

ISSN 1392-6373
<http://www.sam.lt>
Included in Index Copernicus database

Sveikatos mokslai
Volume 20, Number 6, 2010

SVEIKATOS

2010'6(72) MOKSLAI

HEALTH SCIENCES

Visuomenės sveikata	Public Health
Medicina	Medicine
Slauga	Nursing

Žurnalas spausdina mokslinius straipsnius lietuvių, anglų, rusų ir kitomis kalbomis.
Žurnalas pradėtas leisti 1990 m. Kasmet išėina 1 tomas (6 numeriai).

The journal publishes scientific articles in Lithuanian, English, Russian and other languages.
The journal has been published since 1990. 1 vol. (6 issues) per year are published.

Printed on acid-free paper

REDAKGINĖS KOLEGIJOS PIRMININKAS

Prof. habil. dr. ALGIRDAS JUOZULYNAS (Valstybinis mokslinių tyrimų institutas Inovatyvios medicinos centras)

TARPTAUTINĖ REDAKGINĖ KOLEGIJA

Dr. VIDMANTAS ALEKNA
(Valstybinis mokslinių tyrimų institutas Inovatyvios medicinos centras)

Prof. habil. dr. ARVYDAS AMBROZAITIS
(Vilniaus universitetas)

Prof. habil. dr. IRENA BALČIŪNIENĖ
(Vilniaus universitetas)

Habil. dr. ROBERTAS BUNEVIČIUS
(Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Palangos Psichofiziologijos ir reabilitacijos institutas)

Prof. MAURO COZZOLINO
(Departamento di Scienze dell'eduazione, Università di Salerno, Italy)

Prof. habil. dr. JANINA DIDŽIAPETRIENĖ
(Vilniaus universiteto Onkologijos institutas)

Prof. habil. dr. AUDRONĖ DUMČIENĖ
(Lietuvos kūno kultūros akademija)

Doc. dr. KONSTANTINAS ROMUALDAS DOBROVOLSKIS

(Lietuvos Raudonasis Kryžius)

Prof. MAJA EGLITĖ

(Latvijos medicinos akademija)

Prof. habil. dr. DALIJA GAIDAMONIENĖ
(Respublikinė tuberkuliozės ir infekcinių ligų universitetinė ligoninė)

Prof. habil. dr. VILIUS GRABAUSKAS
(Lietuvos sveikatos mokslų universitetas)

Prof. habil. dr. ALGIMANTAS IRNIUS
(Vilniaus universitetas)

Prof. habil. dr. KONSTANCIJA JANKAUSKIENĖ
(Lietuvos sveikatos mokslų universitetas)

Prof. habil. dr. VINSAS JANUŠONIS
(Klaipėdos universitetinė ligoninė)

Prof. JAN JAŠČANINAS
(Ščecino universitetas, Lenkija)

Prof. habil. dr. DANUTĖ KALIBATIENĖ
(Vilniaus universitetas)

Dr. DAIVA KRIUKELYTĖ
(Lietuvos sveikatos mokslų universitetas)

Prof. habil. dr. ZITA KUČINSKIENĖ
(Vilniaus universitetas)

Prof. habil. dr. LEONAS LAIMUTIS MAČIŪNAS
(Pasaulio gydytojų katalikų federacijos Europos asociacija)

Prof. habil. dr. ANTANAS NORKUS
(Lietuvos sveikatos mokslų universitetas)

Prof. dr. ARTŪRAS RAZBADAUSKAS
(Klaipėdos universitetas)

Doc. dr. ROBERTAS PETKEVIČIUS
(Pasaulio sveikatos organizacija)

Prof. JAN POKORSKI
(Lenkijos Jogailos universitetas)

Doc. dr. JONAS PRAPIESTIS
(Vilniaus universitetas)

Doc. dr. JONAS SĄLYGA
(Klaipėdos universitetas, VšĮ Klaipėdos ligoninė)

Dr. ZUZANA SIMONOVA
(Comitato Permanente Studi Ricerca Scientifica e Programmazione Socio sanitaria, ASL Caserta, Italy)

Prof. habil. dr. RIMANTAS STUKAS
(Vilniaus universitetas)

Doc. dr. ALINA ŠAULAUSKIENĖ
(Pasaulio gydytojų federacijos „Už žmogaus gyvybę“ Lietuvos asociacija)

Doc. dr. RITOLDAS ŠUKYS
(Vilniaus Gedimino technikos universitetas)

Doc. dr. GENUTĖ ŠURKIENĖ
(Vilniaus universitetas)

Prof. habil. dr. KONSTANTINAS VALUCKAS
(Vilniaus universiteto Onkologijos institutas)

Prof. habil. dr. GIEDRIUS VARONECKAS
(Lietuvos sveikatos mokslų universitetas)

Prof. habil. dr. ALGIRDAS VENALIS
(Valstybinis mokslinių tyrimų institutas Inovatyvios medicinos centras)

Prof. VILMA ŽYDŽIŪNAITĖ
(Vytauto Didžiojo universitetas)

Dr. JOHN WILLKE (Tarptautinės gyvybės teisės federacijos prezidentas, JAV)

Redakcija:

ZENONAS TARTILAS - vyriausiasis redaktorius, tel. 261 25 29, 8 618 24712,

ZENONAS GLAVECKAS - vyriausiojo redaktoriaus pavaduotojas, tel. 261 90 43, 8 612 41252,

JANINA IRENA TARTILIENĖ - gydytoja konsultantė, tel. 261 25 29, 8 687 29223.

Adresas: Ž. Liauksmino g. 5, LT-01101 Vilnius.

El. paštas: zveikata@takas.lt

Leidžia UAB žurnalas „SVEIKATA“.

Spausdino UAB „Ciklonas“, J. Jasinskio g. 15, Vilnius, tel. 249 10 60, faksas 249 74 80.

© „Sveikatos mokslai“, 2010.

Tiražas 750 egz.

Kaina 20 Lt

CHAIRMAN OF EDITORIAL BOARD

Prof. Dr Habil ALGIRDAS JUOZULYNAS (State Research Institute Centre for Innovative Medicine, Lithuania)

INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD

Dr VIDMANTAS ALEKNA
(State Research Institute Centre for Innovative
Medicine, Lithuania)
Prof. Dr Habil ARVYDAS AMBROZAITIS
(Vilnius University, Lithuania)
Prof. Dr Habil IRENA BALČIŪNIENĖ
(Vilnius University, Lithuania)
Dr Habil Robertas BUNEVIČIUS
(Lithuanian University of Health Sciences)
Prof. MAURO COZZOLINO (Departamento di
Scienze dell' educazione, Universita di Salerno, Italy)
Prof. Dr Habil JANINA DIDŽIAPETRIENĖ
(Institute of Oncology, Vilnius University, Lithuania)
Prof. Dr Habil AUDRONĖ DUMČIENĖ
(Lithuanian Academy of Physical Education)
Doc. Dr KONSTANTINAS ROMUALDAS
DOBROVOLSKIS
(Lithuanian Red Cross)
Prof. MAIJA EGLITE
(Latvian Academy of Medicine)
Prof. Dr Habil DALIJA GAIDAMONIENĖ
(National Tuberculosis and Infectious Diseases
University Hospital, Lithuania)
Prof. Dr Habil VILIUS GRABAUSKAS
(Lithuanian University of Health Sciences)
Prof. Dr Habil ALGIMANTAS IRNIUS
(Vilnius University, Lithuania)
Prof. Dr Habil KONSTANCIJA JANKAUSKIENĖ
(Lithuanian University of Health Sciences)
Prof. Dr Habil VINSAS JANUŠONIS
(Klaipeda University Hospital, Lithuania)
Prof. JAN JASZCZANIN (Szczecin University, Poland)
Prof. Dr Habil DANUTĖ KALIBATIENĖ
(Vilnius University, Lithuania)
Dr DAIVA KRIUKELYTĖ
(Lithuanian University of Health Sciences)
Prof. Dr Habil ZITA KUČINSKIENĖ
(Vilnius University, Lithuania)

Prof. Dr Habil LEONAS LAIMUTIS MAČIŪNAS
(World Catholic Physician Federation of European
Associations)
Prof. Dr Habil ANTANAS NORKUS
(Lithuanian University of Health Sciences)
Prof. Dr ARTŪRAS RAZBADAUSKAS
(Klaipeda University, Lithuania)
Doc. Dr ROBERTAS PETKEVIČIUS
(World Health Organization, Lithuania)
Prof. JAN POKORSKI
(Jagiellonian University, Poland)
Doc. Dr JONAS PRAPIESTIS
(Vilnius University, Lithuania)
Doc. Dr JONAS SĄLYGA
(Klaipeda University, Lithuania)
Doc. ZUZANA SIMONOVA
(Comitato Permanente Studi Ricerca Scientifica e
Programmazione Socio sanitaria, ASL Caserta, Italy)
Prof. Dr Habil RIMANTAS STUKAS
(Vilnius University, Lithuania)
Doc. Dr ALINA ŠAULAUSKIENĖ
(Lithuanian Association of the World Federation of
Doctors Who Respect Human Life)
Doc. Dr RITOLDAS ŠUKYS
(Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania)
Doc. Dr GENUTĖ ŠURKIENĖ
(Vilnius University, Lithuania)
Prof. Dr Habil KONSTANTINAS VALUCKAS
(Institute of Oncology of Vilnius University, Lithuania)
Prof. Dr Habil GIEDRIUS VARONECKAS
(Lithuanian University of Health Sciences)
Prof. Dr Habil ALGIRDAS VENALIS
(State Research Institute Centre for Innovative
Medicine, Lithuania)
Dr JOHN WILLKE
(President of the International Right To Life Federation,
USA)
Prof. VILMA ŽYDŽIŪNAITĖ
(Vytautas Magnus University, Lithuania)

Editor-in-Chief
ZENONAS TARTILAS
Deputy Editor
ZENONAS GLAVECKAS
Doctor Consultant
JANINA IRENA TARTILIENĖ

Editorial office: Ž. Liauksmino 5
LT-01101 VILNIUS, Lithuania
Fax: +370 5 261 25 29
E-mail: zsveikata@takas.lt

ŽURNALE SPAUSDINAMI ŠIOS TEMATIKOS
STRAIPSNIAI

VISUOMENĖS SVEIKATA:

- Sveika gyvensena ir aplinka
- Sveikatos ugdymas
- Užkrečiamosios ligos ir profilaktika

MEDICINA:

- 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

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.

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.

MEDICINE:

- 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.

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.

SERGAMUMO PROSTATOS VĖŽIU IR PROFILAKTINĖS PROGRAMOS FINANSAVIMO NETOLYGUMAI LIETUVOJE 2006–2008 M.

RENATA ČEPANAUSKIENĖ¹, JONAS KAIRYS¹, ROMUALDAS GUREVIČIUS²

¹Vilniaus universiteto Medicinos fakultetas, ²Higienos institutas

Raktažodžiai: *prostatos vėžys, antrinė profilaktika, finansavimas, savivaldybės.*

aptiktas atvirksčias ryšys, rodantis, jog joms nebūdinga šalyje aptikta tendencija.

Santrauka

Tyrimo tikslas – nustatyti sergamumo prostatos vėžiu ir antrinės profilaktikos programos finansavimo paplitimo ypatumus bei šių indikatorių ryšį, pobūdį ir stiprumą tarp 50–74 metų amžiaus vyrų 60-ye Lietuvos savivaldybių 2006–2008 metais. Buvo apskaičiuoti sergamumo prostatos vėžiu intensyviniai rodikliai 100 tūkst. tikslinės grupės vyrų ir finansavimo dažnio rodiklis 1000 vyrų 60-ye savivaldybių. Analizuojamų rodiklių variabilumas buvo įvertintas remiantis variacijos koeficientu.

Tyrimo rezultatai parodė, kad sergamumo rodiklių vidurkis buvo 779,5 atvejo 100 tūkst. tikslinės grupės vyrų. Sergamumo variabilumas, vertinant variacijos koeficientą, 60-ye savivaldybių buvo aukštas ir sudarė 43,6 proc. Mažiausias sergamumo rodiklis buvo užfiksuotas Kazlų Rūdos savivaldybėje – 146,8, o didžiausias Kretingos – 1619,3 atvejo 100 tūkst. vyrų. Kadangi Kazlų Rūdos savivaldybė palyginti nedidelė, todėl intensyvinio rodiklio variacija gali būti atsitiktinė.

Finansavimo dažnio vidurkis, įvertinus rodiklius 60-ye savivaldybių, buvo 15,6 tūkst. Lt 1000 tikslinės grupės vyrų. Finansavimo intensyvumo rodikliai varijavo mažiau – 30,8 proc. Mažiausias finansavimo rodiklis buvo aptiktas Panevėžio savivaldybėje – 6,1 tūkst., o didžiausias Druskininkų – 33,2 tūkst. Lt 1000 tikslinės grupės vyrų. Tarp sergamumo ir finansavimo rodiklių 60-ye savivaldybių aptiktas teigiamas ryšys ($\rho = 0.555$, $p < 0.05$).

Nustatyta, kad sergamumas prostatos vėžiu, kaip ir antrinės profilaktikos finansavimo rodiklis, 60-ye šalies savivaldybių labai plačiai varijavo ir atskleidė tam tikrus šių reiškinių paplitimo erdvėje netolygumus. Tarp sergamumo prostatos vėžiu ir profilaktikos programai skirtų lėšų aptiktas vidutinio stiprumo, statistškai reikšmingas teigiamas ryšys. Tačiau beveik ketvirtadalyje savivaldybių

ĮVADAS

Prostatos vėžys – ypatingas, nuo hormonų priklausantis, lėtai augantis piktybinis navikas, būdingas vyresnio amžiaus vyrams [1].

Šiai vėžio formai, lyginant su kitais piktybiniais navikais, yra keletas būdingų savybių – palyginti lėta eiga ir tendencija būti latentinės formos, kuri nerodo jokių subjektyvių klinikinių simptomų. Didelė dalis prostatos vėžio atvejų dėl pirmiau minėtų savybių taip ir lieka nedidžiosios dalies pacientų mirties [2].

Jungtinėse Amerikos Valstijose PSA testavimas atliekamas nuo 1980 metų pabaigos, daugelyje Europos šalių nuo 1990 metų, tačiau jis niekada nebuvo rekomenduojamas kaip masinės organizuotos atrankos (angl. *Screening*) priemonė. Dažniausiai jis buvo taikomas pacientams, jau turintiems urinarinio trakto ligų simptomų [3]. Lietuvoje 2005 metais pradėta įgyvendinti priešinės liaukos vėžio diagnostikos programa, finansuojama iš Privalomojo sveikatos draudimo fondo biudžeto lėšų. Šios programos tikslas – pagerinti ankstyvųjų priešinės liaukos vėžio stadijų diagnostiką, plačiai taikant prostatos specifinio antigeno (PSA) nustatymą, naudoti radikalius priešinės liaukos vėžio gydymo metodus, siekiant padidinti sergančiųjų išgyvenamumą trukmę bei sumažinti pacientų neįgalumą ir mirštamumą nuo šios ligos [4]. Visiems nuo 50 iki 75 metų amžiaus vyrams PSA testas atliekamas vieną kartą per dvejus metus. Tikslingiausia 45–50 metų vyrams patarti kreiptis, jei jų seneliai, tėvai ar broliai sirgo prostatos vėžiu arba vyras įtaria, kad jam gali būti pradinė prostatos vėžio stadija [5].

PSA neatspindėjo vėžinio proceso aktyvumo prostateje ir labiau buvo susijęs su prostatos išvežėjimo laipsniu. Arizonos universiteto Medicinos koledžo imunologijos ir patologijos profesorius R. Ablinas rašo, esą JAV biudžetui kasmetinė PSA patikra atsieina 3 mlrd. dolerių ir yra didžiulė našta valstybės sveikatos biudžetui [6].

Darbo tikslas – nustatyti sergamumo prostatos vėžiu ir antrinės profilaktikos programos finansavimo paplitimo ypatumus bei šių indikatorių ryšį, jo pobūdį ir stiprumą tarp 50-74 metų amžiaus vyrų 60-yje Lietuvos savivaldybių 2006–2008 metais.

TYRIMO MEDŽIAGA IR METODAI

Duomenys apie lėšas (litais), skirtas prostatos vėžio antrinės profilaktikos programai pagal savivaldybes, gautos iš Valstybinės ligonių kasos (VLK). Duomenys apie naujai išaiškintus prostatos vėžio atvejus, užklausus pagal specialų algoritmą, gauti iš duomenų bazės SVEIDRA.

Vidutinis gyventojų skaičius 50–74 metų amžiaus laikotarpiu savivaldybėse gautas iš Statistikos departamento. Panaudojant šiuos duomenis buvo apskaičiuoti sergamumo prostatos vėžiu intensyviniai rodikliai 100 tūkst. tikslinės grupės vyrų 60-yje savivaldybių.

Lygiagrečiai buvo apskaičiuotas programos finansavimo dažnio rodiklis 1000 tikslinės grupės vyrų tokiu būdu: (litai/tikslinės grupės vyrų skaičiaus)×1000.

Analizuojamų rodiklių variabilumas buvo įvertintas remiantis variacijos koeficientu V ($V=(SD/X)*100$). Ryšys tarp sergamumo ir skirtų lėšų buvo apskaičiuotas panaudojant neparimetrinį Spirmeno koreliacijos koeficientą ir grafiškai atvaizduotas specialiaame taškiniame (angl. *scatter*) grafike.

