumilty S ir kt. (2012) (25) | 810 nm | 100 mW/cm$^2$ | 18 J | 12 procedūrų, 3 k./sav. | Ekscentriniai pratimai: 2 k./d., 12 sav. |
| Tumilty S ir kt. (2015) (26) | 810:980 nm (20:80) | 222 mW/cm$^2$ | 450 J | 8 procedūros, 2 k./sav. | Ekscentriniai pratimai: 1,2 gr. – 2 k./d., 12 sav., 3,4 gr. – 2 k./sav., 12 sav. |

**3 lentelė.** Skausmo vertinimo pagal vizualinę analogų skalę (VAS) arba skaitmeninę skausmo skalę (SSS) pokytis, taikant LLLT.
*LLLT – mažos galios lazerio terapija; EP – ekscentriniai pratimai; VAS – visualinė analogų skalė; SSS – skaitmeninė skausmo skalė.*

| Tyrimas | 0 sav. | 4 sav. | 6 sav. | 8 sav. | 12 sav. | 52 sav. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Macias DM ir kt. (2015) (22) | Skausmo intensyvumas VAS: LLLT 69,1±12,7 Placebo 67,6±11,8 (tarp grupių p>0,05) | - | - | Skausmo intensyvumas VAS: LLLT 39,5±27,9 Dinamikoj teigiamas efektas p<0,001 Placebo 67,3±18,2 Dinamikoj teigiamas efektas p>0,05 (tarp grupių p<0,001) | - | - |
| Kiritsi O ir kt. (2010) (23) | Skausmas nakties metu VAS: LLLT 48±9,4 Placebo 49±9,4 (tarp grupių p>0,05) | - | Skausmas nakties metu VAS: LLLT 21±24,3 Placebo 38±10,3 Dinamikoj teigiamas efektas p<0,001; (tarp grupių p<0,05) | - | - | - |
| | Skausmas dienos metu VAS: LLLT 67±8,3 Placebo 67±9,3 (tarp grupių p>0,05) | - | Skausmas dienos metu VAS: LLLT 28±24,3 Placebo 50±15,9 Dinamikoj teigiamas efektas p<0,001 (tarp grupių p<0,001) | - | - | - |
| Stergioulas A ir kt. (2008) (24) | Skausmo intensyvumas VAS: EP+LLLT 79,8 (9,5) EP+Placebo 81,8 (11,6) (tarp grupių p>0,05) | Skausmo intensyvumas VAS: EP+LLLT 53,6 (20,2) EP+Placebo 71,5 (11,6) Dinamikoj teigiamas efektas p<0,001 (tarp grupių p<0,001) | - | Skausmo intensyvumas VAS: EP+LLLT 37,3 (27,5) EP+Placebo 62,8 (14,2) Dinamikoj teigiamas efektas p<0,001 (tarp grupių p<0,001) | Skausmo intensyvumas VAS: EP+LLLT 33,0 (29,8) EP+Placebo 53,0 (19,5) Dinamikoj teigiamas efektas p<0,001(tarp grupių p<0,001) | - |
| Tumilty S ir kt. (2012) (25) | Skausmo intensyvumas SSS: EP+LLLT 2,11±1,17 EP+Placebo 1,93±0,94 (tarp grupių p>0,05) | Skausmo intensyvumas SSS: EP+LLLT 1,51 Dinamikoje teigiamas efektas p>0,05 EP+Placebo 1,03 Dinamikoj teigiamas efektas p<0,001 (tarp grupių p<0,05) | - | - | Skausmo intensyvumas SSS: EP+LLLT 0,61 EP+Placebo 0,43 Dinamikoj teigiamas efektas p<0,001 (tarp grupių p>0,05) | Skausmo intensyvumas SSS: EP+LLLT 0,71 EP+Placebo 0,23 Dinamikoj teigiamas efektas p<0,001 (tarp grupių p>0,05) |
| Tumilty S ir kt. (2015) (26) | Skausmo intensyvumas SSS: EP1+LLLT 8,3 (2,7) EP2+LLLT 7,8 (3,3) EP1+Placebo 7,4 (2,9) EP2+Placebo 8,6 (2,8) (tarp grupių p>0,05) | Skausmo intensyvumas SSS: EP1+LLLT 4,5 EP2+LLLT 2,4 EP1+Placebo 4,9 EP2+Placebo 3,5 Dinamikoj teigiamas efektas p<0,001 (tarp grupių p>0,05) | - | - | Skausmo intensyvumas SSS: EP1+LLLT 2,9 EP2+LLLT 0,05 EP1+Placebo 2,5 EP2+Placebo 2,3 Dinamikoj teigiamas efektas p<0,001 (tarp grupių p>0,05, išskyrus p<0,05 EP2+LLLT ir EP1+LLLT); | - |

Patikslintas pėdos funkcijos indeksas (FFI-R) ir Viktorijos sporto instituto Achilo vertinimo klausimynas (VISA-A)). Macias DM ir kt. (22), Kiritsi O ir kt. (23) ir Stergioulas A ir kt. (24) nustatė statistiškai reikšmingą skausmo sumažėjimą dinamikoje gydant mažos galios lazeriu su statistiškai reikšmingu skirtumu tarp grupių, kai efektas geresnis lazerio grupėje (3 lentelė). Stergioulas A ir kt. (24) nustatė statistiškai reikšmingą dorsifleksijos per čiurnos sąnarį padidėjimą, lazerio grupėje rezultatai buvo statistiškai reikšmingai geresni lyginant su placebo grupe. Macias DM ir kt. (22) tyrimo ultragarsu metu nustatė, kad statistiškai reikšmingai plantarinės fascijos apimtis sumažėjo lazerio grupėje, tačiau tarp lazerio ir placebo grupių statistiškai reikšmingo skirtumo nebuvo (4 lentelė). Tumilty S ir kt. (25,26) abiejuose tyrimuose vertinti parametrai parodė teigiamą dinamiką taikant gydymą, tačiau lazerio grupės statistiškai reikšmingai neišsiskyrė. Macias DM ir kt. (22) vertindami pėdos funkcijos indeksą nustatė teigiamą dinamiką, tačiau statistiškai reikšmingo skirtumo tarp placebo ir lazerio grupių nebuvo.