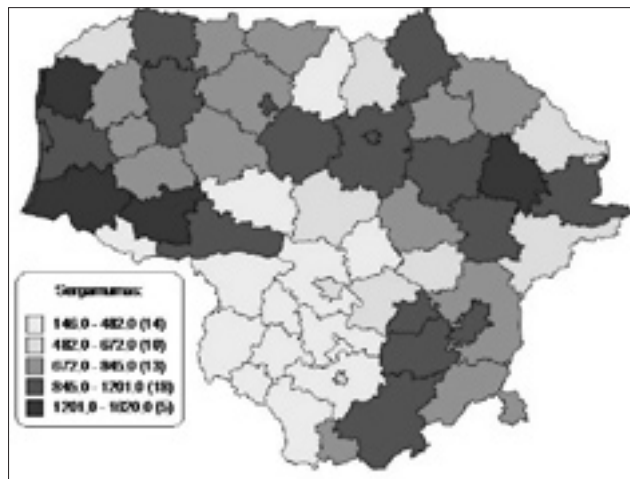
TYRIMO REZULTATAI

Sergamumo prostatos vėžiu rodiklių vidurkis buvo 779,5/100 000. Šių rodiklių variabilumas, vertinant variacijos koeficientą, 60-yje savivaldybių buvo aukštas

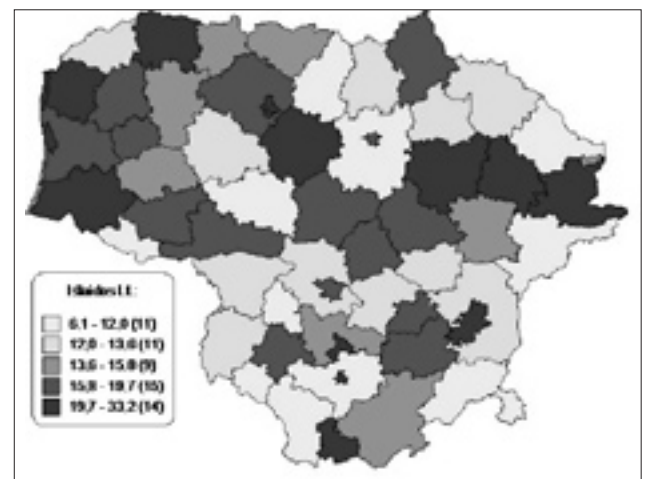
ir sudarė 43,6 proc. Mažiausias sergamumo rodiklis buvo užfiksuotas Kazlų Rūdos savivaldybėje – 146,8, o didžiausias Kretingos rajono – 1619,3 atvejo 100 tūkst. vyrų. Kadangi Kazlų Rūdos savivaldybė labai maža, todėl intensyvinio rodiklio variacija gali būti atsitiktinė.

Sergamumas prostatos vėžiu analizuojamu periodu 100 tūkst. tikslinės grupės vyrų (50–74 m.) pavaizduotas (1 pav.). Aukšti ir labai aukšti rodikliai nuo 845 iki 1620 naujai išaiškintų prostatos vėžio atvejų 100 tūkst. tikslinės grupės vyrų stebimi 23 savivaldybėse, sankaupos nustatytos vakarinėje šalies dalyje – Neringos, Klaipėdos rajono, Klaipėdos miesto, Palangos miesto, Mažeikių rajono, Telšių rajono, Tauragės rajono, Šilutės rajono ir Kretingos rajono savivaldybėse. Vidutinis lygis (nuo 672 iki 845 naujai išaiškintų prostatos vėžio atvejų 100 tūkst. tikslinės grupės vyrų) „išsibarstęs“ netolygiai ir neturi tendencijos į sankaupas (13 savivaldybių – Rokiškio rajono, Kupiškio rajono, Kelmės rajono, Druskininkų, Šiaulių rajono, Šalčininkų rajono, Plungės rajono, Akmenės rajono, Rietavo, Šilalės rajono, Vilniaus rajono, Ukmergės rajono, Joniškio rajono). Labai mažas ir mažas sergamumas prostatos vėžiu nuo 146 iki 672 atvejų 100 tūkst. tikslinės grupės vyrų aptiktas (24 savivaldybėse), sankaupas stebime pietinėje Lietuvos dalyje – Kazlų Rūdos, Kalvarijų, Birštono, Šakių rajono, Vilkaviškio rajono, Alytaus rajono, Prienų rajono, Pakruojo rajono, Lazdijų rajono, Marijampolės, Kauno rajono savivaldybėse.

Finansavimo dažnio vidurkis, įvertinus 60-yje savivaldybių rodiklius, buvo 15,6 tūkst. Lt 1000 tikslinės grupės vyrų. Finansavimo intensyvumo rodikliai varijavo mažiau – 30,8 proc. Mažiausias finansavimo rodiklis buvo aptiktas Panevėžio rajono savivaldybėje – 6,1



1 pav. Sergamumas prostatos vėžiu 2006 – 2008 m. 100 000 vyrų.



2 pav. Lėšos 2006-2008 m. 1000 tikslinės grupės vyrų.

tūkst., o didžiausias Druskininkų – 33,2 tūkst. Lt. 1000 tikslinės grupės vyrų.

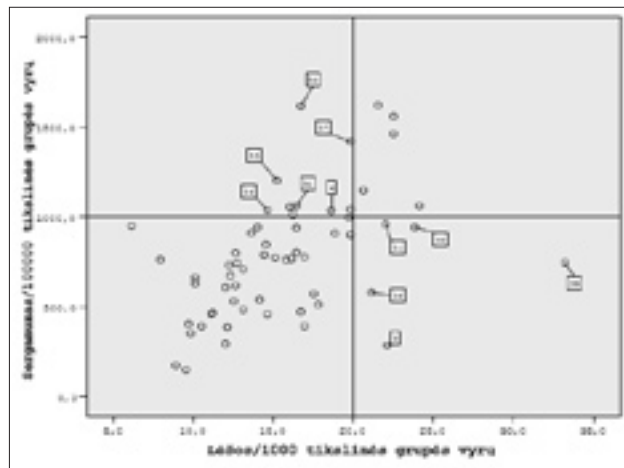
Kartogramoje (2 pav.) pavaizduotos lėšos (litais) 2006–2008m. 1000 tikslinės grupės vyrų. Finansavimo rodikliai beveik atkartoja, su kai kuriomis išimtimis, sergamumo prostatos vėžiu kartogramą, – savivaldybėse, kuriose užfiksuotas didesnis sergamumas prostatos vėžiu, stebimos didesnės lėšų sancaupos (daugiau skirta pinigų) nuo 19,7 tūkst. Lt. iki 33,2 tūkst. Lt. – Šilutės rajono, Palangos miesto, Kretingos rajono ir Utenos rajono savivaldybėse.

Pritaikius Spirmeno neparimetrinę koreliacinę analizę nustatyta, kad tarp sergamumo prostatos vėžiu ir intensyvinio finansavimo rodiklio (tūkst. Lt 1000-čiai tikslinės grupės vyrų) aptiktas tik vidutinio stiprumo, statistiškai reikšmingas teigiamas ryšys ($\rho=0.555$, $p<0.05$).

Tai patvirtina faktą, kad tose savivaldybėse, kur didesnis finansavimas, stebima didesnio sergamumo prostatos vėžiu tendencija. Šis tik vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys taip pat rodo, jog dalyje savivaldybių nėra šios priklausomybės, t. y. ne visada didelių lėšų skyrimas *a priori* garantuoja didesnę išaiškinamumą. Siekdami tai išryškinti koreliacijos duomenis pavaizdavome specialiaame grafike (3 pav.), kuriame X ašyje pavaizduotos lėšos didėjančia tvarka (tūkst. litų/1000 tikslinės grupės vyrų). Y ašyje – sergamumas prostatos vėžiu/100 000 tikslinės grupės vyrų (50–74 m.). Apatiniame medialiniame ir viršutiniame lateraliniame kvadrantuose (trys ketvirtadaliai savivaldybių – Utenos rajono, Šilutės rajono, Palangos miesto, Kretingos rajono ir kitos savivaldybės) yra teigiamas ryšys, tiesioginė priklausomybė, t. y. kuo daugiau skirta lėšų, tuo didesnis sergamumas prostatos vėžiu. Tačiau savivaldybės, patekusios į viršutinį medialinį ir apatinį lateralinį kvadrantą, rodo priešingą tendenciją – Tauragės rajono (50), Telšių rajono (53), Moletų rajono (56), Biržų rajono (31), Trakų (4) savivaldybėse, kur skirtas mažesnis finansavimas, aptikti aukšti sergamumo rodikliai, tuo tarpu Druskininkų (39), Birštono (9), Alytaus miesto (38), Ignalinos rajono (60) ir Mažeikių rajono (51) savivaldybėse – skirta daugiau lėšų, o susirgimų prostatos vėžiu skaičius mažas.

REZULTATŲ APTARIMAS

1998 metais Lietuvoje išaiškinti 708 nauji susirgimai prostatos vėžiu ir tai sudarė 42,5 atvejo 100 tūkst. vyrų. 2007 metais – 3638 susirgimai, t. y. 231,4 atvejo 100 tūkst. vyrų padidėjo 5 kartus [7]. Didžiausia dalimi tai sietina su 2006 metais pradėtu PSA testavimu. Didėjantis naujai išaiškintų ankstyvų stadijų skaičius reikalauja kvalifikuoto ir brangaus gydymo, tačiau ar visi šalies potencialūs



3 pav. Panaudotų lėšų programai ir sergamumo prostatos vėžiu ryšys 60-yje savivaldybių.

ligoniai tai gauna, nežinoma. 2004 metais Lietuvoje prostatos vėžys buvo antroje vietoje vyrų mirtingumo nuo vėžio struktūroje – 11 proc. vyrų mirčių nuo vėžio. [8].

2005 metais JAV prostatos vėžys siekė maždaug 33 proc. (232090) visų naujai išaiškintų vėžio atvejų tarp vyrų [9]. Amerikos vėžio draugijos duomenimis, 2010 metais numatomas 217 730 naujų prostatos vėžio atvejų ir 32 050 mirčių nuo prostatos vėžio skaičius [10]. Jungtinėse Amerikos Valstijose, esant dabartinei amžiaus struktūrai, prostatos vėžiu per savo gyvenimo trukmę rizikuoja susirgti 1 iš 6 vyrų [11].

Apibendrinti Europos šalių duomenys parodė, kad 20 proc. mirtingumas nuo prostatos vėžio sumažėjimo tarp vyrų nuo 55 iki 69 metų priklauso nuo organizuotų patikrų. Šis tyrimas parodė, kad norint išvengti vienos mirties nuo prostatos vėžio reikėtų patikrinti 1410 vyrų ir 48 prostatos vėžio atvejus pradėti gydyti [12]. Prostatos vėžio hiperdiagnostika varijuoja nuo 30 proc. iki 50 proc. [13–14].

Mirtingumas nuo prostatos vėžio 1997–2002 metais Europoje sumažėjo 1,4 proc. per metus [15], tačiau Lietuvoje užfiksuotas mirtingumo nuo prostatos vėžio padidėjimas siekė 3,14 proc. per metus [8].

Lietuvoje nuo 1978 iki 1999 metų mirtingumas nuo prostatos vėžio padidėjo nuo 11,8 iki 22,0 atvejų 100 tūkst. vyrų [16]. Naujesni tyrimai [7] parodė, kad 2005 metais šis rodiklis padidėjo iki 30 atvejų, o 2007 metais sudarė 37 atvejus 100 tūkst. vyrų.

Mūsų tyrimas parodė, kad ne visose šalies savivaldybėse yra teigiamas ryšys tarp skirtų finansų prostatos antrinei profilaktikai ir naujai išaiškintų prostatos vėžio atvejų. Tai netiesiogiai rodo, jog svarbu ne tik finansuoti

vimas, bet ir kiti faktoriai, tokie kaip glaudus šeimos gydytojų ir urologų bendradarbiavimas, pačių šeimos gydytojų ar net pacientų iniciatyva anksti išaiškinti šią ligą.

Mums reikia suprasti, kad vis plačiau plintantis PSA testavimas didina bendrą sveikatos priežiūros kainą. Šis didėjimas yra ne tiek dėl kliniškai nepasireiškusio prostatos vėžio išaiškinimo, bet ir dėl vadinamojo „stadijos migracijos“ fenomeno. Daugiau kaip 95 proc. prostatos vėžio, kuris yra aptinkamas taikant PSA testą, yra kliniškai lokalizuoti ir tinkami ankstyvam gydymui [17]. Ekstraprostatinio vėžio dalis, diagnozuota organizuotų patikrų, nedidelė ir rodo, kad 30 proc. vyrų atliekama radikali prostatektomija su po to sekančia adjuvantine terapija [18]. Ši terapija ženkliai padidina kainą vyrams, kuriems patikrų metu diagnozuojamas prostatos vėžys. Taigi vadinamoji „stadijos migracija“ duoda daugiau vyrų, kuriems reikia taikyti ankstyvą gydymą, o jis kur kas yra brangesnis, nei vėlyvos ligos gydymas. Pasaulinė patirtis rodo, kad kliniškai lokalizuotų prostatos vėžių gydymas (radikali prostatektomija ir kvalifikuotas spindulinis gydymas) yra brangesni už išplitusio vėžio (androgininė abliacija) [19]. Labai svarbu ir tai, kad ankstyvas prostatos vėžio išaiškinimas leis gydyti keleliais metais anksčiau nei būtų atsitikę netaikant patikrų. Kadangi už gydymą reikia sumokėti dabartiniais, o ne būsimais pinigais, pinigų vertė, gauta iš prostatos vėžio patikrų, daro gydymą brangesnį už gydymą, išaiškinant tradiciniais metodais [1]. Svarbu suprasti ir tai, kad, be jokios abejonės, 50–70 metų vyrai turi potencialios naudos iš PSA patikros, tačiau populiaciniame lygmenyje valstybei ši nauda pasireikš tik tada, kai jie sulauks septintos ar aštuntos gyvenimo dekadės. Todėl valstybė ir visuomenė turi nuspręsti, ar šiems vyrams išsaugoti gyvenimo metai garantuoja ribotų lėšų, skirtų sveikatai, panaudojimą. Šiam sprendimui paremti turi būti atlikti labai detalūs randomizuoti, kontroliuojami tyrimai, parodysiantys PSA patikrų kainą ir gaunamą naudą. To neatlikus vis daugiau „klimpsime“ į skolas, kurių pagrindinė priežastis – neefektyvus lėšų panaudojimas. Vertinant tai netiesiogiai, panaudojant sergamumo prostatos vėžiu ir mirtingumo nuo jo sugretinimus Lietuvoje, kol kas, deja, efekto nematyti.

IŠVADOS

1. Sergamumas prostatos vėžiu, kaip ir antrinės profilaktikos finansavimo rodiklis, 60-ye šalies savivaldybių labai plačiai varijavo ir atskleidė tam tikrus šių reiškinų paplitimo erdvėje netolygumus.

2. Tarp sergamumo prostatos vėžiu ir profilaktikos programai skirtų lėšų aptiktas tik vidutinio

stiprumo, statistiškai reikšmingas teigiamas ryšys.

3. Ketvirtadalyje savivaldybių aptiktas atvirkščias ryšys, rodantis, jog joms nebūdinga šalyje aptikta tendencija, t. y. nebūtinai ten, kur skirta daugiau lėšų, daugiau išaiškinama prostatos vėžio atvejų.

Literatūra

1. Richie JP, Catalona WJ, Ahmann F, et al. Effect of patient age on early detection of prostate cancer with serum prostate-specific antigen and digital rectal examination. *Urology* 1993; 42: 365-374.
2. Whittington R, Vaughn DJ. Prostate Cancer. In: Chang A. E., Ganz P. A., Hayes D. F., Kinsella T., Pass H. L., Schiller J. H. et al. *Oncology An Evidence- Based Approach* 2006; 826-843.
3. Pashayan N, Powles J, Brown C, Duffy SW. Incidence trends of prostate cancer in East Anglia, before and during the era of PSA diagnostic testing. *British Journal of Cancer* 2006; 95 (3):398-400.
4. Lietuvos Respublikos SAM įsakymas 2005 m. gruodžio 14 d. Nr. V-973 Dėl priešinės liaukos vėžio ankstyvosios diagnostikos finansavimo programos“. Valstybės žinios, 2005.
5. Zykus A., Puzelevičiūtė J. Prostatos vėžys. *Gydymo menas*. 2008;6(153):53-57.
6. Chustecka Z. PSA Discoverer Says PSA Screening is „Public Health Disaster“. *Medscape Medical News*. (2010). //http://www.medscape.com/viewarticle/718351 (Aplankyta 2010-03-20)
7. Čepanuskienė R., Gurevičius R. Sergamumo prostatos vėžio ir mirtingumo nuo jo dinamika Lietuvoje iki PSA Eros ir po jos. *Visuomenės sveikata*. 2009;1(44):19-26.
8. Smailytė G, Kurtinaitis J. Cancer mortality trends in Lithuania 1978-2005: a joinpoint regression analysis. *Acta Medica Lituanica*. 2007;14(3):149-54.
9. Jemal A, Murray T, Ward E, Samuels A, Tiwari RC, Ghafoor A et al. *Cancer statistics, 2005*. CA: A Cancer Journal for Clinicians 2005; 55(1):10-30.
10. American Cancer Society. *Cancer Facts & Figures 2010*. Atlanta: American Cancer Society; 2010.
11. Brawley O W, Ankerst D P, Thompson I M. Screening for Prostate Cancer. CA: A Cancer Journal for Clinicians 2009; 59:264-273.
12. Schroder FH, Hugosson J, Roobol MJ, et al. Screening and prostate-cancer mortality in a randomized European study. *The New England Journal of Medicine* 2009; 360:1320-1328.
13. Etzioni R, Penson DF, Legler JM et al. Overdiagnosis due to prostate-specific antigen screening: lessons from U.S. prostate cancer incidence trends. *Journal of National Cancer Institute* 2002; 94:981-90.
14. Draisma G, Boer R, Otto SJ et al. Leadtimes and over-detection due to prostate specific antigen screening: estimates from the European Randomized Study of Screening for Prostate Cancer. *Journal of National Cancer Institute* 2003; 95: 868-78.
15. Quinn M, Babb P. Patterns and trends in prostate cancer incidence, survival, prevalence and mortality. Part I: international comparisons. *British Journal of Urological International* 2002; 90(2):162-73.
16. Kurtinaitis J, Smailytė G. Cancer Mortality Trends in Lithuania 1978-1999. *Acta Medica Lituanica* 2002; 9(3):149-54.
17. Catalona WJ, Smith DS, Ratliff TL, et al. Detection of organ confined prostate cancer is increased through prostate-specific antigen-based screening. *JAMA* 1993; 270:948-954.
18. Jones GW, Mettlin C, Murphy GP, et al. Patterns of care for carcinoma of the prostate gland: Results of a national survey of 1984 and 1990. *J Am Coll Surg*. 1995;180:545-554.
19. Krahn MD, Mahoney JE, Eckman MH, et al. Screening for prostate cancer: a decision analytical view. *JAMA*. 1994;272:773-780.

INEQUALITIES OF PROSTATE CANCER INCIDENCE AND FINANCING OF PREVENTION PROGRAMS IN LITHUANIAN MUNICIPALITIES IN 2006–2008.

Renata Čepanauskienė, Jonas Kairys, Romualdas Gurevičius

Summary

Key words: prostate cancer, secondary prevention, financing, municipalities.

Aim of the study – to analyze prostate cancer incidence disparities in 60 small administrative units of Lithuania in 2006–2008 and compare those disparities with the resources supplied for the secondary prevention program of prostate cancer in those municipalities.

The crude incidence rates of prostatic cancer were calculated per 100 000 target (50–74) male population, and resources devoted, in LT, per 1000 target male population in 60 municipalities. Variability of rates was calculated using coefficient of variation.

Results of investigation showed, that average incidence rate of prostate cancer in 2006–2008 was 779.5 per 100000 population. Variability of incidence rates was high and between 60 municipalities was 43.6 percent. Lowest incidence was found in Kazlu – Ruda 146.8/100000, and highest in Kretinga municipality – 1619.3 per 100000 target population. Because the municipality with the lowest incidence is very small, assumed, that this is due to chance.

Resources used for prostate cancer secondary prevention, in

average, were 15.6 thousand per 1000 target population. The rates of financing of this program varied less than incidence rates – CV=30.8 percent. Less financed area was Panevezys (6.1 thousand per 1000, the biggest amount used for secondary prevention (33.7 thousands per 1000 target population) was Druskininkai municipality.

Between incidence and financing rates in 60 municipalities we found statistically significant, positive, stronger than average correlation (Spearman's $\rho = 0.555$, $p < 0.005$).

Our study revealed that only average correlation between incidence of prostatic cancer and financing of secondary prevention programs was found. Moreover, our study revealed several municipalities in which inverse relationship was found i. e. resources for secondary prevention was used less, but the new prostate cancer detection was high. Our study suggests important recommendations for most reasonable and selective use of resources devoted for secondary prevention of prostate cancer.

Correspondence to: relia@smc.lt

Gauta 2010-07-08



PAAUGLIŲ FIZINIO AKTYVUMO RYŠYS SU VALGYMO SUTRIKIMŲ RIZIKA IR POŽIŪRIU Į SVEIKATAI ŽALINGĄ SU FIZINIU AKTYVUMU SUSIJUSĮ ELGESĮ

SIMONA PAJAUJENĖ, RASA JANKAUSKIENĖ, RASA MICKŪNIENĖ

Lietuvos kūno kultūros akademijos Sveikatos ir fizinio aktyvumo katedra

Raktažodžiai: fizinis aktyvumas, paaugliai, svorio kontrolė, valgymo sutrikimai.

Santrauka

Tyrimai atskleidžia, kad didelė dalis šalies paauglių nepatenkinti savo svoriu ir išvaizda, nepagrįstai laikosi dietos. Pastebėta, kad svorio kontrolei taikomi ne tik sveikatai žalingi mitybos apribojimai, bet ir „agresyvi“ bei sveikatai žalinga mankštinimosi elgsena. Todėl mūsų tyrimo tikslas – nustatyti ryšį tarp fizinio aktyvumo, valgymo sutrikimų rizikos ir požiūrio į sveikatai žalingą su fiziniu aktyvumu susijusį elgesį kontroliuojant kūno masę paauglių imtyje.

Tyrime dalyvavo 457 mokiniai (277 merginos), kurių amžiaus vidurkis 17,1±0,55 metai. Apklausą raštu buvo atlikta 2009 m. Kauno mokyklose. Tyrimu nustatyta, kad dauguma paauglių buvo normalaus kūno masės indekso (71,9 proc.),

tačiau tik pusė iš jų (57,5 proc.) buvo patenkinti savo svoriu. Tik 25,2 proc. imties fizinis aktyvumas buvo pakankamas. 29,5 proc. paauglių tyrimo metu laikėsi dietos (merginos dažniau). Palankus požiūris į sveikatai žalingą valgymo elgesį, kontroliuojant kūno masę (EAT≥20 balų), nustatytas 16,6 proc. merginų ir 6,1 proc. vaikynų, o palankus požiūris į sveikatai žalingą fizinio aktyvumo elgseną, kontroliuojant kūno masę – atitinkamai 48,6 proc. ir 46,2 proc. paauglių. Rezultatai atskleidė, kad nemaža dalis paauglių išreiškia palankų požiūrį į sveikatai žalingą svorio kontrolės elgesį. Didesnė valgymo sutrikimų rizika ir fizinis aktyvumas susiję su palankesniu požiūriu į sveikatai žalingą su fiziniu aktyvumu susijusį elgesį kontroliuojant kūno masę. Estetinėse sporto šakose valgymo sutrikimų rizika ir palankus požiūris į sveikatai žalingą su mankštinimusi susijusį elgesį pasireiškia labiau.

IVADAS

Vaikų ir paauglių antsvorio bei nutukimo paplitimas yra viena iš opiausių visuomenės sveikatos problemų [1]. Tyrimais nustatyta, kad paauglių antsvorį ir nutukimą bei valgymo sutrikimus sukelia didelis ir dažnai nepagrįstas nepasitenkinimas savo išvaizda [2]. Nepasitenkinimas savo išvaizda siejamas su žema savigarba ir gali vesti į valgymo sutrikimų riziką, kurie siejami su didėjančiu jaunimo antsvoriu bei nutukimu [2]. Nustatyta, kad nemaža dalis normalaus svorio paauglių neobjektyviai vertina savo kūno masę ir laikosi dietos, norėdami keisti savo kūno svorį [3]. Paauglių dietos laikymosi mastai šalyje yra dideli [4]. Šiuolaikiniai tyrimai patvirtino, kad jaunimas imasi laikytis dietos dar prieš paauglystės pradžią [5-6], nors bet kokie mitybos ribojimai šiame amžiaus tarpsnyje yra žalingi ne tik fiziologinei, bet ir psichinei sveikatai [7].

Tyrimai atskleidžia, kad savo išvaizda nepatenkinti paaugliai dažniau serga valgymo sutrikimais, kas labiau būdinga mergaitėms [2, 8]. Nors daugybė tyrimų atskleidė, kad fizinis aktyvumas palankiai veikia paauglių sveikatą, valgymo sutrikimų rizika būdingesnė sportuojantiems tam tikrose sporto šakose. Atlikta mažai tyrimų su įvairiose sporto šakose sportuojančiais paaugliais. Tyrime tikėjomės, kad paaugliai, užsiimančius estetinėmis sporto šakomis, demonstruos didesnę valgymo sutrikimų riziką.

Tyrimai atskleidžia, kad sergantys valgymo sutrikimais perdozuoja mankštinimą [9]. Tyrėjai pastebi, kad svorį siekiantys mažinti žmonės nepakankamai išnaudoja vidutinio intensyvumo galimybes ir yra linkę taikyti intensyvių fizinių aktyvumą [10]. Iš praktikos pastebima, kad siekiantys mažinti kūno masę elgiasi neteisingai: sportuojant vengia gerti skysčių, rengiasi orui nepralaidžiais drabužiais, stengiasi pakelti pulsą iki maksimalios galimos ištvirti ribos, treniruojasi per ilgai ir kelis kartus per dieną, po treniruotės naudojasi sauna.

Tyrimai su paaugliais svarbūs, nes jie dar auga ir visas tas elgesys gali būti kenksmingas sveikatai. Šiame tyrime tikėjomės, kad palankus požiūris į sveikatai žalingą su fiziniu aktyvumu susijusį elgesį bus paplitęs tarp paauglių ir labiau būdingas mergaitėms, fiziškai aktyvesniems ir didesnės valgymo sutrikimų rizikos grupės paaugliams.

Mūsų tyrimo tikslas – nustatyti ryšį tarp fizinio aktyvumo, valgymo sutrikimų rizikos ir požiūrio į sveikatai žalingą su fiziniu aktyvumu susijusį elgesį kontroliuojant kūno masę paauglių imtyje.

TYRIMO METODAI

Tiriamąją imtį sudarė 457 mokiniai (277 iš jų mer-

ginos), kurių amžiaus vidurkis $17,14 \pm 0,56$ metai. Jauniausias buvo 16, vyriausias – 19 metų.

Tyrimui atlikti buvo gautas Kauno m. Švietimo ir ugdymo skyriaus leidimas. Tyrimas buvo atliekamas 2009 m. Kauno m. vidurinėse mokyklose ($n=4$) ir gimnazijose ($n=4$), taikant apklausos raštu metodą. Mokyklos į tiriamąją imtį pateko atsitiktinės atrankos būdu atrenkant kas septintą mokyklą iš bendro vidurinių mokyklų ir gimnazijų sąrašo. Iš kiekvienos atrinktos mokyklos buvo apklausama po tris 11 klases.

Tyrimo buvo taikoma specialiai šiam tyrimui sukurta anketa, kurią sudarė įvairios skalės ir demografiniai klausimai.

Požiūris į sveikatai žalingą su fiziniu aktyvumu susijusį elgesį buvo nustatytas klausimų bloku, sudarytu remiantis *Weight Loss Behaviour Scale* [11]. Tiriamųjų buvo klausama: „Jei bandai sumažinti kūno svorį, kokias iš žemiau nurodytų priemonių paprastai renkiesi?“ Atsakymų bloką sudarė šeši teiginiai su sveikatai žalingos kūno masės kontrolės pavyzdžiais, tokiais kaip: „Sportuodama ir po to vengiu gerti skysčių“, „Treniruotės metu stengiuosi savo pulsą pakelti iki maksimalios ribos“, „Dalyvauju keliose treniruotėse iš eilės“. Galimi atsakymų variantai buvo išdėstyti Likerto skalėje nuo visiškai nesutinku (0) iki visiškai sutinku (3). Didesnis surenkamų balų skaičius rodo polinkį dažniau imtis sveikatai žalingo mankštintis. Sveikatai žalingo mankštintis grupei priskirtos tiriamosios, kurios rinkosi bent vieną iš išvardintų sveikatai žalingų mankštintis būdų. Skalės vidinis nuoseklumas šioje imtyje buvo geras ($\alpha = 0,78$).

Valgymo sutrikimų rizika nustatyta požiūrio į valgymą klausimynu *Eating Attitude Test 26* (EAT-26) [12]. Jį sudaro 26 teiginių skalė su atsakymų variantais nuo „visada“ (3) iki „niekada“ (0). Klausimyną sudaro teiginiai, tokie kaip: „Po valgymo jaučiuosi labai nusikaltusi/ęs“, „Nuolat galvoju apie tai, kaip tapti lieknesne/iu“, „Valgau tik mažai kalorijų turintį maistą“. Į valgymo sutrikimų rizikos grupę patenka tiriamieji/osios, kurie surenka daugiau negu 20 balų. Rizikos grupei būdingas pernelyg didelis nerimas dėl savo kūno svorio, kūno formų ir valgymo. Šie tiriamieji/osios turėtų kreiptis į gydytojus ir pasitikrinti, ar neserga valgymo sutrikimais. Skalės vidinis nuoseklumas šioje imtyje buvo labai geras ($\alpha = 0,91$).

Dietos laikymosi dažnumas buvo nustatytas klausimu: „Kiek kartų esi laikęsis (laikaisi) dietos, siekdamas/a sumažinti kūno masę?“ su atsakymų variantais nuo „niekada“ iki „nuolat“.

Fizinis aktyvumas buvo nustatytas Pasaulio sveikatos organizacijos koordinuojamame Tarptautiniame moksleivių sveikatos ir gyvenamosios tyrimo naudojamu

klausimu: „Kiek dienų per pastarąsias 7 dienas buvai fiziškai aktyvus iš viso ne mažiau kaip 60 minučių per dieną?“ su galimais atsakymo variantais, išdėstytais skalėje nuo „nei vienos dienos“ iki „septynias dienas per savaitę“ [13].

Laisvalaikio sportavimas buvo nustatytas klausimu: „Ar laisvalaikiu sportuoji (užsiimi fiziškai aktyvia veikla?“ su atsakymų variantais: „ne“, „taip, parašyk sporto šaką ar fizinio aktyvumo rūšį“.

Kūno masės indeksas (KMI) buvo apskaičiuotas pagal pačių tiriamųjų nurodomą savo svorį ir ūgį pagal formulę (svoris (kg)/ūgis (m)²). Tiriamieji buvo suskirstyti į tris grupes, pagal PSO rekomenduojamas normas [14].

Tyrimo duomenims apdoroti buvo taikoma statistinė duomenų analizė naudojant programų paketą *SPSS 13.0 for Windows*. Kokybinių požymių statistinis ryšys buvo įvertintas chi kvadrato kriterijumi. Priklausomų kintamųjų vidurkių skirtumams grupėse nustatyti buvo taikomas vieno faktoriaus dispersinės analizės metodas (angl. *one-way ANOVA*). Ryšius tarp kintamųjų nustatyti buvo skaičiuojamas *Pearson* koreliacijos koeficientas. Rezultatai buvo laikomi statistiškai reikšmingais, jei paklaidos tikimybės reikšmė buvo $p < 0,05$, esant 95 proc. patikimumui.

TYRIMO REZULTATAI

Nors dauguma paauglių (71,9 proc.) buvo normalaus kūno masės indekso (KMI), tačiau tik 57,8 proc. tiriamųjų buvo patenkinti savo svoriu. Merginos dažniau buvo nepatenkintos savo išvaizda, jos dažniau nei vaikinai buvo įsitikinusios, kad sveria per daug, jų fizinis aktyvumas dažniau negu vaikinių buvo nepakankamas (1 lentelė). Tik 25,2 proc. paauglių fizinis aktyvumas buvo pakankamas pagal PSO rekomenduojamas normas. Nustatyta, kad fizinė veikla, susijusi su išvaizda (aerobika, šokiai), buvo populiariesnė tarp merginų, o sportiniai žaidimai ir dvikovos sporto šakos – tarp vaikinių (1 lentelė).

39,5 proc. moksleivių svorio kontrolės tikslais laikėsi dietos, o 48 paaugliai (10,6 proc.) dietos laikėsi nuolat. Dietų laikymasis būdingesnis merginoms nei vaikinams (1 lentelė). Taip pat nustatyta, kad 57 paaugliai (12,5 proc.) gali būti priskirti valgymo sutrikimų rizikos grupei ir tai labiau būdinga merginoms negu vaikinams.

Pusė tiriamųjų (47,1 proc.) paauglių priskirti sveikatai žalingo požiūrio į su fiziniu aktyvumu susijusį elgesį grupei. Populiariausias sveikatai žalingas svorio kontrolės metodas vaikinių ir merginų grupėse buvo per ilgos (daugiau nei 2 valandos), per dažnos ir per intensyvios treniruotės, atitinkamai 44,3 proc., 34,2 proc. ir 20 proc. Penktadalis tiriamųjų (18,2 proc.) mano, kad svorį ma-

žinančiose treniruotėse reikia dėvėti šiltus rūbus, kurie skatintų kuo didesnę prakaitavimą, o 13,8 proc. įstikinę, kad norint numesti svorį, verta negerti jokių skysčių.

Tyrimas atskleidė, kad palankus požiūris į sveikatai žalingą su fiziniu aktyvumu susijusį elgesį kontroliuojant kūno masę labiau pasireiškė pakankamo fizinio aktyvumo grupėje ($F(456, 1) = 6,47$; $p = 0,01$, o valgymo sutrikimų rizika – nepakankamo fizinio aktyvumo grupėje (2 lentelė). Palankus požiūris į sveikatai žalingą su fiziniu aktyvumu susijusį elgesį kontroliuojant kūno masę buvo būdingesnis lankantiems dvikovos sporto šakas ir kultūrizmą bei fitnessą, lyginant su tais, kurie užsiima sportiniais žaidimais arba iš viso nesportuoja. Įdomu, jog valgymo sutrikimų rizika buvo būdingiausia aerobiką ir šokių lankantiems paaugliams, o mažiausiai būdinga sportinių žaidimų ir dvikovos sporto šakų atstovams ($F(454, 1) = 4, 250$; $p = 0,04$ (2 lentelė).

Koreliacinė analizė parodė, kad moteriška lytis reikšmingai susijusi su mažesniu KMI, mažesniu fiziniu aktyvumu ir didesne valgymo sutrikimų rizikos tikimybe (3 lentelė). KMI susijęs su didesne valgymo sutrikimų rizika ir palankesniu požiūriu į sveikatai žalingą su fiziniu aktyvumu susijusį elgesį kontroliuojant kūno masę. Fizinis aktyvumas susijęs su mažesne valgymo sutrikimų rizika, tačiau yra susijęs su dažnesniu palankiu požiūriu

1 lentelė. KMI, kūno svorio vertinimo, dietos laikymosi ir mankštinimosi rūšių pasiskirstymas lyties grupėse (n, proc.).