**4 lentelė.** Plantarinės fascijos storio, išvaizdos ir echogeniškumo vertinimas ultragarsiniu tyrimu, taikant LLLT.

*LLLT – mažos galios lazerio terapija; EP – ekscentriniai pratimai.*

| Tyrimas | 0 sav. | 6 sav. | 8 sav. | 12 sav. |
|---|---|---|---|---|
| Macias DM ir kt. (2015) (22) | Plantarinės fascijos storis: LLLT 6,0±1,2 mm Placebo 5,7±0,9 mm (tarp grupių p>0,05) | - | Plantarinės fascijos storis: LLLT ↓0,4±1,3mm (~5,6 mm) Dinamikoje efektas teigiamas p<0,05 Placebo ↓0,1±1,0mm (5,6mm) Dinamikoje efektas teigiamas p>0,05 (tarp grupių p>0,05) | - |
| Kiritsi O ir kt. (2010) (23) | Plantarinės fascijos storis: LLLT 5,28±1,3 mm Placebo 5,36±1,19 mm (tarp grupių p>0,05) | Plantarinės fascijos storis: LLLT ↓1,67±0,55 mm (3,63±0,91 mm) Placebo ↓0,92±0,22 mm (4,38±1,00 mm) Dinamikoje efektas teigiamas p<0,05 (tarp grupių p>0,05) | - | - |
| | Hipoechogeniškumas: 18/25 (78%) | Hipoechogeniškumas išnykos: LLLT 10/15 Placebo 4/10 (14/25) (tarp grupių nereikšminga reliatyvi rizika 1.67) | - | - |
| | Normali ruožuota išvaizda plantarinės fascijos 11/25 (44%); Perifascinė edema 2/25 (8%); Kulnakaulio atauga 2/25 (8%); Asimptominis kulnas hipoechogeniškas 1/25 | Statistiškai nereikšminga tendencija plantarinės fascijos struktūros gerėjimui | - | - |
| Tumilty S ir kt. (2015) (26) | Plantarinės fascijos storis: EP1+LLLT 8,0mm, EP2+LLLT 8,6mm, EP1+Placebo 8,0mm, EP2+Placebo 7,6mm (tarp grupių p>0,05) | - | - | Plantarinės fascijos storis: EP1+LLLT 7,6 mm, EP2+LLLT 7,0 mm, EP1+Placebo 7,3 mm, EP2+Placebo 6,4mm Dinamikoje efektas teigiamas p<0,001 (tarp grupių p>0,05) |

Atrinktuose tyrimuose nepageidaujamų poveikių, susijusių su gydymu mažos galios lazeriu, nebuvo pastebėta. Stergioulas A ir kt. (24) ir Tumilty S ir kt. (26) tyrimuose aprašyti nepageidaujami poveikiai (nedidelis arba vidutinis skausmas blauzdoje po mankštos; vėlyvas raumenų skausmas) yra susiję su pratimais, bet ne su gydymu lazeriu. Tiriamųjų pasitraukimo iš tyrimų priežastys buvo įvairios: ekonominės, nepakankama motyvacija, laiko trūkumas, su tyrimų nesusijusios traumos, vėlyvas raumenų skausmas,

**5 lentelė.** Tyrimo protokolą įvykdžiusių ir iškritusių tiriamųjų skaičius, iškritimo priežastys, pastebėti nepageidaujami poveikiai ir jų dažnis.

| Tyrimas | Pacientų, įtrauktų į tyrimą, skaičius | Pacientų įvykdžiusių numatytą protokolą skaičius | Pacientų iškritusių iš tyrimo skaičius | Iškritimo priežastys | Pacientų patyrusių nepageidaujamą poveikį skaičius | Nepageidaujamas poveikis |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Macias DM ir kt. (2015) (22) | 69 | 69 | 0 | - | 0 | Nepastebėta |
| Kiritsi O ir kt. (2010) (23) | 30 | 25 | 5 (iš placebo grupės) | Ekonominės | 0 | Nepastebėta (skausmo paūmėjimas, odos sudirginimas) |
| Stergioulas A ir kt. (2008) (24) | 52 | 40 | 12 (6 iš gydymo lazeriu grupės, 6 iš placebo grupės) | Nepakankamas poveikis (pasitraukė po 4 sav.) | 4 | Nedidelis arba vidutinis skausmas blauzdoje po mankštos |
| Tumilty S ir kt. (2012) (25) | 40 | 33 | 4 (nebaigė 4 sav. gydymo)<br>3 (52 sav. negrįžo ištyrimui) | - | 0 | Nepastebėta |
| Tumilty S ir kt. (2015) (26) | 80 | 64 | 16 (8 iš gydymo lazeriu grupės, 8 iš placebo grupės)<br>Iš jų 4 dėl nepageidaujamo poveikio | Neturėjo laiko, įvyko nesusijusi trauma, vėlyvas raumenų skausmas (1 sav.), nepradėjo gydymo | 6 | Vėlyvas raumenų skausmas |

nepakankamas gydymo poveikis. Tumilty S ir kt. (26) nurodė, kad 4 asmenys iš tyrimo pasitraukė dėl nepageidaujamo poveikio – vėlyvo raumenų skausmo. Stergioulas A ir kt. (24) nurodė, kad tiriamieji pasitraukė iš tyrimo dėl nepakankamo gydymo poveikio.

**Rezultatų aptarimas**

Gydymo lazeriu efektyvumas įrodytas gydant odos žaizdas, pūslelinę, miofascinius trigerinius skausmus, reumatoidinio artrito ar osteoartrito pažeistus sąnarius, kaklo skausmus, riešo tunelinį sindromą, tačiau tendinopatijų gydymo lazeriu tyrimuose pateikiami rezultatai prieštaringi (16). Sėkminga tendinopatijų gydymo strategija LLLT turėtų susidėti iš 2 etapų: uždegimo mažinimas ūmioje fazėje ir kolageno skaidulų regeneracijos skatinimas lėtinėje fazėje (27). LLLT klinikinis poveikis priklauso nuo lazerio bangos ilgio, galios bei tinkamo parametrų parinkimo (28). Tačiau vertinant klinikinių tyrimų apžvalgas ir gautus prieštaringus rezultatus sunku nustatyti efektyvias lazerio terapijos dozes (29). Šios sisteminės apžvalgos tikslas išanalizuoti publikuotus duomenis ir apibendrinti tyrimus, kuriuose buvo nagrinėtas gydymo lazeriu taikymas sergantiems plantariniu fascitu, Achilo tendinitu ar tendinopatija.