Tyrimo kintamieji	Iš viso	Vaikinai (n=175)	Merginos (n=270)	Reikšmingumo lygmuo
KMI				
Per mažas	71 (16)	8 (4,6)	63 (23,3)	$\chi^2(445; 2) = 36,66$; $p = 0,001$
Normalus	344 (77,3)	146 (83,4)	198 (73,3)	
Per didelis	30 (6,7)	21 (12)	9 (3,3)	
Kūno svorio vertinimas				
Per mažas	49 (10,9)	26 (14,8)	23 (8,4)	$\chi^2(449; 2) = 7,12$; $p = 0,03$
Normalus	313 (69,4)	123 (69,9)	190 (69,1)	
Per didelis	87 (19,3)	26 (14,8)	61 (22,2)	
Pasitenkinimas savo išvaizda				
Patenkinti	263 (57,8)	119 (66,5)	144 (52,2)	$\chi^2(455; 2) = 10,28$; $p = 0,006$
Nei taip nei ne	110 (24,2)	38 (21,2)	72 (26,1)	
Nepatenkinti	82 (18,0)	22 (12,3)	60 (21,7)	
Fizinio aktyvumo grupės				
Nepakankamas (<5 dienos)	342 (74,8)	125 (69,4)	217 (78,3)	$\chi^2(457; 2) = 4,58$; $p = 0,03$
Pakankamas (>5 dienos)	115 (25,2)	55 (30,6)	60 (21,7)	
Fizinio aktyvumo rūšys				
Neužsiima jokia veikla	184 (40,4)	52 (28,9)	132 (48,0)	$\chi^2(455; 5) = 1,23$; $p = 0,001$
Aerobika, šokiai	98 (21,5)	14 (7,8)	84 (30,5)	
Fitnessas, kultūrizmas	42 (9,2)	23 (12,8)	19 (6,9)	
Sportiniai žaidimai	56 (12,3)	51 (28,3)	5 (8,9)	
Dvikovos sporto šakos	17 (3,7)	16 (8,9)	1 (0,4)	
Ciklinės sporto šakos	58 (12,7)	24 (13,3)	34 (12,4)	
Dietų laikymasis				
Nesilaiko dietų	274 (60,5)	141 (79,2)	133 (48,4)	$\chi^2(453; 2) = 43,13$; $p = 0,001$
Kartais	131 (28,9)	28 (15,7)	103 (37,5)	
Nuolat	48 (10,6)	9 (5,1)	39 (14,2)	
Valgymo sutrikimų rizika				
Nėra rizikos	400 (87,5)	169 (93,9)	231 (83,4)	$\chi^2(457; 1) = 11,01$; $p = 0,001$
Rizikos grupė	57 (12,5)	11 (6,1)	46 (16,6)	
PSŽFA				
Nepalankus	241 (52,7)	92 (51,4)	149 (53,8)	$\chi^2(456; 1) = 0,25$; $p = 0,617$
Palankus	215 (47)	87 (48,6)	128 (46,2)	

Pastaba: PSŽFA = požiūris į sveikatai žalingą su fiziniu aktyvumu susijusį elgesį.

į sveikatai žalingą su fiziniu aktyvumu susijusį elgesį. Rastas statistiškai patikimas vidutinio stiprumo ryšys tarp valgymo sutrikimų rizikos ir palankaus požiūrio į sveikatai žalingą su fiziniu aktyvumu susijusį elgesį (3 lentelė).

REZULTATŲ APTARIMAS

Šio tyrimo tikslas buvo nustatyti ryšį tarp fizinio aktyvumo, valgymo sutrikimų rizikos ir požiūrio į sveikatai žalingą su fiziniu aktyvumu susijusį elgesį kontroliuojant kūno masę paauglių imtyje. Tikėjomės, kad paaugliai, sportuojantys estetinėse sporto šakose (rūšyse), demonstruos didesnę valgymo sutrikimų riziką. Šis tyrimas sutapo su kitų tyrimų duomenimis, kad sporto šakose, pabrėžiančiose kūno išvaizdą (aerobika, šokiai, gimnastika, kultūrizmas), ir tose, kuriose yra svorio kategorijos, neigiamų su svorio kontrole susijusių reiškinų pasireiškia daugiau [15]. Tyrimas parodė, kad palankus požiūris į sveikatai žalingą fizinio aktyvumo elgseną kontroliuojant kūno masę labiau pasireiškė tarp moksleivių, laisvalaikio užsiimančių fitnesu ir kultūrizmu bei dvikova. Mūsų tyrime valgymo sutrikimų rizika ryškiausiai išsiskyrė tarp paauglių, laisvalaikio lankančių aerobiką ir šokius. Kadangi aerobiką ir šokius dažniau rinkosi merginos, todėl galima būtų teigti, kad teigiamas požiūris į sveikatai žalingą valgymo elgseną labiau būdinga merginoms.

Tyrimu tikėjomės nustatyti, kad palankus požiūris į sveikatai žalingą su fiziniu aktyvumu susijusį elgesį mažinant svorį bus paplitęs tarp paauglių ir labiau būdingas mergaitėms, fiziškai aktyvesniems ir didesnės valgymo sutrikimų rizikos grupės paaugliams. Tačiau

2 lentelė. Palankaus požiūrio į sveikatai žalingą su fiziniu aktyvumu susijusį elgesį balų vidurkių (SD) ir valgymo sutrikimų rizikos balų vidurkių (SD) sklaida fizinio aktyvumo ir fizinio aktyvumo rūšių grupėse.

Kintamieji	PSŽFA grupė	Valgymo sutrikimų rizika
Fizinio aktyvumo grupės		
Nepakankamas	2,19±2,76	8,98±10,78
Pakankamas	3,03±3,86	5,78±8,75
Fizinio aktyvumo rūšys		
Neužiima jokia FA veikla	1,72±2,63	8,49±10,93
Aerobika, šokiai	2,88±2,92	9,98±9,91
Fitnesas, kultūrizmas	3,17±3,29	8,09±8,40
Sportiniai žaidimai	2,04±3,04	4,8±11,0
Dvikovos sporto šakos	3,65±4,82	4,76±7,20
Ciklinės sporto šakos	3,17±3,59	8,38±10,46

Pastaba: PSŽFA = požiūris į sveikatai žalingą su fiziniu aktyvumu susijusį elgesį.

tyrimo rezultatai atskleidė, kad palankus požiūris į žalingą fizinio aktyvumo elgseną pasiskirstė tarp lyčių beveik vienodai, tačiau labiau pasireiškė pakankamo fizinio aktyvumo paauglių grupėje. Paaugliai, patekę į valgymo sutrikimų rizikos grupę, t.y. turintys palankų požiūrį į sveikatai žalingą valgymo elgseną, labiau pasižymėjo ir teigiamu požiūriu į sveikatai žalingą fizinio aktyvumo elgseną.

Rezultatai atskleidė, kad daugumos paauglių svorio kontrolės elgsena nėra teisinga: pasižymima nepakankamu supratimu apie fizinio aktyvumo dozavimą ir elgseną treniruočių metu. Reikia pažymėti, kad paauglystėje negalima perkrauti organizmo dideliais fiziniais krūviais. Intensyvi sportinė veikla jauname amžiuje (įtemptas ir griežtas režimas, dideli krūviai ir varžymosi elgsena), neįvertinant paauglio organizmo kompleksiskai, gali būti pavojinga jo augimui ir vystymuisi, o per didelis fizinis krūvis gali sutrikdyti harmoningą vystymąsi [16]. Per didelis krūvis gali sąlygoti skeleto – raumenų sistemos pažeidimus, o ilgai gali skatinti ir netaisyklingos laikysenos vystymąsi, sukelti nugaros juosmeninės dalies skausmus, neigiamai veikti merginų reprodukcinės sistemos funkciją. Tinkami krūviai neiškraipo, bet labiau optimizuoja organizmo augimą ir brandą [17]. Moksleiviai turėtų būti skatinami užsiimti kuo įvairesne fizine veikla ir gerinti kuo įvairesnes fizines ypatybes.

Tyrimu nustatyta, kad svorio kontrolės tikslais dietų laikosi trečdalis paauglių (merginos reikšmingai dažniau). A. Zaborsko ir kt. [3] tyrimas rodo, kad Lietuvoje dietos svorio mažinimo tikslu laikosi arba kitų priemonių svoriui mažinti imasi 20 proc. 15 metų moksleivių. Du kartus dažniau tai daro mergaitės negu berniukai. Įdomu tai, kad dietos laikymosi dažnumas siejamas ne su esama kūno mase, bet su savo kūno svorio suvokimu [18]. Tuo pačiu tyrimai rodo, kad dietų laikymasis gali būti ir nutukimo [19] bei valgymo sutrikimų išsivystymo [20] priežastis.

Siekiant kūno masės kontrolės fizinis aktyvumas

3 lentelė. Koreliacija (Pearson koreliacijos koeficientai) tarp tyrimo kintamųjų.

Kintamieji	1	2	3	4	5
1. Lytis	1				
2. KMI	-0,30*	1			
3. Fizinis aktyvumas	-0,15*	0,04	1		
4. Valgymo sutrikimų rizika	0,19*	0,15*	-0,18*	1	
5. PSŽFA	-0,07	0,23*	0,15*	0,42*	1

* $p < 0,01$;

Pastaba: PSŽFA = požiūris į sveikatai žalingą su fiziniu aktyvumu susijusį elgesį.

yra neatskiriama tokios programos dalis. Tačiau reiktų tinkamai pasirinkti treniruočių krūvius ir metodiką. Būvimas fiziškai aktyviu įpareigoja būti saugiu. Deja, mūsų tyrimas atskleidė, kad pakankamo fizinio aktyvumo grupės paaugliai palankiau vertina sveikatai žalingą su fiziniu aktyvumu susijusią elgseną nei tie, kurių fizinis aktyvumas buvo per mažas.

Reiktų pastebėti, kad laisvalaikio fizinis aktyvumas nebūtinai turi turėti organizuotą pobūdį, kaip sportas. Mokyklinė kūno kultūra galėtų būti puikiu fizinio aktyvumo elementu, padedančiu stiprinti sveikatą, gerinti fizinį pajėgumą, susiformuoti tinkamas sveikatos ir sporto žinias bei siekti fizinės, psichinės ir dvasinės darnos. Deja, Lietuvoje tėvai ir visuomenė nelaiko kūno kultūros dalyko lygiaverčiu kitiems bendrojo lavinimo dalykams. Dėl prastų mokymo sąlygų, didelio mokinių skaičiaus miestų bendrojo lavinimo mokyklose, kompetencijos trūkumo kūno kultūros mokytojai nepajėgūs diskutuoti su mokiniais, išsiaiškinti užduočių ir pratimų naudos, svorio kontrolės ypatumų, sveikos gyvensenos nuostatų.

Tyrimo rezultatai yra svarbūs sveikatos ugdytojams, visuomenės sveikatos specialistams ir visiems, rengiantiems fizinio aktyvumo skatinimo programas paaugliams. Būtina didinti moksleivių sveikatos raštingumą valgymo ir fizinio aktyvumo, kontroliuojant kūno masę, klausimais.

Atliktas vienmomentinis tyrimas neatskleidžia ryšio krypties. Šis tyrimas yra vienas pirmųjų tyrimų, todėl duomenis reiktų tikrinti papildomomis kitomis studijomis. Į mokyklų sąrašą nebuvo įtrauktos profesinės mokyklos. Fizinis aktyvumas nustatytas nepakankamai tiksliai. Ateityje atliekami tyrimai turėtų tirti fizinį aktyvumą tiksliau. Taip pat verta būtų atlikti stebėjimo studijas.

IŠVADOS

1. Paauglių fizinis aktyvumas susijęs su mažesne valgymo sutrikimų rizika, tačiau estetiškos sporto šakose (aerobika ir šokiai) valgymo sutrikimų rizika pasireiškė labiau negu kitose sporto šakose.

2. Palankus požiūris į sveikatai žalingą fizinio aktyvumo elgseną nesiskyrė tarp lyčių.

3. Didesnė valgymo sutrikimų rizika ir didesnis fizinis aktyvumas susiję su palankesniu požiūriu į sveikatai žalingą su fiziniu aktyvumu susijusį elgesį kontroliuojant kūno masę.

Literatūra

1. Janssen I., Katzmarzyk P.T., Boyce W.F., Vereecken C., Mulvihill C., Roberts C., Currie C., Pickett W. and The Health Behaviour in School-Aged Children Obesity Working Group. Comparison of overweight and obesity prevalence in school-aged youth from 34

countries and their relationships with physical activity and dietary patterns. *Obesity Reviews* 2005; 6:123–132.

2. Haines J., Neumark-Sztainer, D. Prevention of obesity and eating disorders: a consideration of shared risk factors. *Health Educ Res* 2006; 21:770-82.

3. Zaborskis A., Petronyte G., Sumskas L., Kuzman M., Iannotti R.J. Body image and weight control among adolescents in Lithuania, Croatia, and the United States in the context of global obesity. *Croat Med J.* 2008; 49:233-242.

4. Health Outcomes: self-rated health, life satisfaction, multiple health complaints, medically attended injuries, overweight and obesity, body image. *Health behaviour in school-aged children (HBSC) 2005/2006. Section 2.*

5. Neumark-Sztainer D., Hannan P.J. Weight-Related Behaviours Among Adolescent Girls and Boys. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2000;154:569-577.

6. Neumark-Sztainer D. Preventing the Broad Spectrum of Weight-Related Problems: Working with Parents to Help Teens Achieve a Healthy Weight and a Positive Body Image. *Journal of Nutrition Education and Behaviour* 2005; 37:133-139.

7. Williams J.M., Currie C. Self-Esteem and Physical Development in Early Adolescence: Pubertal Timing and Body Image. *The Journal of Early Adolescence.* 2000; 20 (2):129-149.

8. Presnell K., Bearman S.K., Madeley M.C. Body Dissatisfaction in Adolescent Females and Males: Risk and Resilience. *The Prevention Researcher* 2007; 14(3):3-6.

9. Beumont P.J.V, Brenden A., Russell J.D., Touyz S.W. Excessive physical activity in dieting disorder patients: Proposals for a supervised exercise program. *International Journal of Eating Disorders* 2006; 15(1):21 – 36.

10. Timperio A., Cameron – Smith D., Burns C., Salmon J., Crawford D. Physical activity beliefs and behaviours among adults attempting weight control. *International Journal of Obesity* 2000; 24:81-87.

11. French S, Perry C, Leon G, Fulkerson J. Dieting behaviours and weight change history in female adolescents. *Health Psychol.* 1995;14:548-55.

12. Garner DM, Olmsted MP, Bohr Y, Garfinkel PE. The Eating Attitudes Test: Psychometric features and clinical correlates. *Psychol Med.* 1982;12:871-78.

13. Petronyte G, Zaborskis A. The influence of individual and regional factors on association between leisure time physical activity and psychosocial complaints among adolescents in Europe. *Central European Journal of Public Health* 2009;215-219.

14. Obesity. Preventing and managing the global epidemic: Report of a WHO Consultation on obesity (Geneva, 3-5 June, 1997) / World health organization, Geneva.

15. Jankauskienė R., Kardelis K. Vienuoliktos klasės moksleivių (merginų) požiūris į savo kūną bei svorio kontrolę. *Medicina (Kaunas).* 2002; 38 (4): 444-51.

16. Tutkuvienė, J. Vaikų augimo ir brendimo vertinimas. Vilnius, Vilspa. 1995.

17. Skurvydas A. Judesių mokslas: raumenys, valdymas, mokymas, reabilitavimas, sveikatinimas, treniravimas, metodologija. Kaunas, LKKA. 2008.

18. Ojala K., Vereecken C., Välimaa R., Currie C., Villberg J., Tynjälä J., Kannas L. Attempts to lose weight among overweight and non-overweight adolescents: a cross-national survey. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2007; 4:50.

19. Field A.E., Austin S.B., Taylor C.B., Malspeis S., Rosner B., Rockett H.R., Gillman M.W., Colditz G.A.. Relation between dieting and weight change among pre-

adolescents and adolescents. *Pediatrics* 2003; 112: 900–6.
20. Patton G.C., Johnson-Sabine E., Wood K., Mann A.H., Wakeling A. Abnormal eating attitudes in London schoolgirls—a prospective epidemiological study: outcome at twelve-month follow-up. *Psychol Med.* 1990; 20:383–94.

RELATIONSHIPS BETWEEN PHYSICAL ACTIVITY, DISORDERED EATING AND ATTITUDE TOWARDS HEALTH HARMFUL PHYSICAL ACTIVITY – RELATED BEHAVIOUR IN THE SAMPLE OF ADOLESCENTS

Simona Pajaujienė, Rasa Jankauskienė, Rasa Mickūnienė
Summary

Key words: physical activity, adolescents, weight control, eating disorders.

A plethora of studies show that major part of adolescents are dissatisfied with their body weight and overall appearance and are engaged in weight control – related dieting. There are practical evidence that adolescents not only use disordered eating patterns, but use health harmful exercise – related behaviour. The aim of the present study was to assess the associations between physical activity, disordered eating and attitude towards health harmful exercise and weight control– related behaviour in a sample of adolescents of both genders. **Methods.** The sample consisted of 457 adolescents (277 of them were girls). Mean age of the sample was 17,1±0,55 years. Participants completed the questionnaire measures in the classrooms. The physical activity was measured by the questions used in international study Health

Behaviour in School – aged Children, HBSC (Petronyte, Zaborskis, 2009). The risk of eating disorders was assessed by Eating Attitude Test - 26, (Garner, 1982). Attitude towards health harmful physical activity (HERB) was assessed by self- constructed 6 item scale. The sample was grouped according engagement in aesthetic, combat sports and sports games. Results. The majority of the sample was of normal BMI (71.9 %), however only 57.7 % of them were satisfied with their body weight. The sufficient physical activity was common only for 29.5% of adolescents. 29.5% of the adolescents were currently dieting for weight control reasons, there were more females between them. The disordered eating ((EAT≥20) was assessed for 16.6% girls and 6.1% boys. The favourable attitude towards HERB when controlling body mass was assessed for 48.6% of girls and 46.2% of boys. The correlation analysis revealed that disordered eating and physical activity are associated with more favourable attitude towards HERB, when controlling body mass. The disordered eating and favourable attitude towards HERB was more prevalent in adolescents engaged in aesthetic and combat sports compared to sports games. Conclusion. Disordered eating and physical activity are associated with more favourable attitude towards HERB, when controlling body mass.

Correspondence to: s.pajaujienė@lkkka.lt

Gauta 2010-07-12



ŪMAUS SKAUSMO GYDYMAS NUDEGUSIEMS PACIENTAMS: 2007 M. APŽVALGA

LAIMA JUOZAPAVIČIENĖ¹, AURIKA KARBONSKIENĖ¹, DONATAS SIMONAITIS¹,
RYTIS RIMDEIKA²

¹Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Anestezilogijos klinika, ²Plastinės ir rekonstrukcinės chirurgijos klinika

Raktažodžiai: nudegimas, ūmus skausmas, sisteminiai analgetikai.

Santrauka

Apžvelgtas ūmaus nudegimo skausmo gydymas Lietuvos ligoninėse, kuriose teikiama pagalba nudegimo atveju. 2007 m. 50 anketų išsiųsta Lietuvos ligoninėms, kuriose teikiama pagalba nudegimų atvejais. Apklausos metu buvo naudojamas standartizuotas uždaro tipo klausimynas, kuriame pateikti klausimai apie nudegimo skausmo vertinimą, gydymo planavimą, skausmo malšinimo protokolų pritaikymą klinikinėje praktikoje. Anketas užpildė ir atsiuntė 37 (74 proc.) apklaustieji. Tik 34 proc. apklaustųjų vertina skausmo intensyvumą, niekada skausmo nevertina 31,4 proc. respondentų. Visais ūmaus

nudegimo atvejais skausmas gydomas sistetine analgezija. Pacientų kontroliuojamą analgeziją (PKA) opioidais taiko tik 11,4 proc., 3,6 proc. gydytojų skiria opioidus pastovios infuzijos būdu į veną, 20 proc. apklaustoje dalyvavusių medikų analgetikus skiria „pagal valandas“. Dauguma gydytojų sistemiškai veikiančius analgetikus skiria „pagal poreikį“ – 65 proc. Pasirinkimo vaistas ūmaus skausmo malšinimui šoko periodu – morfinas, kurį švirkščia intraveniškai net 74,3 proc. respondentų. Dauguma gydytojų, teikiančių pagalbą nudegusiems pacientams, nuskausminančius medikamentus skiria savarankiškai (65,7 proc.). Šiais atvejais dažniausiai pasirenkama vieno vaisto terapija (p=0,034). Bendradarbiaujant su anestezilogais, ūmaus nudegimo skausmo gydymui dažniau skiriami analgetikų deriniai:

narkotiniai analgetikai su nespacificiniais vaistais nuo uždegimo (NVNU), narkotiniai analgetikai su adjuvantais (benzodiazepinai, ketaminas ir kt.), NVNU su adjuvantais ($p=0,002$).

Nudegimo skausmas ūmiu traumos periodu gydomas neefektyviai. Siekiant adekvačios analgezijos į daugiadisciplininę nudegimų gydymo komandą tikslinga įtraukti anesteziologą. Nudegimo skausmo gydymas turėtų būti daugiakomponentis, medikamentai skirti skausmui malšinti turi veikti skirtingas grandis.

IVADAS

Nudegimo traumą Lietuvoje per metus patiria daugiau nei 9000 pacientų, o ligoninėse gydoma vidutiniškai per 2000 pacientų [1]. Dažniausiai nudega darbingo amžiaus žmonės ir vaikai. Tobulėjanti chirurginio gydymo taktika, adekvati nudegusio paciento mityba, racionali antibiotikoterapija leidžia sutrumpinti gydymo ligoninėje trukmę ir sumažinti mirštamumą. Svarbi kompleksinio gydymo dalis - efektyvus skausmo malšinimas, kruopštus analgezijos planavimas visų traumos periodų (šoko, chirurginio žaizdų gydymo, reabilitacijos) metu. Karen J Kowalske ir kt. 1997 m. pažymėjo, kad nudegimų sukeltas skausmas vienas intensyviausių žmogaus gyvenime patiriamų skausmų [2]. Todėl šio skausmo malšinimas svarbus humaniška prasme. Adekvati analgezija gerina žaizdų gijimą, moduliudama organizmo reakciją į traumą bei malšindama uždegimines reakcijas, o negydytas ar nepakankamai gydytas ūmus skausmas gali būti lėtinio skausmo išsivystymo priežastis, lemti blogas funkcinės ir psichologinės išeitis [3]. Efektyvi analgezija svarbi ir dėl kitų medicininių priežasčių, nes skausmo sukeliama pokyčiai gali tiesiogiai veikti gydymo rezultatus, ilgesnę gydymo stacionare trukmę, nedarbingumą, paciento pasitenkinimą suteikta paslauga ir paciento gyvenimo kokybę. Be to, pacientams nudegimų sukelta skausmo patirtis siejama su ilgalaikiu potrauminiu stresu ir emociniu distresu [2, 4]. Nudegimo sukeltas skausmas kaip medicininė problema gerai žinoma daugiau nei 20 metų, bet daugelis autorių pabrėžia, kad iki šiol ūmus skausmas gydomas neefektyviai ir neadekvačiai [5-7]. *Phoenix Society for Burns Survivors* organizacijos narių apklausos duomenys nurodo, kad nudegimo traumą patyrę pacientai net po 12 metų išsako nusiskundimus dėl besitęsiančio skausmo. Tyrimo metu 52% iš 358 pažymėjo, kad jaučia skausmą kasdieninio aktyvumo metu, du trečdaliai atsakiusiųjų skausmą apibūdino kaip parestezijas, distezijas, deginimą traumos vietoje [8, 9]. Šią sudėtingą problemą lemia kelios priežastys: net ir ūmiu traumos periodu be nocicepcijos ir periferinės hiperalgezijos nudegimų skausme aktuali centrinė

hiperalgezija ir neuropatinis skausmas [10-13]. Be to, nudegimo traumos sukeltas skausmas trunka ilgai, kinta bazinio, proveržio bei procedūrinių skausmų kokybinės charakteristikos ir intensyvumas. Šie duomenys skatina ieškoti būdų, kaip optimizuoti nudegimo skausmo vertinimą ir gydymą visais traumos etapais.

Nenuostabu, kad konkrečių nudegimo skausmo gydymo gairių nėra. Gretchen J. ir kt. 2007 m. pažymėjo, kad netgi Pasaulio sveikatos organizacijos (PSO) rekomenduojama pakopinė skausmo malšinimo schema šiuo atveju nėra lengvai pritaikoma klinikinėje praktikoje [6]. Iki šiol daugiausia aprašomas ir rekomenduojamas literatūroje ūmaus skausmo gydymo „auksinis standartas“ nudegusiam pacientui - paciento kontroliuojama analgezija (PKA) intraveniniais opioidais. Peroralinių opioidų naudojimas naudingas ilgalaikiam gydymui praėjus šoko periodui. Tačiau kai skausmo modelis „daugialypis“, o jo gydymui taikoma monoterapija, nevisada įmanoma pasiekti laukiamų rezultatų arba naudojamos didelės narkotinių analgetikų dozės. Kartu didėja opioidų pašalinių reiškinių išsivystymo tikimybė. Daugiakomponentė balansuota analgezija, derinant skirtingas grandis veikiančius analgetikus (paracetamolis, nesteroidiniai vaistai nuo uždegimo), racionalus adjuvantų naudojimas, užtikrintų efektyvią analgeziją.

Mus domino klausimas: kaip vertinamas, monitoruojamas ir gydomas ūmus nudegimo skausmas? Dokumentuoti esamą situaciją, pasiūlyti edukacines ir organizacines priemones skausmo gydymui optimizuoti.

Darbo tikslas - apžvelgti ūmaus nudegimo skausmo gydymą Lietuvos ligoninėse, teikiančiose pagalbą nudegimo atveju.

METODIKA IR REZULTATAI

Anoniminė vienmomentinė anketinė apklausa atlikta 2007 m. 50 anketų išsiųsta paštu į Lietuvos ligonines, kuriose teikiama pagalba nudegimų atvejais. Apklauskos metu buvo naudojamas standartizuotas uždaro tipo klausimynas, kuriame pateikti klausimai apie nudegimo skausmo vertinimą, gydymo planavimą, skausmo malšinimo protokolų taikymą klinikinėje praktikoje. Gauti duomenys analizuoti SPSS 15 programiniu paketu: apskaičiuoti kokybinių požymių dažniai ir koreliacijos koeficientai.

Apklausti gydytojai traumatologai ir chirurgai, kurie atsakingi savo gydymo įstaigoje už pagalbos teikimą nudegusiems pacientams. Anketas užpildė 37 (74 proc.) apklaustųjų. Tik 34 proc. apklaustųjų savo klinikinėje praktikoje vertina nudegimo traumą patyrusio paciento skausmo intensyvumą. Niekada skausmo nevertina 31,4 proc. respondentų. Pasaulio sveikatos organizacijos rekomenduojamą universaliąją pakopinę skausmo gydymo

schema taiko tik 8,6 proc. pagalbą teikiančių medikų, o retkarčiais - 22,9 proc. apklaustųjų.

Visais nudegimų atvejais ūmus skausmas gydomas sisteminė analgezija. Mūsų apklausos duomenimis, "auksinio gydymo standarto" metodiką - opioidų intraveninę infuziją PKA – taiko tik 11,4 proc. respondentų. 20 proc. apklaustųjų skausmą malšinančius vaistus skiria "pagal valandas" ir 3,6 proc. gydytojų opioidus skiria pastovios infuzijos būdu. Deja, dauguma apklaustų gydytojų sistemiškai veikiančius analgetikus skiria „pagal reikalą“ – 65 proc. (1 pav.).

Pasirinkimo vaistas ūmiam skausmo malšinimui šoko periodu - morfinas, kurį skiria intraveniškai net 74,3 proc. mūsų apklausoje dalyvavusių respondentų. Tramadolį nuskausminimui renkasi 37,1 proc., o pethidiną - 31,4 proc. gydytojų. Beveik ketvirtadalis mūsų apklausoje dalyvavusių medikų į savo skausmo gydymo schemas įtraukia nespacificinius vaistus nuo uždegimo, atitinkamai: ketorolaką ir diklofenaką pasirinko po 22,9 proc. pagalbą nudegimų atvejais teikiančiųjų, 20 proc. - ketoprofeno. Gaila, bet saugaus neopioidino analgetiko acetaminofeno (paracetamolio) nudegimą patyrusiam pacientui nuskausminimui nesirinko nei vienas apklaustų medikų (2 pav.).

Dažni tvarsčių keitimai, operacinis gydymas, reabilitacinės procedūros sudaro prielaidas skausmo proveržio skausmams. Jų prevencijai apklausoje dalyvavę medikai skiria įvairių grupių skausmą malšinančių vaistų. Vaistų skyrimo keliai taip pat įvairūs (3 pav.).

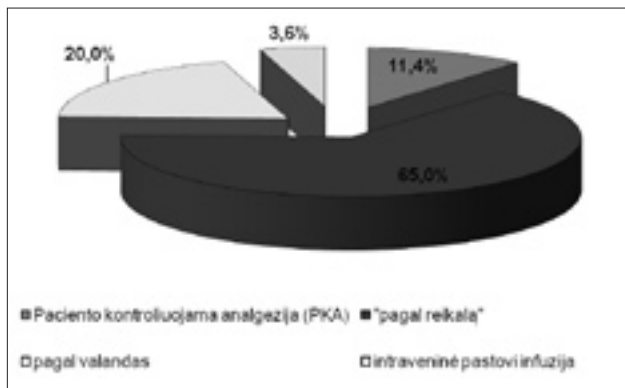
Dauguma gydytojų, teikiančių pagalbą nudegusiems pacientams, nuskausminančius medikamentus skiria savarankiškai (65,7 proc. medikų). Šiais atvejais dažniausiai pasirenkama vieno vaisto terapija ($p=0,034$). Bendradarbiaujant su anesteziologais, ūmaus nudegimo skausmo gydymui dažniau skiriami analgetikų deriniai: narkotiniai analgetikai su nespacificiniais vaistais nuo uždegimo (NVNU), narkotiniai analgetikai su adjuvantais

(benzodiazepinai, ketaminas ir kt.), NVNU su adjuvantais ($p=0,002$).

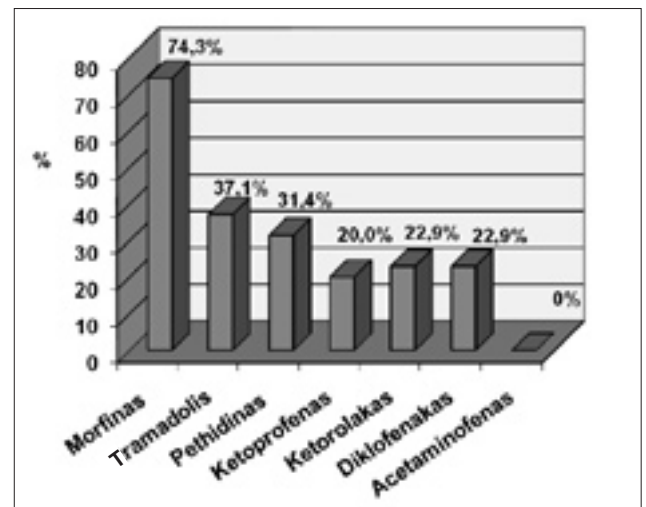
REZULTATŲ APTARIMAS

Skausmas - dažniausias nudegusių pacientų nusiskundimas [14]. Dauguma autorių ne tik pripažįsta skausmo gydymo svarbą, bet ir pabrėžia, kad tai besitęsianti neišspęsta medicininė problema. Nors skausmo intensyvumas, pobūdis labai individualus ir subjektyvus dalykas, tačiau Choiniere M. 2001 m. *International Association for study of Pain (IASP)* dokumentuose pažymėjo, kad efektyvaus nudegimo skausmo gydymo sąlyga – tinkamas intensyvumo (kiekybinis įvertinimas) ir kokybinių charakteristikų dinamikos vertinimas bei dokumentavimas [14]. Skausmo vertinimo skalę vertėtų rinktis pagal paciento amžių, kognityvinį statusą [15]. Mūsų apklausos duomenys rodo, kad būtent skausmo monitoravimui ir dokumentavimui skiriamas per mažas medikų dėmesys. Personalo edukacija, skausmo dienynų ar rutininis duomenų registravimas klinikinėje praktikoje padėtų racionaliau parinkti analgetikus ir jų skyrimo būdus.

Narkotiniai analgetikai plačiausiai naudojami nudegimo skausmo gydymui. Tai potencialiausi analgetikai. Vertinant mūsų apklausos duomenis, džiugu tai, kad ūmiam skausmo malšinimui pradiniame etape gydytojai naudoja opioidus ar opioidinius receptorių veikiančius medikamentus. Laiku paskirti opioidai perspėja skausmo receptorių (nociceptorių) sensitizaciją ir *wind-up* reiškinį - kai įjautrintiems receptoriams reikia mažesnio dirgiklio stiprumo, kad būtų sukeltas tokio pat stiprumo atsakas, mažesnio gliutamato kiekio signalo perdavimui, bet didesnio antinociceptinio poveikio skausmui numalšinti



1 pav. Sisteminės analgezijos metodai gydant ūmų nudegimo skausmą.



2 pav. Analgetikai ūmiam skausmui gydyti šoko periodu.

fenomeną [16, 17]. Skiriant į veną, dozė titruojama iki efektyvios ir palaikoma pastovi vaisto koncentracija paciento kraujo plazmoje. Intraveniškai paskirtas opioidas sąlyginai saugus ir efektyvus vaistas. Naudojant paciento kontroliuojamą analgeziją (PKA), aktyviai į gydymo procesą įtraukiamas pats pacientas. Jam suteikiama ir galimybė perspėti „proveržio“ skausmus. Tai pažangiausias sisteminės analgezijos metodas. Patterson D. ir kt. (2004) nurodo, kad intraraumeninių injekcijų nudegusiam pacientui vengiama dėl homeostazės pasikeitimų traumos įtakoje ir nenusipėjamos absorbcijos kraujagyslėse [4]. Vis dėlto gydant nudegimo skausmą narkotinėmis analgetikais, būtina sekti dėl galimų jau gerai žinomų pašalinių reiškinių (kvėpavimo slopinimas, pykinimas, vėmimas, žarnų parėzė ir kt.) ir kitų neigiamų efektų, kurie stebimi dažniau nudegusiems pacientams:

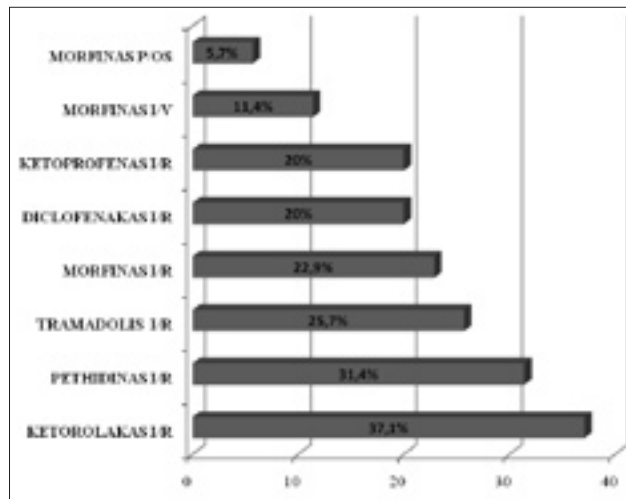
- Dėl ilgalaikio morfino skyrimo organizme kaupiasi jo metabolitas M-3-G, kuris inhibuoja kitą, analgetinį efektą potencijuojantį metabolitą M-6-G. Tai vienas iš opioidų sukeliama hiperalgezijos mechanizmų [18, 19].