Apžvelgus atrinktus straipsnius paaiškėjo, kad gydymo mažos galios lazeriu metodikos yra labai skirtingos ir aprašytos nepakankamai. Skirtingas LLLT dozavimas ir skirtingos atlikimo metodikos greičiausiai lėmė ir skirtingus gydymo rezultatus, nes pagal Arndt – Schulz dozės ir atsako taisyklę nepasiekus terapinės dozės efekto nebus gauta. Be to, vertinant tyrimus pastebėta, kad metodikose gydymas lazeriu kombinuojamas su tiksliniais pratimais, tokiu būdu siekiant geresnio gydymo efekto. Visuose analizuotuose tyrimuose stebėta teigiama tiriamųjų gydymo dinamika pagal pasirinktus parametrus, tačiau tarp grupių statistiškai reikšmingas skirtumas buvo stebimas ne visada. Macias DM ir kt. (22), Kiritsi O ir kt. (23) ir Stergioulas A ir kt. (24) šiuose trijuose iš penkių analizuotų tyrimų lazerio grupės statistiškai reikšmingai išsiskyrė mažinant skausmą. Iš negausių tyrimų galima teigti, kad LLLT efektyviau mažina skausmą plantarinio fascito atveju nei Achilo tendinopatijos atveju. Ši tendencija stebima greičiausiai dėl anatominių sausgyslių ypatumų. Tiriant ultragarsu galima vizualizuoti sausgyslės pokytį gydant LLLT, tokiu būdu stebėti gydymo efektyvumą. Macias DM ir kt. (22) tyrimo ultragarsu metu nustatė, kad statistiškai reikšmingai plantarinės fascijos apimtis sumažėjo lazerio grupėje, tačiau tarp lazerio ir placebo grupių statistiškai reikšmingo skirtumo nebuvo. Tumilty S ir kt. (25,26) abiejuose tyrimuose vertinti parametrai parodė teigiamą dinamiką taikant gydymą LLLT Achilo tendinopatijai, tačiau lazerio grupės statistiškai reikšmingai neišsiskyrė. Šie rezultatai greičiausiai yra susiję su skirtingu matavimo laiku bei sausgyslei sugyti reikalingu laiku. Apžvelgus atrinktus straipsnius nepageidaujamo poveikio, susijusio su gydymu lazeriu, nebuvo pastebėta. Taigi, gauti rezultatai patvirtina, kad LLLT yra saugus gydymo metodas. O tiriamųjų pasitraukimo iš tyrimų priežastys buvo įvairios: ekonominės, nepakankama motyvacija, laiko trūkumas, su tyrimų nesusijusios traumos, vėlyvas raumenų skausmas, nesusijusios su gydymu lazeriu.

**Išvados**

1. Apžvelgus atrinktus straipsnius paaiškėjo, kad gydymo mažos galios lazeriu metodikos yra labai skirtingos ir aprašytos nepakankamai, kas galėjo turėti įtakos gydymo rezultatų skirtumui.

2. Autorių pateikiami rezultatai neįrodo gydymo lazeriu pranašumo gerinant judėjimo funkciją, tačiau galima teigti, kad gydymas lazeriu efektyviai mažina skausmą.

3. Nepageidaujamo poveikio, susijusio su gydymu lazeriu, nebuvo pastebėta, todėl galima teigti, kad LLLT yra saugus gydymo metodas.

**Literatūra**


1. Aldridge T. Diagnosing heel pain in adults. Am Fam Physician 2004;70(2):332–8.
2. Cutts S, Obi N, Pasapula C, Chan W. Plantar fasciitis. Ann R Coll Surg Engl [Internet] 2012 Nov [cited 2015 Nov 24];94(8):539–42. Available from: http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3954277&tool=pmcentrez&rendertype=abstract
3. Schwartz EN, Su J. Plantar fasciitis: a concise review. Perm J 2014;18(1):e105-7.
4. Hammer WI. The effect of mechanical load on degenerated soft tissue. J Bodyw Mov Ther [Internet] 2008 Jul [cited 2016 Mar 25];12(3):246–56. Available from: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1360859208000612
5. Waclawski ER, Beach J, Milne A, Yacyshyn E, Dryden DM. Systematic review: plantar fasciitis and prolonged weight bearing. Occup Med (Lond) [Internet] 2015 Mar [cited 2016 Mar 19];65(2):97–106. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25694489
6. Scher DL, Belmont PJ, Bear R, Mountcastle SB, Orr JD, Owens BD. The incidence of plantar fasciitis in the United States military. J Bone Joint Surg Am 2009 Dec;91(12):2867–72.
7. Gordon R, Wong C, Crawford EJ. Ultrasonographic evaluation of low energy extracorporeal pulse activated therapy (EPAT) for chronic plantar fasciitis. Foot ankle Int [Internet] 2012 Mar [cited 2016 Mar 29];33(3):202–7. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22734281
8. Goff JD, Crawford R. Diagnosis and treatment of plantar fasciitis. Am Fam Physician 2011;84(6):676–82.
9. Puttaswamaiah R, Chandran P. Degenerative plantar fasciitis: A review of current concepts. Foot [Internet] 2007 Mar [cited 2016 Mar 1];17(1):3–9. Available from: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0958259206000861
10. Orchard J. Plantar fasciitis. Bmj [Internet] 2012;345(oct10 1):e6603–e6603. Available from: http://www.bmj.com/cgi/doi/10.1136/bmj.e6603
11. Zhou B, Zhou Y, Tao X, Yuan C, Tang K. Classification of calcaneal spurs and their relationship with plantar fasciitis. J Foot Ankle Surg Elsevier Ltd; 2015;54(4):594–600.
12. McPoil TG, Martin RL, Cornwall MW, Wukich DK, Irrgang JJ, Godges JJ. Heel pain--plantar fasciitis: clinical practice guidelines linked to the international classification of function, disability, and health from the orthopaedic section of the American Physical Therapy Association. J Orthop Sports Phys Ther 2008;38(4):A1–18.
13. Martin RL, Davenport TE, Reischl SF, McPoil TG, Matheson JW, Wukich DK. et al. Heel pain - plantar fasciitis: revision 2014. J Orthop Sport Phys Ther [Internet] 2014;44(11):A1–33. Available from: http://www.jospt.org/doi/abs/10.2519/jospt.2014.0303
14. Enwemeka CS. The place of coherence in light induced tissue repair and pain modulation. Photomed Laser Surg [Internet] 2006 Aug [cited 2016 Mar 29];24(4):457. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16942424
15. Chow RT, Johnson MI, Lopes-Martins RA, Bjordal JM. Efficacy of low-level laser therapy in the management of neck pain: a systematic review and meta-analysis of randomised placebo or active-treatment controlled trials. Lancet [Internet] Elsevier Ltd; 2009;374(9705):1897–908. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(09)61522-1
16. Alain Y. Belanger. Therapeutic electrophysical agents: evidence behind practice. third edit. Philadelphia: Wolters Kluwer Lippincott Williams & Wilkins, 2015. 440.
17. Zati A, Valent A. Physical therapy: new technologies in rehabilitation medicine (translated to English). Ed Minerva Medica 2006;162–85.
18. U.S. Food and Drug Administration. HILT family laser. FDA Document Control Number: K051537/S001. 2005.
19. Viliani T, Ricci E, Mangone G, Graziani C, Pasquetti P. Effects of Hilterapia vs. Viscosupplementation in knee osteoarthritis patients: a randomized controlled clinical trial. Energy Heal 2009;3:14–7.
20. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. PLoS Med [Internet] 2009 Jul 21 [cited 2014 Jul 9];6(7):e1000097. Available from: http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2707599&tool=pmcentrez&rendertype=abstract
21. Methley AM, Campbell S, Chew-Graham C, Mcnally R, Cheraghi-Sohi S. PICO, PICOS and SPIDER: a comparison study of specificity and sensitivity in three search tools for qualitative systematic reviews. BMC Health Serv Res 2014;14(579):1–10.
22. Macias DM, Coughlin MJ, Zang K, Stevens FR, Jastifer JR, Doty JF. The journal of foot & ankle surgery low-level laser therapy at 635 nm for treatment of chronic plantar fasciitis: a placebo-controlled , randomized study. J Foot Ankle Surg [Internet] Elsevier Ltd; 2015;54(5):768–72. Available from: http://dx.doi.org/10.1053/j.jfas.2014.12.014
23. Kiritsi O, Tsitas K, Malliaropoulos N, Mikroulis G. Ultrasonographic evaluation of plantar fasciitis after low-level laser therapy: results of a double-blind, randomized, placebo-controlled trial. Lasers Med Sci 2010;25(2):275–81.
24. Stergioulas A, Stergioula M, Aarskog R, Lopes-Martins RAB,