- Didėjančios, o kartais ir įprastinės opioidų dozės nudegimo skausmo malšinimui turi įtakos hemodinamikos pokyčiams – hipotenzijos išsivystymui. Todėl didėja skysčių poreikis ūminiu nudegimo periodu, kurio apimtys ir taip yra didelės ir sukelia vadinamąjį „skysčių plyšį“. Didelės infuzoterapijos apimtys, kad užtikrintume stabilią kraujotaką ir perfuziją, neatsiejamas ir nuo ekstravazacijos ir su tuo susijusios kompartmento sindromo bei plaučių komplikacijų [20].

- Opioidai naudojami didelėmis dozėmis ar skiriami ilgą laiką turi imunosupresinį poveikį, kinta interleukinų (IL-4, IL-10/IL-2) santykis, slopinama makrofagų funkcija. Didėja infekcinių komplikacijų tikimybė [21, 22].

Nespecifiniai vaistai nuo uždegimo (NVNU) nudegusiems pacientams turėtų būti pasirenkami atidžiai įvertinus riziką ir naudą. Dėl ryškios hipovolemijos traumos pradžioje ir dėl kompromisinės inkstų funkcijos nudegusiems pacientams šie medikamentai turi būti skiriami įvertinus paciento ir organų būklę, pastoviai monitoruojant inkstų funkciją. Be to, NVNU preparatų naudojimas susijęs su didesne kraujavimo iš virškinimo trakto rizika, trombocitų agregacijos pokyčiais, alerginėmis reakcijomis, kurios gali komplikuoti gydymo eigą [23]. Pakankamai dažną NVNU preparatų naudojimą nudegimo skausmo gydymui (20-22,9 proc. atvejų) mūsų gydymo įstaigose lemia susiformavęs klinikinis požiūris, medikamentų prieinamumas, pigumas. Tačiau visai į gydymo schemas neįtraukiamas saugus neopioidinis analgetikas paracetamolis. Patogi vartojimo injekcinė forma, tiksli dozuotė, saugumas turėtų lemti atitinkamą šio vaisto vietą skausmo gydymo praktikoje.

Pastarųjų metų tyrimai nurodo didėjančią adjuvantų



3 pav. Analgetikai vartojami skausmui malšinti keičiant tvarsčius, chirurgiškai gydant žaizdas reabilitacinių užsiėmimų metu.

svarbą gydant ūmų skausmą. Jų naudojimas leidžia sumažinti opioidų dozes, pasiekti geresnį analgetinį efektą, perspėti su narkotinėmis analgetikais susijusius pašalinius reiškinius. Cuignet O. ir kt. 2007 m. paskelbė savo tyrimų duomenis apie gabapentino įtaką morfino sunaudojimui bei skausmo gydymui pacientams, patyrusiems sunkius nudegimus [10]. Ho KY. (2006 m.) sisteminėje apžvalgoje, Peng PW. (2007 m.) meta-analizėje atsispindi tie patys rezultatai: sinergistinis morfino ir gabapentino naudojimas leidžia sumažinti morfino dozes, perspėti narkotinių analgetikų sukeltą hiperalgezijos bei ląstelinio ir humoralinio imuniteto supresijos dažnį [24, 25].

Gydytojui praktikui sunku spėti sekti informaciją apie naujausius tyrimų rezultatus. Čia didelis vaidmuo tenka skausmo draugijoms, edukaciniams projektams ir seminarams, kurių dėka įrodymais grįstos gairės ir algoritmai lengviau įgyvendinami kasdieninėje klinikinėje praktikoje. 2006 - 2007 m. Lietuvoje vykdytas projekto „5-asis gyvybės signalas atranda Lietuvą“, kurį parengė Lietuvos skausmo draugija (vadovas doc. A. Ščiupokas), bendradarbiaujant su LR sveikatos apsaugos ministerija. Projekto esmė – praktiniai seminarai, kurių metu medikai supažindinti su skausmo medicinos teoriniais pagrindais, skausmo gydymo ir kontrolės principais [26]. Tačiau tai tik gražaus darbo pradžia, nes edukacinių programų rezultatai neiškart akivaizdūs. Aktualūs lieka tęstiniai mokymai, leidžiantys atnaujinti žinias, diskutuoti apie užsilikusius ar naujai atsiradusius praktinius klausimus [27, 28]. Dahl JL 2000 m. pastebėjo, kad gydytojai, kartais net ir turėdami pakankamai žinių apie skausmo gydymą, sunkiai jas taiko praktikoje, o

atsakomybę linę dalintis su kolegomis, jungiantis į daugiaprofilinę komandą [29].

IŠVADOS

Nudegimo skausmas ūmiu traumos periodu gydomas neefektyviai. Siekiant adekvačios analgezijos į daugiadisciplininę nudegimų gydymo komandą tikslingai įtraukti anesteziologą. Nudegimo skausmo gydymas turėtų būti daugiakomponentis, medikamentai skirti skausmo malšinimui veikti skirtingas grandis.

Literatūra

1. Rytis Rimdeika, Mindaugas Kazanavičius, Darius Kubilius. Epidemiology of burns in Lithuania during 1991–2004. *Medicina (Kaunas)* 2008; 7:541-547.
2. Karen J Kowalske, Darel L. Tanelian. Burn pain evaluation and management. *Anesthesiology Clinics of North America* 1997;15(2):269-283.
3. Gallagher G, Rae CP, Kinsella J. Treatment of pain in severe burns. *Am. J Clin Dermatol.*2000; 1(6):329-335.
4. Patterson DR, Sharar S. Pain management. *Burns* 2004;30: A10-A15.
5. Ulmer JF. Burn pain management: a guidelines-based approach. *J Burn Care Rehabil* 1981; 19:151-9.
6. Gretchen J. Summer, Kathleen A Puntillo et al. Burn injury pain: The Continuing Challenge. *The Journal of Pain* 2007;8(7):533-548.
7. Carrougher GJ, Ptacek JT, Sharar SR. Comparison of patient satisfaction and self-reports of pain in adult burn-injured patients. *J Burn Care Rehabil* 24:1-8, 2003
8. Summer GrJ, Dina OA, Levine JD. Enhanced inflammatory hyperalgesia after recovery from burn injury. *Burns* 2007; 33:1021-1026.
9. Dauber A, Osgood PF, Breslau AJ. Chronic persistent pain after severe burns:survey of 358 burn survivors. *Pain Medicine* 2002; 3:6-17.
10. Cuignet O, Pirson J , Soudon O , Zizi M. Effects of gabapentin on morphine consumption and pain in severely burned patients. *Burns* 2007;33: 81–86.
11. Lataret J. The pain from burns *Pathol Biol* 2002;50:127-133.
12. Nozaki-Taguchi N, Yaksh TL. Spinal and peripheral mu opioids and development of secondary tactile allodynia after thermal injury. *Anesth Analg* 2002;94:968-974.
13. Gray P., Williams B., Cramond T. Successful use of gabapentin in acute pain management following burn injury: a case series. *Pain Med.* 2008;9(3):371-6.
14. Choiniere M. Burn pain: A unique challenge. *Pain – Clinical updates, International Association for Study of Pain IX*, 2001.
15. Lee F, Kenneth F. Practice guidelines for the management of pain. *J of Burn Care Research* 2006;9:659-668.
16. Jonhson EE, Christie MJ, Connor M. (2005). The role of opioid receptor phosphorylation and trafficking in adaptations to persistent opioid treatment. *Neurosignals* 2005;14: 290–302.
17. Connor M, Christie MJ. Opioid receptor signalling mechanisms, *Clin Exper Pharmacol Physiol* 1999; 26: 493-9.
18. Koppert W, Schmelz M. The impact of opioid-induced hyperalgesia for postoperative pain. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology* 2007;21(1):65-83.
19. Pasternak GW, Bodnar RJ, Clark JA, Inturrisi CE. Morphine-6- glucuronide, a potent mu agonist. *Life Scien* 1987;41:2845-2849.
20. Stephen R. Sullivan, Jeffrey B. Friedrich. „Opioid creep“ is real and may be the cause of „fluid creep“. *Burns* 2004;30:583-590.
21. Schwacha MG. Opiates and the development of Post-Injury

Complications:a review. *Int J Clin Exp Med* 2008;1:42-49. www.ijcem.com/IJCEM712002.

22. Schwacha MG, McGwin G. Jr, Hutchinson CB, Cross JM. The contribution of opiate analgesics to the development of infectious complications in burn patients. *Am J Surg* 2006; 192:82-86.
23. Collins HW, Jonsson CE, Ericsson F. Impairment of renal function after treatment of a burn patient with diclofenac, a non-steroidal anti-inflammatory drug. *Burns* 1995; 21: 471-3.
24. Ho YK, Gan JT, Habib AS. Gabapentin and postoperative pain – a systematic review of randomized controlled trials. *Pain* 2006;126:91-101.
25. Peng PW, Wijesundera DN, Li CC. Use of gabapentin for perioperative pain control — A meta –analysis. *Pain Res Manag.* 2007;12(2):85-92.
26. <http://www.skausmomedicina.lt/lt/articles/view/1/>
27. Watt-Watson J, Stevens B, Katz J, Costello J, Reid D & David T. Impact of a pain education intervention on postoperative pain management. *Pain* 2004; 09:73-85.
28. Maiskowsky C. Improving pain management through leadership and interdisciplinary collaboration. *Pain management nursing* 2004; 5(2): 51 –2.
29. June L. Dahl. Improving the Practice of Pain management. *JAMA* 2000; 284(21):2785.

ACUTE BURN PAIN TREATMENT: 2007 REVIEW

Laima Juozapavičienė, Aurika Karbonskienė,
Donatas Simonaitis, Rytis Rimdeika
Summary

Key words: burns, acute pain, systemic analgesics.

Methods. A postal questionnaire survey of all 50 team leaders of the burn care in Lithuania. Questions covered assessment of pain, planning of treatment and implementation of pain management protocols.

Results. Response rate was 74%. 34% of all respondents were routinely assessing pain intensity. 31,4% have never assessed pain in burn patients. The burn pain has been treated by systemic analgesics in all cases. Patient-controlled (PCA) opioid analgesia was applied by 11,4% of respondents, 3,6% - intravenously continuing infusion. 20% prescribed systemic analgesics once per day. Majority of respondents (65%) administered analgesics „when necessary“. 74,3% of respondents were using intravenous morphine. 65,7% of respondents were administering analgesics by themselves and selecting single analgesic drug (p=0,034). Only 34,3% of team leaders discussed the burn pain management with anaesthesiologist. Multimodal analgesia (combination of opioids with NSAIDs or adjuvants such as ketamin, anticonvulsant) for burn pain management was the method of choice when anaesthesiologist was involved in the care team (p=0,002).

Conclusion: Results show that burn pain is undertreated. This study highlights the importance anaesthesiologist of the burn care team. Balanced or multimodal analgesia is needed for burn pain treatment: the concept relies on using multiple analgesic drugs with different modes of action.

Correspondence to: laima.juozapaviciene@gmail.com

Gauta 2010-07-09

PACIENTŲ NUOMONĖ APIE INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ PANAUDOJIMĄ VILNIAUS MIESTO CENTRO IR ŠEŠKINĖS POLIKLINIKOSE PAGAL PACIENTŲ IŠSILAVINIMĄ IR PAJAMAS, TENKANČIAS VIENAM ŠEIMOS NARIUI PER MĖNESĮ

JONAS KAIRYS^{1,2}, AUDRONĖ JUODAITĖ-RAČKAUSKIENĖ^{1,3}, KĘSTUTIS ŠTARAS^{3,4},
RENATA ČEPANAUSKIENĖ^{1,2}, ROLANDAS ČĖPULIS¹

¹Vilniaus universiteto Medicinos fakultetas, ²Šeškinės poliklinika, ³Centro poliklinika,
⁴Mykolo Romerio universitetas

Raktažodžiai: *pacientų nuomonė, ambulatorinė sveikatos priežiūra, e. sveikata, socialinės ir ekonominės gyventojų grupės.*

Santrauka

Tyrimas buvo atliekamas 2010 metų kovo mėnesį. Vilniaus miesto Centro ir Šeškinės poliklinikose buvo kas dešimtam, naujai besikreipiančiam pacientui išdalinta po anketą-klausimyną (kiekvienai įstaigai po 650 anketų – klausimynų). Centro poliklinikoje gautos 522 užpildytos anketos (grįžtamumas – 80,3 %), Šeškinės poliklinikoje – 512 (grįžtamumas – 78,8 %). Nustatyta, kad ne visi respondentai atsakė į visus klausimus, todėl atsakymų skaičius į klausimus gali būti mažesnis. 45,4% iš atsakiusių nurodo, kad naudojasi galimybe internetu užsiregistruoti pas šeimos gydytoją. Tokia galimybe nesinaudoja 52,01% respondentų. Daugiausia respondentų, kurie naudojami nurodyta galimybe, yra su aukštu/nebaigtu aukštu išsilavinimu – 336 (32,97 % visų atsakiusių). 815 respondentų (82,0%) iš 994 atsakiusių nurodo, kad gydytojas, skirdamas kitą apsilankymą arba siųsdamas pas gydytoją specialistą, pacientą registruoja darbo vietoje kompiuterio pagalba. Tokių respondentų Šeškinės poliklinikoje yra 386, Centro poliklinikoje – 429. Daugiausia tokių respondentų (277) yra grupėje, kur vienam šeimos nariui per mėnesį tenka 501 – 1000 Lt pajamų (137 - iš Šeškinės poliklinikos, 140 - iš Centro poliklinikos). Respondentui atvykus į gydymo įstaigą, 803 iš 1001 (80,2%) yra registruojami kompiuterio pagalba. Šeškinės poliklinikoje iš 498 respondentų yra 399 (80,1%),

Centro poliklinikoje iš 503 respondentų – 404 (80,3%). „Popieriniu“ variantu iš viso užregistruoti 33 (3,3%) respondentai. Daugiausia respondentų, nurodžiusių, kad yra registruojami kompiuterio pagalba, turi aukštą/nebaigtą aukštą išsilavinimą. 647 (64,5%) respondentai nurodo, kad pamiršus atvykimo laiką ar pametus vizito lapelį į ambulatorinę gydymo įstaigą, galima paskambinti ir sužinoti atvykimo laiką. Tokių respondentų Šeškinės poliklinikoje yra 314, Centro poliklinikoje – 333. Dauguma respondentų – 750 (75,23%) nėra rašę laiškų elektroniniu paštu į gydymo įstaigą. 66 (6,62%) respondentai nurodo, kad buvo gautas atsakymas į elektroniniu paštu parašytą laišką. 23 (2,31%) respondentai nurodė, kad tokio atsakymo negavo.

Išvados: 1. 45,4% respondentų nurodo, kad naudojasi galimybe internetu užsiregistruoti pas šeimos gydytoją. 2. Didžioji dalis respondentų, kurie naudojami nurodyta galimybe registruotis internetu, yra su aukštu/nebaigtu aukštu išsilavinimu (32,97 %). 3. 82,0% respondentų nurodo, kad gydytojas, skirdamas kitą apsilankymą arba siųsdamas pas gydytoją specialistą, registruoja pacientą darbo vietoje kompiuterio pagalba. Daugiausia tokių respondentų yra grupėje, kur vienam šeimos nariui per mėnesį tenka 501 – 1000 Lt pajamų. 4. Respondentui atvykus į gydymo įstaigą, 80,2% jų yra registruojami kompiuterio pagalba. 5. 64,5% respondentų nurodo, kad pamiršus atvykimo laiką ar pametus vizito lapelį į ambulatorinę gydymo įstaigą, galima paskambinti ir sužinoti atvykimo laiką. 6. Respondentų atsakymai ir pasiskirstymas tarp

1 lentelė. Respondentų pasiskirstymas pagal išsilavinimą atsakant į klausimą, ar pasinaudoja galimybe internetu užsiregistruoti pas šeimos gydytojus?

Atsakymas	Išsilavinimas	Apklausoje vieta		Iš viso N, proc.
		Šeškinės poliklinika	Centro poliklinika	
		N, proc.	N, proc.	
Taip	aukštasis/neb. aukštasis	145	191	336
		43,2%	56,8%	100,0%
	vidurinis/spec. vidurinis	72	46	118
		61,0%	39,0%	100,0%
	nebaigtas vidurinis	4	1	5
		80,0%	20,0%	100,0%
	Iš viso	221	238	459
		48,1%	51,9%	100,0%
Ne	aukštasis/neb. aukštasis	124	128	252
		49,2%	50,8%	100,0%
	vidurinis/spec. vidurinis	129	116	245
		52,7%	47,3%	100,0%
	nebaigtas vidurinis	23	10	33
		69,7%	30,3%	100,0%
	Iš viso	276	254	530
		52,1%	47,9%	100,0%
Nežinau tokios galimybės	aukštasis/neb. aukštasis	2	10	12
		16,7%	83,3%	100,0%
	vidurinis/spec. vidurinis	3	8	11
		27,3%	72,7%	100,0%
	nebaigtas vidurinis	0	2	2
		0,0%	100,0%	100,0%
	Iš viso	5	20	25
		20,0%	80,0%	100,0%
Įstaiga nėra numachiusi tokios galimybės	aukštasis/neb. aukštasis	1	2	3
		33,3%	66,7%	100,0%
	Iš viso	1	2	3
		33,3%	66,7%	100,0%
Nežinau/neturiu nuomonės	vidurinis/spec. vidurinis	1	1	2
		50,0%	50,0%	100,0%
	Iš viso	1	1	2
		50,0%	50,0%	100,0%
	Iš viso	504	515	1019
		49,46%	50,54%	100,0%

$R_s=0,261$, $p=0,029$, $\chi^2=79,418$

Centro ir Šeškinės poliklinikų yra labai panašus, esminių skirtumų nėra.