Bjordal JM. Effects of low-level laser therapy and eccentric exercises in the treatment of recreational athletes with chronic achilles tendinopathy. Am J Sports Med [Internet] 2008 May [cited 2015 Aug 7];36(5):881–7. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18272794

25. Tumilty S, Mcdonough S, Hurley DA, Baxter GD, S AT, Mcdonough S. et al. Clinical effectiveness of low-level laser therapy as an adjunct to eccentric exercise for the treatment of achilles' tendinopathy: a randomized controlled trial. YAPMR [Internet] Elsevier Inc.; 2012;93(5):733–9. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2011.08.049
26. Tumilty S, Mani R, Baxter GD. Photobiomodulation and eccentric exercise for Achilles tendinopathy: a randomized controlled trial. 2015;
27. Bjordal JM, Johnson MI, Iversen V, Aimbire F, Lopes-Martins RAB. Low-level laser therapy in acute pain: a systematic review of possible mechanisms of action and clinical effects in randomized placebo-controlled trials. Photomed Laser Surg 2006 Apr;24(2):158–68.
28. Macias DM, Coughlin MJ, Zang K, Stevens FR, Jastifer JR, Doty JF. Low-level laser therapy at 635 nm for treatment of chronic plantar fasciitis: a placebo-controlled, randomized study. J Foot Ankle Surg [Internet] Elsevier Ltd; 2015;1–5. Available from: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1067251614006425
29. Tumilty S, Munn J, McDonough S, Hurley DA, Basford JR, Baxter GD. Low level laser treatment of tendinopathy: a systematic review with meta-analysis. Photomed Laser Surg [Internet] 2010 Feb [cited 2016 Mar 29];28(1):3–16. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19708800

## THE EFFECTS OF LASER TREATMENT OF ACHILLES TENDINOPATHY, PLANTAR FASCIITIS

**D. Naruševičiūtė, R. Kubilius, A. Keizeris**

Key words: High intensity laser therapy, HILT, low intensity laser therapy, LLLT, plantar fasciitis, Achilles tendinitis, Achilles tendinopathy.

Summary

Background. Heel pain is a common condition in adults that may cause significant discomfort and disability. The most common cause of heel pain in adults is plantar fasciitis or Achilles tendinitis, tendinopathy. It is thought to occur in 10% of the general population, chronic Achilles injury occurrence is not known in general population. In 2014 the Ortopaedic Section the American Physical Therapy Association presented clinical practice guidelines proposed that clinicians may use low-level laser therapy to reduce pain and activity limitations in individuals with heel pain/plantar fasciitis. A new treatment possibility high-power laser therapy is little explored. Aim. To analyze the published data on laser therapy and summarize the research, which described the application of laser therapy to plantar fasciitis, Achilles tendinitis or tendinopathy. Methods. A systematic literature review protocol was made to describe selection criteria for publications. In 2016 January a literature search for publications was performed using online medical bibliographic databases PubMed, the Cochrane Library, EBSCO host, Science Direct. Five articles were found, which corresponded to a systematic literature review criteria. Results. A review of selected articles showed that treatment with a low-power laser methods are very different and insufficiently described. All analyzed studies observed positive dynamics of treatment of subjects according to selected criteria. In three of the five analyzed studies revealed that the reduction of pain was statistically significantly greater in low-laser therapy group compared to other. In one analyzed study analyzing Achilles treatment the increase of ankle range of dorsiflexion was statistically significantly greater in low-laser therapy group compared to other. In selected articles patients did not experience any side effects or adverse reaction during or after laser therapy. Outcomes. Studies evaluating high-power laser therapy for plantar fascia and Achilles tendon disorders were not found. This systematic review found that evidence to draw final conclusion about low-level laser therapy efficiency is insufficient. Further high-quality studies are needed.

Correspondence to: dovilenaruseviciutefmr@gmail.com

Gauta 2017-06-06

Romantės Aleknavičienės straipsnis „Nauja organizacinė-funkcinė struktūra. Ką ji mums duoda?“, išspausdintas „Sveikatos mokslų“ 2011 m. Nr.1, 3889-3902 psl., atšaukiamas dėl galimo plagiato iš J. Guščinskienės, L. Sapežinskienės, L. Švedienės 2003 m. išleistos knygos „Komandos organizavimo principai: reabilitacijos specialistų komandos pavyzdžiu“.

# ANTANAS SUČILA
# 1917-2017



Antanas Sučila gimė 1917 m. vasario 20 d. Panevėžio rajono Pušaloto valsčiaus Dikonių kaime. 1928-1936 m. mokėsi Panevėžio berniukų gimnazijoje, ją baigęs pasirinko kilnią mediko profesiją, 1936-1942 m. studijavo Vytauto Didžiojo universiteto Medicinos fakultete. Baigęs universitetą, iš pradžių dirbo VDU klinikų, Panevėžio ligoninės gydytoju, vėliau buvo perkeltas į Vilniaus „Raudonojo kryžiaus“ klinikinės ligoninės Chirurgijos skyrių.

Neatitoldamas nuo gydytojo praktikos, Vilniaus universitete dėstė chirurgijos, urologijos, traumatologijos disciplinas vyresnių kursų medicinos specialybių studentams. 1946-1966 m. Vilniaus universiteto Fakultetinės chirurgijos katedros asistentas, 1954-1963 m. - Respublikinio tuberkuliozės instituto Chirurgijos klinikos gydytojas, vedėjas. Medicinos mokslų kandidato (daktaro) disertaciją apgynė 1964 m., o 1976 m. – medicinos mokslų daktaro (habil. dr.) disertaciją apie eksperimentinius ir klinikinius plaučių rezekcijos rezultatų stebėjimus.

Antanas Sučila vienas pirmųjų Lietuvoje pradėjo daryti sudėtingas plaučių ir širdies operacijas, buvo be galo atidus operuotiems ligoniams, dažnai pats prie jų budėdavo naktimis, slaugydavo. Patobulino plaučių tyrimo prieš operaciją būdus ir plaučių operacijos metodus, sukūrė krūtinės ląstos chirurgų mokyklą, parengė daug chirurgų. Paskelbė daugiau kaip 100 mokslinių straipsnių torakalinės ir abdominalinės chirurgijos tema.

Gabus medikas 1967-1972 m. dirba Vilniaus universiteto Fakultetinės chirurgijos katedros docentu. 1972 m. išrenkamas šios katedros vedėju. Juo dirba iki 1990 m. Daktarui suteikti docento (1965 m.), profesoriaus (1976 m.) vardai, nusipelniusio gydytojo Garbės vardas (1965 m.). 1995 m. apdovanotas Lietuvos Didžiojo kunigaikščio Gedimino IV laipsnio ordinu.

Išleido knygas: „Plaučių patologija ir jų chirurginis gydymas“ (1977 m.), „Ūminės pilvo organų ligos ir jų gydymas“ (su M. Sučila, 1987 m.), „Deontologija chirurgijoje“ (1989 m.), vadovėlį „Chirurgija“ (su kitais, 1984 m.).

Legendiniu chirurgu vadinamas prof. Antanas Sučila buvo ne tik atsidavęs pedagogas, bet ir aktyvus visuomeninkas, humanizmo ugdytojas. Atkūrus Lietuvos nepriklausomybę įsitraukė į Lietuvių Katalikų Mokslo Akademijos darbą, buvo aktyvus jos narys. Nuo 1997 m. Pasaulinės gydytojų federacijos „Už žmogaus gyvybę“ Lietuvos asociacijos narys, atnaujintos Hipokrato priesaikos signataras, Hipokrato priesaikos komiteto pirmininkas, vienas pirmųjų Tėvynės Sąjungos-Lietuvos Krikščionių Demokratų partijos narių.

Pilietiškas, patriotiškas, visuomeniškas – tokį prisimename ir prisiminsime prof. habil. dr. Antaną Sučilą.

**Pasaulio gydytojų federacijos**
**„Už žmogaus gyvybę“ Lietuvos asociacija,**
**Tėvynės Sąjungos – Lietuvos Krikščionių**
**Demokratų (TS-LKD)**
**pirmininko pirmoji pavaduotoja Irena Degutienė,**
**Tarptautinė žurnalo „Sveikatos mokslai“**
**redakcinė kolegija,**
**„Sveikatos mokslų“ žurnalo redakcija**

# REIKALAVIMAI MOKSLINIAM STRAIPSNIUI ŽURNALE „SVEIKATOS MOKSLAI“

Tai medicinos mokslo ir medicinos praktikos žurnalas gydytojams ir medicinos darbuotojams, kitiems specialistams.

Moksliniai straipsniai, siunčiami mūsų žurnalui, privalo atitikti nustatytus reikalavimus. Po lietuviško rašomas angliškas pavadinimas. Autorių vardai ir pavardės rašomos mažosiomis raidėmis, pvz., Antanas Jonaitis. **Straipsniuose turi būti mokslo darbui būtinos dalys: raktažodžiai; trumpa santrauka; įvadas; darbo tikslas; tyrimo medžiaga ir metodas, tyrimų aprašymas; gauti rezultatai; numeruotos išvados; panaudotos literatūros sąrašas; straipsnio pavadinimas, raktažodžiai ir išsami santrauka anglų kalba.** Literatūros apžvalgoms, praktiniams straipsniams, kazuistiniams atvejams struktūra skiriasi. Nuorodos į autorius iš literatūros sąrašo dedamos po minimo autoriaus pavardės arba sakinio gale. Jei nurodoma daug šaltinių, kurių numeriai eina vienas po kito, šaltiniai rašomi per brūkšnelį, pvz.: [4,7,9-12]. Vertėtų atsiminti, kad dešimtainėse trupmenose rašomas ne taškas, o kablelis, pvz., 17,5 ir pan.

Straipsniai pateikiami autoriaus pasirašyti, jų apimtis – iki 6-8 psl. Lotyniški ir kitų kalbų žodžiai rašomi kursyvu.

Straipsniai neturi būti kur nors kitur anksčiau skelbti, rankraščiai išspausdinti aiškiai, per pusantro intervalo.

Iliustracijos pateikiamos tekste, po piešiniais, lentelėmis rašomas eilės numeris, pavadinimas. Tekste nurodoma, kur turi būti dedama lentelė ar iliustracija. Dėl spalvotų iliustracijų tariamasi atskirai. Siūloma laikytis priimtos Tarptautinės SI vienetų sistemos. Jeigu straipsnis ne visiškai atitinka moksliniam straipsniui keliamus reikalavimus, jis spausdinamas kaip aprašomasis, informacinis arba kaip tezės.

Visi moksliniai ir teoriniai praktiniai straipsniai recenzuojami.

Autorių, kuriais remiamasi straipsnyje, pavardės rašomos taip: a) straipsnyje – vardas, po to – pavardė; b) literatūros sąraše – atvirkščiai. Atkreiptinas dėmesys: tarp vardo raidės ir pavardės paliekamas tarpelis.

Ypatingą dėmesį prašytume atkreipti į literatūros sąrašą. Redakcijos nuomone, literatūros sąrašas neturėtų būti ilgas: trumpo straipsnio – iki 10, ilgo – iki 20, literatūros apžvalgų – iki 40 šaltinių. Jie negali būti senesni kaip penkerių metų.

Literatūros sąrašas turi būti parengtas taip, kaip yra įprasta šiuo metu Lietuvoje daugelyje mokslo sričių: pirmiausia rašoma autoriaus pavardė, po to jo vardo (vardų) pirmoji raidė; jei autorių yra keli, po kiekvieno autoriaus rašomas kablelis; jei šaltinis anglų k., tai tarp vardų taškas nededamas. Toliau rašomas straipsnio pavadinimas, po jo dedamas taškas, žurnalo ar knygos pavadinimas, po jo – taškas (anglų k., lietuvių k. po žurnalo pavadinimo dedamas kablelis). Jei nurodoma leidykla, leidinio vieta ar leidėjas, toliau rašoma leidimo metai, tomas (numeris), puslapiai. Po metų dedamas kabliataškis, o po tomo (numerio) – dvitaškis. Pvz., 15. Bernstein JM. Role of allergy in eustachian tube blockage and otitis media with effusion: a review. Otolaryngology – Head & Neck Surgery. 1996;114(4):562-568. 16. Mogi G, Chaen T, Tomonaga K. Influence of nasal allergic reactions on the clearance of middle ear effusion. Arch Otolaryngol. Head NeckSurg. 1990;116:331-334... 1. Šatkauskas B. Bronchoskopija: dabartis ir ateitis. Medicina, 1997;33(6):3-10. 2. Danila E., Šatkauskas B., Petrauskas A. Bronchoalveolinis levažas – informatyvus plaučių ligų diagnostikos metodas. Medicina, 1997; 33(6):44-47. 3. Klech H, Pohl W. Technical recommendations and guidelines for bronchoalveolar lavage (BAL). Eur Respir J. 1989;2:561-585. 4. Klech H, Hutter C, Costabel U. Clinical guidelines and indications for bronchoalveolar lavage (BAL). Eur Respir J. 1992;2(8):1-130. 5. Jacobs DS, DeMott WR, Grady HJ, Horvat RT, Huestis DW, Kasten BL. Laboratory Test Handbook, 4th Edition. Lexi-Comp INC, Hudson (Cleveland). 1996... 9. Kimura K, Stoopen M, Reeder MM, Moncada R. Amebiasis: Modern diagnostic imaging with pathological and clinical correlation. Semin Roentgenol. 1997;32(4):250-275. 10. Ralls PW. Focal inflammatory disease of the liver. Radiol Clin. N. Amer. 1998;36(2):377-389. 11. Mergo PJ, Ros PR. Benign lesions of the liver. Radiol Clin. N. Amer. 1998;36(2):319-331. 12. Valantinas J., Buivydienė A., Bernotienė E., Denapienė G. Daugiakamerinė cistinė alveolinio echinokoko *(Echinococcus alveolaris)* sukelta kepenų infiltracija. Medicinos teorija ir praktika, 1998; 2:81-83.