IVADAS

Informacija apie sveikatos priežiūrą pasaulyje yra septintoje vietoje pagal prioritetus po: elektroninių laiškų, žinių, oro prognozės, informacijos pagal specialius poreikius, informacijos apie produktus/paslaugas, darbo ir mokyklos reikalų (1). Informacinių technologijų įdiegimas sveikatos priežiūros sektoriuje yra ne tik šios srities, bet ir nacionalinė problema, reikalaujanti, kad visi pacientai galėtų gauti aukštos kokybės paslaugas, kad informacija būtų periodiškai atnaujinama ir kad būtų stengiamasi, jog e. sveikatos paslaugos būtų ne pavienės, o integruotos tarp įstaigų ir tarp gydytojų profesijų (2). Kompiuterizuotos informacinės sistemos turi būti gerai apgalvotos vadybine prasme, nes to nepada-

2 lentelė. Respondentų pasiskirstymas pagal išsilavinimą atsakant į klausimą, ar ambulatorinėje gydymo įstaigoje gydytojas, skirdamas kitą apsilankymą arba siūsdamas pas gydytoją specialistą, registruoja savo darbo vietoje kompiuterio pagalba, ar siunčia į registratūrą?

Atsakymas	Išsilavinimas	Apklausoje vieta		Viso N, proc.
		Šeškinės poliklinika	Centro poliklinika	
		N, proc.	N, proc.	
Registruoja darbo vietoje kompiuterio pagalba	aukštasis/neb. aukštasis	218	284	502
		43,4%	56,6%	100,0%
	vidurinis/spec. vidurinis	146	136	282
		51,8%	48,2%	100,0%
	nebaigtas vidurinis	22	9	31
		71,0%	29,0%	100,0%
	Iš viso	386	429	815
		47,4%	52,6%	100,0%
Siunčia į registratūrą.	aukštasis/neb. aukštasis	31	18	49
		63,3%	36,7%	100,0%
	vidurinis/spec. vidurinis	35	22	57
		61,4%	38,6%	100,0%
	nebaigtas vidurinis	3	1	4
		75,0%	25,0%	100,0%
	Iš viso	69	41	110
		62,7%	37,3%	100,0%
Nežinau/neturiu nuomonės	aukštasis/neb. aukštasis	19	20	39
		48,7%	51,3%	100,0%
	vidurinis/spec. vidurinis	18	9	27
		66,7%	33,3%	100,0%
	nebaigtas vidurinis	2	1	3
		66,7%	33,3%	100,0%
	Iš viso	39	30	69
		56,5%	43,5%	100,0%
	Iš viso	494	500	994
		49,70%	50,30%	100,0%

$R_s=0,088$, $p=0,032$, $\chi^2=12,817$

rius, jos dažniausiai netinka praktiniam darbui ir būna nenaudojamos (3). Internetas dabar užima nemažą dalį laiko, ieškant informacijos apie sveikatos priežiūrą (4), todėl jį naudinga naudoti ir kaip sveikos gyvensenos informacijos šaltinį (5). Visos pasaulio šalys intensyviai įdiegia informacines technologijas sveikatos priežiūroje. Tačiau reikalingi tarptautiniai susitarimai, kad galėtų būti kuriama globali e. sveikatos sistema (6). Jungtinėje Karalystėje įsteigtas Sveikatos informacijos mokslinis padalinys, kuris renka visą elektroninę informaciją apie pacientus savo duomenų bazėje (7). Kitos Europos šalys, pavyzdžiui, Norvegija, Danija, Vokietija, Graikija, Lenkija, Portugalija, Latvija taip pat vykdo e. sveikatos projektus (8). Tokių projektų pritaikymo galimybės yra įvairios. Viena iš jų – panaudojimas sveikai gyvensenai vyresniame amžiuje, kada tuo tikslu sukuriamas internetinis tinklalapis (9). JAV prezidentas Barakas Obama iškėlė užduotį, kad visoje šalyje galima būtų kiekvienai ligoninei ar gydytojo kabinetui gauti elektroninės paciento ligos istorijos duomenis. Taip būtų taupomi pinigai,

3 lentelė. Respondentų pasiskirstymas pagal išsilavinimą atsakant į klausimą, kaip gydymo įstaigos registratūroje respondentas yra registruojamas?

Atsakymas	Išsilavinimas	Apklauso vieta		Iš viso
		Šeškinės poliklinika	Centro poliklinika	
		N, proc.	N, proc.	N, proc.
Kompiuterio pagalba	aukštasis /neb. aukštasis	214	255	469
		45,6%	54,4%	100,0%
	vidurinis/spec. vidurinis	167	141	308
		54,2%	45,8%	100,0%
	nebaigtas vidurinis	18	8	26
		69,2%	30,8%	100,0%
	Iš viso	399	404	803
	49,7%	50,3%	100,0%	
„Popieriniu“ variantu	aukštasis /neb. aukštasis	10	4	14
		71,4%	28,6%	100,0%
	vidurinis/spec. vidurinis	11	7	18
		61,1%	38,9%	100,0%
	nebaigtas vidurinis	0	1	1
		0,0%	100,0%	100,0%
	Iš viso	21	12	33
	63,6%	36,4%	100,0%	
Nežinau, kaip mane registruoja	aukštasis /neb. aukštasis	34	53	87
		39,1%	60,9%	100,0%
	vidurinis/spec. vidurinis	20	14	34
		58,8%	41,2%	100,0%
	nebaigtas vidurinis	9	2	11
		81,8%	18,2%	100,0%
	Iš viso	63	69	132
	47,7%	52,3%	100,0%	
Nežinau/neturiu nuomonės	Išsilavinimas: aukštasis /neb. aukštasis	9	12	21
		42,9%	57,1%	100,0%
	vidurinis/spec. vidurinis	6	5	11
		54,5%	45,5%	100,0%
	nebaigtas vidurinis	0	1	1
		0%	100,0%	100,0%
	Iš viso	15	18	33
	45,5%	54,5%	100,0%	
Iš viso	498	503	1001	
	49,75%	50,25%	100,0%	

$R_s = -0,019$, $p = 0,032$, $\chi^2 = 18,221$

nekartojant jau atliktų tyrimų (10).

Vilniaus miesto Centro ir Šeškinės poliklinikos turi skirtingas pacientų elektroninio registravimo sistemas, kuriomis siekia, kad pacientas turėtų galimybę registruotis internetu, nebūtų siunčiamas į registratūrą registracijai pas kitą ar tą patį gydytoją.

Šio tyrimo tikslas - įvertinti pacientų nuomonę apie Vilniaus Centro ir Šeškinės poliklinikų informacinių technologijų (IT) elektroninės registracijos sistemas. Uždaviniai: nustatyti, ar pacientai naudojami galimybe užsiregistruoti internetu pas šeimos gydytoją, kaip registruojama pačioje gydymo įstaigoje, ar pacientas gali gauti informaciją apie savo atvykimo laiką iš poliklinikų registracijų sistemų ir kt. Visus pacientui pateiktus klausimus įvertinti pagal paciento išsilavinimą ir pajamas, tenkančias vienam šeimos nariui per mėnesį.

4 lentelė. Respondentų pasiskirstymas pagal išsilavinimą atsakant į klausimą, ar pamiršus atvykimo laiką ar pametus vizito lapelį į ambulatorinę gydymo įstaigą, galima gauti apie tai informaciją?

Atsakymas	Išsilavinimas	Apklauso vieta		Iš viso
		Šeškinės poliklinika	Centro poliklinika	
		N, proc.	N, proc.	N, proc.
Galiu paskambinti ir sužinoti atvykimo laiką	aukštasis /neb. aukštasis	171	191	362
		47,2%	52,8%	100,0%
	vidurinis/spec. vidurinis	128	133	261
		49,0%	51,0%	100,0%
	nebaigtas vidurinis	15	9	24
		62,5%	37,5%	100,0%
	Iš viso	314	333	647
	48,5%	51,5%	100,0%	
Paskambinus įstaigą negali patikslinti mano atvykimo laiko	aukštasis /neb. aukštasis	1	3	4
		25,0%	75,0%	100,0%
	vidurinis/spec. vidurinis	3	3	6
		50,0%	50,0%	100,0%
	nebaigtas vidurinis	1	0	1
		100,0%	0,0%	100,0%
	Iš viso	5	6	11
	45,5%	54,5%	100,0%	
Registruojusi iš naujo	aukštasis /neb. aukštasis	15	8	23
		65,2%	34,8%	100,0%
	vidurinis/spec. vidurinis	25	5	30
		83,3%	16,7%	100,0%
	nebaigtas vidurinis	4	2	6
		66,7%	33,3%	100,0%
	Iš viso	44	15	59
	74,6%	25,4%	100,0%	
Nežinau/neturiu nuomonės	aukštasis /neb. aukštasis	26	19	45
		57,8%	42,2%	100,0%
	vidurinis/spec. vidurinis	20	12	32
		62,5%	37,5%	100,0%
	nebaigtas vidurinis	6	1	7
		85,7%	14,3%	100,0%
	Iš viso	52	32	84
	61,9%	38,1%	100,0%	
Galiu pasižūrėti internete	aukštasis /neb. aukštasis	56	73	129
		43,4%	56,6%	100,0%
	vidurinis/spec. vidurinis	27	14	41
		65,9%	34,1%	100,0%
nebaigtas vidurinis	1	0	1	
	100,0%	0,0%	100,0%	
Iš viso	84	87	171	
	49,1%	50,9%	100,0%	
Gausu priemonių į elektroninį patį	aukštasis /neb. aukštasis		31	31
			100,0%	100,0%
	Iš viso		31	31
			100,0%	100,0%
Iš viso	499	504	1003	
	49,75%	50,25%	100,0%	

$R_s = -0,134$, $p = 0,03$, $\chi^2 = 65,381$

TYRIMO OBJEKTAS IR METODIKA

Tyrimui autoriai sudarė anketą – klausimyną, kuriame pateikti tokie klausimai: Kaip dažnai pacientas lankosi sveikatos priežiūros įstaigose per pastaruosius dvejus metus? Ar pasinaudoja galimybe internetu užsiregistruoti pas šeimos gydytoją? Ar poliklinikoje gydytojas,

skirdamas kitą apsilankymą arba siųsdamas pas gydytoją specialistą, registruoja savo darbo vietoje kompiuterio pagalba ar siunčia į registratūrą? Ar pacientui atvykus į registratūrą, jis registruojamas kompiuterio pagalba ar „popieriniu“ variantu? Ar pacientas, pamiršęs atvykimo laiką, gali paskambinti į registratūrą ir sužinoti jį? Ar, parašius elektroniniu paštu laišką į gydymo įstaigą, pacientas gauna atsakymą?

Tyrimas buvo atliekamas 2010 metų kovo mėnesį. Po 100 anketų – klausimų bandomajam tyrimui buvo išdalinta kas dešimtam naujai atvykusiam pacientui Centro ir Šeškinės poliklinikose. Gauta Cronbach alfa koeficiento reikšmė siekė 0,7, tai patvirtino, kad anketos – klausimynai yra tinkami naudojimui ir koregavimui nereikalingi. Pacientams išdalinta po anketą-klausimyną (kiekvienai įstaigai po 650 anketų – klausimynų). Centro poliklinikoje gautos 522 užpildytos anketos (grįžtamu-

5 lentelė. Respondentų pasiskirstymas pagal išsilavinimą, atsakant į klausimą ar parašius elektroniniu paštu laišką į gydymo įstaigą, gaunate atsakymą?

Atsakymas	Išsilavinimas	Apklauso vieta		Iš viso N, proc.
		Šeškinės poliklinika	Centro poliklinika	
		N, proc.	N, proc.	
Gaunu atsakymą	aukštasis /neb. aukštasis	23	23	46
		50,0%	50,0%	100,0%
	vidurinis/spec. vidurinis	11	9	20
		55,0%	45,0%	100,0%
	Iš viso	34	32	66
Atsakymo negaunu	aukštasis /neb. aukštasis	6	8	14
		42,9%	57,1%	100,0%
	vidurinis/spec. vidurinis	4	4	8
		50,0%	50,0%	100,0%
	Iš viso	11	12	23
Nesu rašęs laiško elektroniniu paštu į gydymo įstaigą	Išsilavinimas; aukštasis/neb. aukštasis	207	248	455
		45,5%	54,5%	100,0%
	vidurinis/spec. vidurinis	150	119	269
		55,8%	44,2%	100,0%
	Iš viso	375	375	750
Įstaiga tokios galimybės nenurodo	aukštasis /neb. aukštasis	7	4	11
		63,6%	36,4%	100,0%
	vidurinis/spec. vidurinis	1	0	1
		100,0%	,0%	100,0%
	Iš viso	8	4	12
Nežinau/neturiu nuomonės	aukštasis /neb. aukštasis	23	41	64
		35,9%	64,1%	100,0%
	vidurinis/spec. vidurinis	36	34	70
		51,4%	48,6%	100,0%
	Iš viso	67	79	146
Iš viso		495	502	997
		49,65%	50,35%	100,0%

$R_s=0,121$, $p=0,032$, $\chi^2=28,343$

mas – 80,3 %), Šeškinės poliklinikoje – 512 (grįžtamumas – 78,8 %). Toliau analizuojant anketas – klausimynus, nustatyta, kad ne visi respondentai atsakė į visus klausimus, todėl atsakymų skaičius į klausimus gali būti mažesnis.

Statistinė duomenų analizė buvo atlikta personaliniu kompiuteriu, panaudojant statistinės analizės SPSS programinį paketą. Skirtumai tarp atitinkamų rodiklių laikomi patikimais, kai klaidos tikimybė $p \leq 0,05$.

TYRIMO REZULTATAI

459 respondentai (45,4%) iš atsakiusių nurodo, kad naudojami galimybė internetu užsiregistruoti pas šeimos gydytoją. Tokia galimybė nesinaudoja 530 respondentų

6 lentelė. Respondentų pasiskirstymas pagal pajamas, tenkančias vienam šeimos nariui per mėnesį, atsakant į klausimą, ar pasinaudojate galimybė internetu užsiregistruoti pas šeimos gydytojus?

Atsakymas	Pajamos, tenkančios vienam šeimos nariui per mėnesį	Apklauso vieta		Iš viso N, proc.
		Šeškinės poliklinika	Centro poliklinika	
		N, proc.	N, proc.	
Taip	iki 500 Lt	31	29	60
		51,7%	48,3%	100,0%
	501-1000 Lt	68	66	134
		50,7%	49,3%	100,0%
	1001-1500 Lt	54	55	109
		49,5%	50,5%	100,0%
	1501-2000 Lt	42	36	78
		53,8%	46,2%	100,0%
	virš 2000 Lt	21	42	63
		33,3%	66,7%	100,0%
Ne	iki 500 Lt	78	59	137
		56,9%	43,1%	100,0%
	501-1000 Lt	104	102	206
		50,5%	49,5%	100,0%
	1001-1500 Lt	47	38	85
		55,3%	44,7%	100,0%
	1501-2000 Lt	26	26	52
		50,0%	50,0%	100,0%
	virš 2000 Lt	12	20	32
		37,5%	62,5%	100,0%
Nežinau tokios galimybės	iki 500 Lt	2	7	9
		22,2%	77,8%	100,0%
	501-1000 Lt	0	5	5
		,0%	100,0%	100,0%
	1001-1500 Lt	2	4	6
		33,3%	66,7%	100,0%
	1501-2000 Lt	1	2	3
		33,3%	66,7%	100,0%
	virš 2000 Lt	0	1	1
		,0%	100,0%	100,0%
Įstaiga nėra numachiui tokios galimybės	501-1000 Lt	0	2	2
		,0%	100,0%	100,0%
	1001-1500 Lt	1	0	1
		100,0%	,0%	100,0%
	Iš viso	1	2	3
Nežinau/neturiu nuomonės	iki 500 Lt	0	1	1
		,0%	100,0%	100,0%
	501-1000 Lt	1	0	1
		100,0%	,0%	100,0%
	Iš viso	1	1	2
Iš viso		50,0%	50,0%	100,0%
		49,75%	50,25%	100,0%

$R_s=0,244$, $p=0,03$, $\chi^2=68,969$

7 lentelė. Respondentų pasiskirstymas pagal pajamas, tenkančios vienam šeimos nariui per mėnesį, atsakant į klausimą, ar ambulatorinėje gydymo įstaigoje gydytojas, skirdamas kitą apsilankymą arba siūsdamas pas gydytoją specialistą, registruoja savo darbo vietoje kompiuterio pagalbą ar siunčia į registratūrą?