Tekste pavartotos literatūros šaltinis rašomas to paties dydžio raidėmis, paprastuose skliausteliuose nurodant eilės numerį. Kai nurodomas interneto šaltinis, jo adresas Word'o dokumente turi būti aktyvus ir patikrintas, skliausteliuose įrašant interneto peržiūros datą.

Priimami straipsniai, parašyti anglų, prancūzų, rusų kalbomis, tačiau autorius atsako už angliško teksto kalbą ir straipsnio redagavimą. Būtina kartu pateikti ir santrauką lietuvių kalba.

Tiek mokslo, tiek praktikos, tiek mokslo populiarinimo straipsnių tekstas turi būti parašytas sklandžia bendrine lietuvių kalba.

**Prie straipsnio reikia pridėti lydraštį: "Mes, pateikto straipsnio autoriai, garantuojame, kad straipsnis yra originalus, nepažeidžia kitų asmenų autorinių teisių ir nėra anksčiau skelbtas spaudoje arba planuojamas įteikti kitiems žurnalams. Parašai."**

Autorius savo straipsnį redakcijai turėtų siųsti el. paštu: sveikatosmokslai91@gmail.com

**Straipsnio gale lietuvių ir anglų kalbomis turi būti nurodytas adresas susirašinėti (paprastai nurodomas vienas iš straipsnio autorių). Nurodoma tikslus adresas (su pašto indeksu), taip pat el. paštas.**

**Dėl straipsnių spausdinimo tartis redakcijos adresais arba mob. tel.: 8 618 24712, 8 687 20248, 8 612 41252. Straipsnių spausdinimas mokamas.**

## SCIENTIFIC ARTICLES MUST MEET THE REQUIREMENTS OF THE JOURNAL „HEALTH SCIENCES IN EASTERN EUROPE“

„Health Sciences“ is a journal of medicine science and practice for medical practitioners and scientific workers, other specialists.

Scientific articles posted to our journal should meet certain requirements. The title in English follows the title in Lithuanian. The (sur)name of the author is written by small letters, e. g. Antanas Jonaitis. **A writing must consist of the parts specific for a scientific article: key words, a summary, an introduction, indications for what purpose an article is written, sources and a method of research work, a description of investigations, results of scientific activities, sequential conclusions, a list of literature dealing with the article, the name of an article, key words and a detailed summary in Lithuanian.**

As far as reviews, articles on medical practice and casuistical cases are concerned the structure of an article is different: references to authors follow their names or end of a sentence. If one has to deal with several sources in sequence, one source is separated from another by a dashed stroke, e. g. 4, 7, 9–12. If decimal fractions are used, the point is a punctuation mark, e. g. 17.5.

The volume of a writing consists of 6–8 pages. Words in Latin and other foreign language are written in italics. A parcel includes a magnetic tip as well with a popular version of the text.

We impose a ban on articles that have been published already. Manuscripts must be printed clearly, lines arranged at certain intervals (1.5).

Illustrations should be presented in the text, their names and current numbers are specified below paintings or tables. Coloured paintings cannot be mixed up with the text.

There may be indications in the text pertinent to the desirable places of published numbers or illustrations. The author ought to have told us beforehand about the wish to have coloured illustrations. We advise you to follow the internationally accepted SI system of measurement.

If an article does not fully meet the requirements for a scientific article, it may be published as a descriptive piece, an information or theses.

All scientific and practical articles come under review.

The names of the authors who are referred to are written in this way: a. the first capital letter of the name goes first of all; b. the surname follows the name.

If the author deals with the list of literature referred to he (she) should write the other way. We ask you not to mix up the name and surname of an author, to separate them by a gap.

We call your attention to the list of literature. The editorial staff is of the opinion that the list should be as short as possible: if one deals with a short article, the list must not exceed 10 sources; in case of articles of great size – up to 20 sources and literature reviews – up to 40 sources. The sources referred to cannot be old-time (published 5 or more years ago).

The list of literature must be prepared according to the order nowadays used in Lithuania by representatives of various branches of science. It begins with the surname of an author. The first capital letter of his name follows it. If there are

some co-authors, their names are separated by a comma. Later on the name of an article is written, followed by a full stop, the name of a journal or book referred to, the year of publication, the number of a volume, the page without reference to abbreviations dealing with the date of publication, a volume or a number, a chapter of the page and so on. The date of publications is followed by a semicolon and the reference to a volume or a number – by a colon. For example, 15. Bernstein JM. Role of allergy in eustachian tube blockage and otitis media with effusion: a review. Otolaryngology – Head & Neck Surgery. 1996;114(4):562-568. 16. Mogi G, Chaen T, Tomonaga K. Influence of nasal allergic reactions on the clearance of middle ear effusion. Arch Otolaryngol. Head NeckSurg. 1990;116:331-334... 1. Šatkauskas B. Bronchoskopija: dabartis ir ateitis. Medicina, 1997;33(6):3-10. 2. Danila E., Šatkauskas B., Petrauskas A. Bronchoalveolinis levažas – informatyvus plaučių ligų diagnostikos metodas. Medicina, 1997; 33(6):44-47. 3. Klech H, Pohl W. Technical recommendations and guidelines for bronchoalveolar lavage (BAL). Eur Respir J. 1989;2:561-585. 4. Klech H, Hutter C, Costabel U. Clinical guidelines and indications for bronchoalveolar lavage (BAL). Eur Respir J. 1992;2(8):1-130. 5. Jacobs DS, DeMott WR, Grady HJ, Horvat RT, Huestis DW, Kasten BL. Laboratory Test Handbook, 4th Edition. Lexi-Comp INC, Hudson (Cleveland). 1996... 9. Kimura K, Stoopen M, Reeder MM, Moncada R. Amebiasis: Modern diagnostic imaging with pathological and clinical correlation. Semin Roentgenol. 1997;32(4):250-275. 10. Ralls PW. Focal inflammatory disease of the liver. Radiol Clin. N. Amer 1998;36(2):377-389. 11. Mergo PJ, Ros PR. Benign lesions of the liver. Radiol Clin. N. Amer. 1998;36(2):319-331. 12. Valantinas J., Buivydienė A., Bernotienė E., Denapienė G. Daugiakamerinė cistinė alveolinio echinokoko *(Echinococcus alveolaris)* sukelta kepenų infiltracija. Medicinos teorija ir praktika, 1998; 2:81-83.

Literature references (used in the text) shall be written in the same font size indicating current source number in brackets. Referring to the name of a website, the address shall be valid & active. Also, the review date shall be inserted in brackets.

In the reference to a source of literature letters of the same size are used. The current number of a source is taken in brackets.

One may post articles in English, French or Russian under condition that the author takes the responsibility for editing a manuscript and its correct language. An article in a foreign language should include its summary in Lithuanian. The proceeds of publishing are distributed according to priority given to our sponsors and the authors who cover the expanses of publishing their articles in advance.

Both scientific articles or writings dealing with popular science or medical practice should be written in smooth and modern Lithuanian (English, French or Russian).

**COVER LETTER of the ARTICLE: "We, the authors of the given article, guarantee that an article is original, do not violate copyrights of other persons and is not published in the press earlier or is planning to present to other journals (Signature)".**

Authors may use our website as well: sveikatosmokslai91@gmail.com

**The reference to your address should be included in order to apply to you (if there are some co-authors, we are interested in one of them). We ask you to inform us about your website or mail address and dial.**

**The articles in journal are charged.**

SVEIKATOS
2017'3 MOKSLAI
HEALTH SCIENCES
IN EASTERN EUROPE

## TURINYS

VISUOMENĖS SVEIKATA

**I. Brasaitė, D. Krančiukaitė-Butylkinienė, E. M. Blažytė.** Medicininį išsilavinimą turinčių ir neturinčių pacientų mitybos įpročiai ..... 5

**L. Gervinskaitė-Paulaitienė, A. M. Baškytė, N. Čėnaitė, L. Matutytė, M. Šiaučiūnaitė, R. Barkauskienė.** Suvoktas smurto patyrimas, emocijų reguliacija ir somatiniai sunkumai ankstyvojoje paauglystėje ..... 11

**I. Klizienė, G. Cibulskas, A. Astrauskienė, J. Vilkienė, K. Urbanavičius, O. Stropus, D. Bartninkienė.** Jaunesniojo mokyklinio amžiaus vaikų fizinio pajėgumo analizė Lietuvoje: 2016 metų studija ..... 18

BIOMEDICINA

**B. Vaidachovičiūtė, L. Šemeklis, S. Rimšelytė.** Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninės Kauno klinikų Gastroenterologijos klinikoje atliktų kepenų biopsijų indikacijų ir histologinių išvadų tapatumas ..... 23

**V. Kvekšaitė, I. Vasilavičiūtė, M. Zinkevičiūtė, P. Aniulis, R. Aniulienė.** Vaistų, vartojamų dirgliosios šlapimo pūslės sindromo gydymui, efektyvumo palyginimas ..... 27

**R. Jurkonis, R. Gudas**. Time from injury to surgery impact on recovery results after anterior cruciate ligament reconstruction ..... 32

**E. M. Blažytė, V. G. Samsonė, D. Krančiukaitė-Butylkinienė, J. Dementavičienė.** Koronarine širdies liga sergančiųjų smegenų pokyčių įvertinimas ..... 38

**G. Urbonas, V. Medzevičiūtė, S. Andruškevičius.** Gydymo varfarinu situacija pirminės sveikatos priežiūros grandyje ... 43

**G. Kazbaraitė, K. Liesionytė.** Pirminės sveikatos priežiūros specialistų žinios apie supūliavusį hidradenitą ..... 49

**S. Dvylys, G. Janužis.** Neinvazyvių implantų stabilumo tyrimo sistemų palyginimas ..... 52

**A. Jurėnas, V. Paliulytė.** Prieš laiką pagimdžiusių moterų psichinės būklės vertinimas ..... 57

**G. Kasputytė, A. Karbonskienė.** Ketaminas pooperaciniam skausmui gydyti ..... 64

**P. Šerpytis, S. Glaveckaitė, E. Butkutė, A. Jucevičienė, R. Šerpytis.** Antro tipo miokardo infarktas ..... 68

**G. Janužis, S. Andruškevičius, V. Medzevičiūtė.** Klinikiniai faktoriai, sąlygojantys odontogeninės kilmės celiulito komplikavimąsi ..... 72

**L. Samsonienė, M. B. Malkin, J. Kairys, A. Juozulynas.** Šeimų, auginančių vaikus su autizmo spektro sutrikimu, gyvenimo gerovė ..... 76

**T. Poškus, V. Mačiūnas, M. Kryžauskas, S. Mikalauskas, D. Danys, V. Jotautas, E. Poškus, K. Strupas.** Risk factors for wound dehiscence after laparotomy: a case-control study ..... 84

**P. Šerpytis, S. Glaveckaitė, M. Lizaitis.** Kraujavimo rizikos veiksnių pasiskirstymas tarp pacientų, kuriems įvyko simptominis vitamino K antagonistų perdozavimas ..... 89

**L. Vaitkus, M. Mackevičiūtė, E. Kelbauskas.** Survey of materials, methods employed, and attitudes towards international endodontic treatment protocol standards by general dental practitioners in Lithuania. Does age matter? ..... 94

**P. Šerpytis, S. Glaveckaitė, M. Lizaitis.** Hospitalizacijų ir gydymo analizė įvykus vitamino K antagonistų perdozavimui ..... 103

**D. Serapinas, A Serapinienė, R. Bandzevičienė, R. Pukinskaitė, A. Valantinas.** Integrali psichoneurologija ir

genetika ..... 109
**R. Verseckaitė, J. Petrauskaitė, J. Drazdauskaitė, J. Laukaitienė, V. Mizarienė, R. Jurkevičius.** Ankstyvieji kairiojo skilvelio ilgosios ašies funkcijos pokyčiai bei prognozinė reikšmė sergantiems besimptomiu lėtiniu aortos vožtuvo nesandarumu su išlikusia gera kairiojo skilvelio išvarymo frakcija ..... 114

REABILITACIJA
**J. Rapolienė, L. Pivorienė.** Pacientų, patyrusių galvos smegenų insultą, kasdienių veiklų atlikimo ir pažeistos rankos funkcijos vertinimas reabilitacijos eigoje bei taikant ergoterapiją namuose ..... 118

SVEIKATOS EKONOMIKA IR VADYBA
**G. Urbonas, G. Venslauskaitė, A. Urbonienė, L. Kubilienė.** Assessing pharmacy students' migration related attitudes and intention to emigrate from Lithuania ..... 123
**I. Kairys, J. Kairys, L. Juozulynas, J. A. Juozulynas.** Comparative aspects of Pareto efficiency in computed tomography services ..... 129

APŽVALGA. INFORMACIJA
**A. Mališauskienė.** Estetinės odontologijos principai ortodontijoje ..... 139
**M. Mackevičiūtė, K. Jablonskytė, L. Kunčiūtė.** Mitybos sutrikimų (bulimijos, anoreksijos) poveikis burnos ertmės sveikatai ..... 145
**M. Mackevičiūtė, I. Kondratavičiūtė, G. Trakinienė.** Bisfosfonatų poveikis ortodontiškai gydomiems pacientams ... 150
**P. Šerpytis, V. Mačiūnas, A. Navickaitė, E. Šerpytienė, R. Šerpytis.** Kardiologinių vaistų nepageidaujamas dermatologinis poveikis ..... 157
**D. Naruševičiūtė, R. Kubilius, A. Keizeris.** Gydymo lazeriu taikymas sergantiems plantariniu fascitu, Achilo tendinopatija ..... 166

PRO MEMORIA
Antanas Sučila ..... 174

Reikalavimai moksliniam straipsniui žurnale „Sveikatos mokslai" ..... 175

**CONTENT**

PUBLIC HEALTH
**I. Brasaitė, D. Krančiukaitė-Butylkinienė, E. M. Blažytė.** Diet habits of patients with medical education and without .. 5
**L. Gervinskaitė-Paulaitienė, A. M. Baškytė, N. Čėnaitė, L. Matutytė, M. Šiaučiūnaitė, R. Barkauskienė.** Perceived abuse experience, emotion regulation and somatic complaints in early adolescence ..... 11
**I. Klizienė, G. Cibulskas, A. Astrauskienė, J. Vilkienė, K. Urbanavičius, O. Stropus, D. Bartninkienė.** Primary school children's physical capability analysis Lithuania: study year 2016 ..... 18

BIOMEDICINE
**B. Vaidachovičiūtė, L. Šemeklis, S. Rimšelytė.** Analysis of histological findings and indications of percutaneous liver biopsy performed at the Hospital of Lithuanian University of Health Sciences Kaunas Clinics, Department of Gastroenterology ..... 23
**V. Kvekšaitė, I. Vasilavičiūtė, M. Zinkevičiūtė, P. Aniulis, R. Aniulienė.** Comparison of effectiveness between drugs for overactive bladder syndrome ..... 27
**R. Jurkonis, R. Gudas**. Time from injury to surgery impact on recovery results after anterior cruciate ligament reconstruction ..... 32
**E. M. Blažytė, V. G. Samsonė, D. Krančiukaitė-Butylkinienė, J. Dementavičienė.** Cerebral vascular lesions asso-

ciated with coronary heart disease ..... 38
**G. Urbonas, V. Medzevičiūtė, S. Andruškevičius.** Dependency of warfarin therapy efficiency among patients with chronic atrial fibrillation on the distance to medical institution ..... 43
**G. Kazbaraitė, K. Liesionytė.** Primary care physicians' knowledge about hidradenitis suppurativa ..... 49
**S. Dvylys, G. Janužis.** The evaluation of noninvasive implant stability measurement systems ..... 52
**A. Jurėnas, V. Paliulytė.** The evaluation of mental state of woman who gave preterm birth ..... 57
**G. Kasputytė, A. Karbonskienė.** Ketamine for postoperative pain management ..... 64
**P. Šerpytis, S. Glaveckaitė, E. Butkutė, A. Jucevičienė, R. Šerpytis.** Type 2 myocardial infarction ..... 68
**G. Janužis, S. Andruškevičius, V. Medzevičiūtė.** Clinical factors leading to complications of mouth cellulite of odontogenic origin ..... 72
**L. Samsonienė, M. B. Malkin, J. Kairys, A. Juozulynas.** Quality of life of families,raising children with autism spectrum disorder ..... 76
**T. Poškus, V. Mačiūnas, M. Kryžauskas, S. Mikalauskas, D. Danys, V. Jotautas, E. Poškus, K. Strupas.** Risk factors for wound dehiscence after laparotomy: a case-control study ..... 84
**P. Šerpytis, S. Glaveckaitė, M. Lizaitis.** Risk factors distribution in patients with symptomic vitamin K antagonist overdose ..... 89
**L. Vaitkus, M. Mackevičiūtė, E. Kelbauskas.** Survey of materials, methods employed, and attitudes towards international endodontic treatment protocol standards by general dental practitioners in Lithuania. Does age matter? ..... 94
**P. Šerpytis, S. Glaveckaitė, M. Lizaitis.** Hospitalization and treatment analysis after vitamin K antagonists overdose.. 103
**D. Serapinas, A Serapinienė, R. Bandzevičienė, R. Pukinskaitė, A. Valantinas.** Integrative psichoneurology and genetics ..... 109
**R. Verseckaitė, J. Petrauskaitė, J. Drazdauskaitė, J. Laukaitienė, V. Mizarienė, R. Jurkevičius.** Early left ventricular long axis contraction dysfunction as predictor of symptoms in asymptomatic patients with chronic aortic regurgitation ..... 114

REHABILITATION
**J. Rapolienė, L. Pivorienė.** Investigation of the patients daily activities after experiencing stroke and damaged arm while applying and occupational therapy at home ..... 118

HEALTH ECONOMICS AND MANAGEMENT
**G. Urbonas, G. Venslauskaitė, A. Urbonienė, L. Kubilienė.** Assessing pharmacy students' migration related attitudes and intention to emigrate from Lithuania ..... 123
**I. Kairys, J. Kairys, L. Juozulynas, J. A. Juozulynas.** Comparative aspects of pareto efficiency in computed tomography services ..... 129

REVIEW. INFORMATION
**A. Mališauskienė.** Orthodontic treatment: aesthetic criteria ..... 139
**M. Mackevičiūtė, K. Jablonskytė, L. Kunčiūtė.** Effects and risks of eating disorders (anorexia, bulimia) on oral health ..... 145
**M. Mackevičiūtė, I. Kondratavičiūtė, G. Trakinienė.** The impact of bisphosphonates on orthodontic patients ..... 150
**P. Šerpytis, V. Mačiūnas, A. Navickaitė, E. Šerpytienė, R. Šerpytis.** Cardiologic drugs: adverse effects in dermatology ..... 157
**D. Naruševičiūtė, R. Kubilius, A. Keizeris.** The effects of laser treatment of Achilles tendinopathy, plantar fasciitis ... 166

Scientific articles must meet the requirements of the journal „Health Sciences in Eastern Europe" ..... 175