Atsakymas	Pajamos, tenkančios vienam šeimos nariui per mėnesį:	Apklausoji vieta		Iš viso
		Šeškinės poliklinika	Centro poliklinika	
		N, proc.	N, proc.	
Registruoja darbo vietoje kompiuterio pagalbą	iki 500 Lt	72	74	146
		49,3%	50,7%	100,0%
	501-1000 Lt	137	140	277
		49,5%	50,5%	100,0%
	1001-1500 Lt	82	80	162
		50,6%	49,4%	100,0%
	1501-2000 Lt	57	61	118
		48,3%	51,7%	100,0%
	virš 2000 Lt	28	56	84
		33,3%	66,7%	100,0%
Iš viso	376	411	787	
	47,8%	52,2%	100,0%	
Siunčia į registratūrą	iki 500 Lt	24	9	33
		72,7%	27,3%	100,0%
	501-1000 Lt	21	15	36
		58,3%	41,7%	100,0%
	1001-1500 Lt	12	9	21
		57,1%	42,9%	100,0%
	1501-2000 Lt	8	3	11
		72,7%	27,3%	100,0%
	virš 2000 Lt	1	4	5
		20,0%	80,0%	100,0%
Iš viso	66	40	106	
	62,3%	37,7%	100,0%	
Nežinau/neturiu nuomonės	iki 500 Lt	12	9	21
		57,1%	42,9%	100,0%
	501-1000 Lt	10	13	23
		43,5%	56,5%	100,0%
	1001-1500 Lt	8	5	13
		61,5%	38,5%	100,0%
	1501-2000 Lt	4	0	4
		100,0%	0%	100,0%
	virš 2000 Lt	3	3	6
		50,0%	50,0%	100,0%
Iš viso	37	30	67	
	55,2%	44,8%	100,0%	
Iš viso	479	481	960	
	49,89%	50,11%	100,0%	

$R_s = -0,124$, $p = 0,032$, $\chi^2 = 19,112$

(52,01%). Daugiausia respondentų, kurie naudojasi nurodyta galimybe, yra su aukštu/aukštu/aukštu išsilavinimu – 336 (32,97 % visų atsakiusių) (1 lentelė). Respondentų pasiskirstymas tarp Centro ir Šeškinės poliklinikos yra labai panašus, esminių skirtumų nėra (1 lentelė).

815 respondentų (82,0%) iš 994 atsakiusių nurodo, kad gydytojas, skirdamas kitą apsilankymą arba siūsdamas pas gydytoją specialistą, pacientą registruoja darbo vietoje kompiuterio pagalbą. Tokių respondentų Šeškinės poliklinikoje yra 386, Centro poliklinikoje – 429. Dauguma respondentų, registruojamų darbo vietoje kompiuterio pagalbą, yra su aukštu/aukštu/aukštu išsilavinimu – 218 respondentų Šeškinės poliklinikoje, 284 - Centro poliklinikoje (2 lentelė).

Respondentui atvykus į gydymo įstaigą, 803 iš 1001 (80,2%) yra registruojami kompiuterio pagalbą. Šeškinės poliklinikoje iš 498 respondentų yra 399 (80,1%),

Centro poliklinikoje iš 503 respondentų – 404 (80,3%). „Popieriniu“ variantu iš viso užregistruoti 33 (3,3%) respondentai. Daugiausia respondentų, nurodžiusių, kad yra registruojami kompiuterio pagalbą, yra turintys aukštą/nebaigtą aukštą išsilavinimą.

132 (13,2%) respondentai nurodo, kad nežino, kaip yra registruojami. Daugiausia respondentų, nurodžiusių, kad yra registruojami kompiuterio pagalbą, turi aukštą/nebaigtą aukštą išsilavinimą: Šeškinės poliklinikoje – 214, Centro poliklinikoje – 255 (3 lentelė).

647 (64,5%) respondentai nurodo, kad pamiršus atvykimo laiką ar pametus vizito lapelį į ambulatorinę gydymo įstaigą, galima paskambinti ir sužinoti atvykimo laiką. Tokių respondentų Šeškinės poliklinikoje yra 314, Centro poliklinikoje – 333. Dauguma jų turi aukštą/nebaigtą aukštą arba vidurinį/specialų vidurinį išsilavinimą. 11 (1,1%) respondentų iš abiejų poliklinikų nurodo, kad paskambinus įstaigą negali patikslinti mano atvykimo laiko. 59 (5,9%) respondentai registruojasi iš naujo. 171 (17,0%) respondentas nurodo, kad gali pasižiūrėti internete. 31 (6,15%) respondentas iš 504 Centro poliklinikos respondentų nurodo, kad gauna priminimą elektroniniu paštu. Šeškinės poliklinika tokios paslaugos neteikia (4 lentelė).

Dauguma respondentų – 750 (75,23%) nėra rašę laiškų elektroniniu paštu į gydymo įstaigą. 66 (6,62%) respondentai nurodo, kad buvo gautas atsakymas į elektroniniu paštu parašytą laišką. 23 (2,31%) respondentai nurodė, kad tokio atsakymo negavo. Didesnė dalis respondentų, rašančių ir gaunančių atsakymą, turi aukštą/nebaigtą aukštą išsilavinimą. 12 (1,20%) respondentų pažymi, kad įstaiga tokios galimybės nurodo (5 lentelė).

Analizuojant respondentus pagal tai, ar jie naudoja ar ne galimybę internetu užsiregistruoti pas gydytoją, nustatyta, kad aiškių skirtumų tarp respondentų pajamų, tenkančių vienam šeimos nariui per mėnesį, nėra. Nedaug išsiskiria grupė, kur vienam šeimos nariui per mėnesį tenka 501 – 1000 Lt. pajamų. Dauguma tokių respondentų nurodo (206 respondentai – 20,91%), kad nesinaudoja galimybe registruotis internetu pas šeimos gydytoją (6 lentelė).

787 (81,98%) respondentai nurodo, kad gydytojas, skirdamas kitą apsilankymą arba siūsdamas pas gydytoją specialistą, registruoja pacientą darbo vietoje kompiuterio pagalbą. Daugiausia tokių respondentų yra grupėje, kur vienam šeimos nariui per mėnesį tenka 501 – 1000 Lt pajamų (277 respondentai: 137 iš Šeškinės poliklinikos, 140 iš Centro poliklinikos) (7 lentelė).

REZULTATŲ APTARIMAS

Literatūros šaltinių, su kuriais galėtume lyginti gautus duomenis, neradome. Galima daryti prielaidą, kad tose ambulatorinėse gydymo įstaigose, kuriose jau yra įdiegtos informacinės technologijos ir veikia elektroninė pacientų registracija, pacientai tai vertina teigiamai. Net 459 respondentai (45,4%) iš atsakiusių nurodo, kad naudojami galimybė internetu užsiregistruoti pas šeimos gydytoją. Daugiausia respondentų - 336 (32,97 % visų atsakiusių), kurie naudojami nurodyta galimybė, yra su aukščiau/nebaigtu aukščiau išsilavinimu. Galima daryti prielaidą, kad reikėtų kelti gyventojų kompiuterinio raštingumo lygį. Tai buvo numatyta ankstesnių Vyriausybės įvairiuose planavimo dokumentuose - didinti pačių gyventojų naudojimąsi informacinėmis technologijomis, užtikrinti reikiamą kompiuterinio raštingumo lygį. Nuo 2004 metų įgyvendinama Visuotinė gyventojų kompiuterinio raštingumo programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugsėjo 15 d. nutarimu Nr. 1176.

Gydytojas, skirdamas kitą apsilankymą arba siųsdamas pas gydytoją specialistą, registruoja pacientą darbo vietoje kompiuterio pagalba. Daugiausia tokių respondentų yra grupėje, kur vienam šeimos nariui per mėnesį tenka 501 – 1000 Lt pajamų.

Respondentų pasiskirstymas tarp Centro ir Šeškinės poliklinikų yra labai panašus, esminių skirtumų nėra.

IŠVADOS

1. 45,4% respondentų nurodo, kad naudojami galimybė internetu užsiregistruoti pas šeimos gydytoją.

2. Daugiausia respondentų, kurie naudojami nurodyta galimybė registruotis internetu, yra su aukščiau/nebaigtu aukščiau išsilavinimu – 32,97 % visų atsakiusių.

3. 82,0% respondentų nurodo, kad gydytojas, skirdamas kitą apsilankymą arba siųsdamas pas gydytoją specialistą, registruoja pacientą darbo vietoje kompiuterio pagalba. Daugiausia tokių respondentų yra grupėje, kur vienam šeimos nariui per mėnesį tenka 501 – 1000 Lt pajamų.

4. Respondentui atvykus į gydymo įstaigą, 80,2% jų yra registruojami kompiuterio pagalba.

5. 64,5% respondentų nurodo, kad pamiršus atvykimo laiką ar pametus vizito lapelį į ambulatorinę gydymo įstaigą, galima paskambinti ir sužinoti atvykimo laiką.

6. Respondentų atsakymai ir pasiskirstymas tarp Centro ir Šeškinės poliklinikų yra labai panašūs, esminių skirtumų nėra.

Literatūra

1. Sternberg DJ. E-health prognosis. *MHS* 2005;1:42-43.
2. Gagnon MP, Legare F, Fortin JP, Lamothe L, Labrecque M, Duplantie J. An integrated strategy of knowledge application for optimal e-health implementation: a multi-method study protocol. *BMC Med Inform Decis Mak* 2008;8:17.
3. Boddy D, King G, Clark JS, Heaney D, Mair F. The influence of context and process when implementing e-health. *BMC Med Inform Decis Mak* 2009;9:9.
4. Jimenez-Pernett J, de Labry-Lima AO, Bermudez-Tamayo C, Garcia-Gutierrez JF, del Carmen Salcedo-Sanchez M. Use of the internet as a source of health information by Spanish adolescents. *BMC Med Inform Decis Mak* 2010;10:6.
5. Perez E. E-health: how to make the right choice. *Nurs Forum* 2009;44(4):277-82.
6. Gerber T. Health information technology: dispatches from the revolution. *Health Aff* 2009;28(2):390-1.
7. Ford DV, Jones KH, Verplanck JP, Lyons RA, John G, Brown G, Brooks CJ, Thompson S, Bodger O, Couch T, Leake K. The SAIL Databank: building a national architecture for e-health research and evaluation. *BMC Health Serv Res* 2009;9:157.
8. Andreassen HK, Bujnowska-Fedak MM, Chronaki CE, Dumitru RC, Pudule I, Santana S, Voss H, Wynn R. European citizens' use of E-health services: a study of seven countries. *BMC Public Health* 2007;7:53.
9. Tse MM, Choi KC, Leung RS. E-health for older people: the use of technology in health promotion. *Cyberpsychol Behav* 2008;11(4):475-9.
10. Solovy A. E-health windfall? Obama plan to invest in health care IT means hospitals must do their homework. *Hosp Health Netw* 2009;83(1):21-2.

PATIENTS' OPINION ON THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES AT THE "CENTRO POLIKLINIKA" AND ŠEŠKINĖ OUTPATIENT CLINICS OF THE CITY OF VILNIUS ACCORDING TO PATIENTS' EDUCATION LEVEL AND MONTHLY INCOME PER FAMILY MEMBER

Jonas Kairys, Audronė Juodaitė-Račkauskienė, Kęstutis Štaras, Renata Čepauskienė, Rolandas Cepulis

Summary

Key words: patients' opinion, outpatient health care, e-health, population socioeconomic groups.

The survey was conducted in March 2010. 650 questionnaires were distributed among one in tenth of the newly arrived patients in Vilnius City "Centro poliklinika" and Šeškinė Outpatient Clinic each. 522 completed questionnaires were received at "Centro poliklinika" Outpatient Clinic (feedback rate – 80.3 %), and 512 completed questionnaires were received at Šeškinė Outpatient Clinic (feedback rate – 78.8 %). It was determined that not all respondents answered to all the questions; hence the number of answers might be lower.

45.4% of respondents state that they make use of the possibility of online registration with the family doctor. 52.01% of respondents do not use such option. Majority of respondents using the mentioned option, namely 336 (32.97 % of those who responded), have higher/incomplete higher education. 815 of respondents (82.0%) out of total number 994 say that a doctor makes registration on site by means of computer for the purpose of the next appointment or referral to the medical specialist. Out of total number 815 of such respondents, 386 referred to Šeškinė Outpatient Clinic, and 429 to "Centro poliklinika" Outpatient Clinic. Majority of such respondents belong to the group with the monthly income of LT 501 to 1000 per family member (277 respondents: 137 from Šeškinė Outpatient Clinic, 140 "Centro poliklinika" Outpatient Clinic). Upon arrival of a respondent

to the medical establishment, 803 (80.2%) out of 1001 are registered by means of computer. At Šeškinė Outpatient Clinic – 399 (80.1%) out of 498 respondents, and at "Centro poliklinika" Outpatient Clinic – 404 (80.3%) out of 503 respondents. Total number of respondents registered by "paper" format makes up 33 or 3.3% of those responded. Majority of respondents stating that they are registered by means of computer belong to the group of those having higher/incomplete higher education. 647 (64.5%) respondents state that they have possibility to telephone and inquire about the time of visit if they have forgotten the visit time or lost the visit sheet. At Šeškinė Outpatient Clinic the number of such respondents constitutes 314, and at "Centro poliklinika" Outpatient Clinic – 333. Most of them have higher/incomplete higher education or secondary/specialized secondary education. Majority of respondents, namely 750 (75.23%), have never sent an e-mail to the medical establishment and 66 (6.62%) respondents state that they receive a reply to an e-mail sent. 23 (2.31%) of respondents do not get a reply.

Key findings: 1. 45.4% of respondents state that they make use of the possibility of online registration with the family doctor. 52.01% of respondents do not use such option; 2. Majority of respondents using the online registration option, namely 32.97 % of those who

responded, have higher/incomplete higher education; 3. 82.0% of respondents indicate that a doctor, when making the next appointment or referring to the medical specialist, registers a patient on site by means of computer. Majority of such respondents belong to the group with the monthly income of LT 501 to 1000 per family member; 4. Upon arrival to the medical establishment, 80.2% of respondents are registered by means of computer; 5. 64.5% of respondents say that they have a choice to telephone and inquire about the time of visit if they have forgotten the visit time or lost the visit sheet; 6. Answers by the respondents and the breakdown between "Centro poliklinika" and Šeškinė Outpatient Clinics is very similar and no essential differences have been established.

Correspondence to: kajo@ktl.mii.lt

Gauta 2010-07-10



SUNKIŲJŲ METALŲ KONCENTRACIJŲ NUSTATYMAS IR VERTINIMAS KOMBINUOTOSIOS PAKUOTĖS PELENUOSE

TOMAS ABARAVIČIUS¹, SAULIUS VASAREVIČIUS¹, JONAS ALGIS ABARAVIČIUS²

¹Vilniaus Gedimino technikos universiteto Aplinkos inžinerijos fakultetas,

²Vilniaus universiteto Medicinos fakultetas

Raktažodžiai: *atliekų deginimas, oro tarša, pelenai, sunkieji metalai, poveikis sveikatai.*

Santrauka

Komplikuotas kombinuotosios pakuotės sudedamųjų dalių atskyrimas (tuo pačiu – ir perdirbimas) skatina ieškoti kitokių šių atliekų tvarkymo būdų. Deginant pakuotės sumažinamas jų tūris bei masė. Šiame darbe nagrinėjama aplinkos taršos sunkiaisiais metalais problema, atsirandanti deginant kombinuotosios pakuotės atliekas. Tyrimo metu buvo deginamos panaudotos, išplautos ir sumulktos pieno bei sulčių pakuotės. Straipsnyje pateikiama kombinuotųjų pakuočių deginimo bei taršos matavimo metodika ir eksperimentiniai šių atliekų deginimo rezultatai, aptariama galima sunkiųjų metalų pertekliaus žala žmogaus sveikatai.

IVADAS

Jau kuris laikas daugelyje pasaulio šalių, taip pat ir Lietuvoje, daug dėmesio skiriama atsinaujinančių energijos šaltinių, įskaitant biomasę ir degiąsias atliekas, tyrimui [1]. Senkantys iškastinio kuro išteklių bei nuolat didėjantys atliekų kiekiai, susidarantys antropogeninių procesų metu, verčia ieškoti būdų, kaip, taupant iškastinio kuro išteklius, panaudoti degiąsias atliekas energijos gamybai, kuo mažiau pakenkiant aplinkai ir žmogaus sveikatai. Jau kelis dešimtmečius kuriamos naujos technologijos, siekiant antrinį kurą gaminti iš surūšiuotų, sveikatai mažiau pavojingų atliekų. Tačiau iki šiol tokio kuro tyrimai, gamyba ir naudojimas buvo ribojami, nes išlikdavo abejonės dėl patikimo kuro kokybės nustatymo, jo galimo neigiamo poveikio aplinkai ir įrenginiams. Pažymėtina, kad į vidaus rinką išleistų pakuočių kiekis, tenkantis vienam gyventojui, pastaruoju metu Lietuvoje padidėjo 7 proc. – nuo 68 kg 2004 m., iki 78 kg 2005 m. Panašios tendencijos stebimos ir Čekijos Respublikoje, kur šis kiekis padidėjo nuo 70 kg 2003 m. iki 76 kg 2004 m. [2].

Kombinuota pakuotė – tai daugiasluoksnė pakuotė,

sudaryta iš kelių rūšių medžiagų, kurios viena nuo kitos negali būti atskirtos rankiniu būdu. Šią pakuotę sudaro kartonas (apie 75 proc.), polietilenas (apie 21 proc.) ir aliuminio folija (apie 4 proc.). Išorinis polietileno sluoksnis yra plonesnis, jo paskirtis – neleisti drėgmei ir bakterijoms prasiskverbti į kartoną. Jis yra būtinas kaip sustvirtinamasis sluoksnis, formuojantis pakuotę.

Šiuo metu sukurtos technologijos popieriumi, aliuminiu ir plastikams atskirti, susijusios su papildomomis investicijomis ir darbo bei energijos sąnaudomis [3]. Dažniausiai iš kombinuotosios pakuotės pulpos pašalinami aliuminis ir plastikas, o likusi pulpos dalis suvartojama popieriaus pramonėje. Tuo tarpu plastikų ir aliuminio mišinys gali būti panaudojamas energetiniams tikslams arba toliau skaidomas į sudedamąsias dalis, pavyzdžiui, taikant pirolizės procesą [4]. Pirolizės metu gaunami kieti, skysti ir dujiniai įvairios sudėties produktai: CO, CO₂, H₂, CH₄, vanduo, anglis, šlakai. Atliekų perdirbimas dujinimu skiriasi nuo liepsninio neutralizavimo metodo (deginimo) tuo, kad gaunamos degiosios dujos, kurios gali būti panaudotos kaip energetinis ir technologinis kuras, o gauta derva – kaip cheminė žaliava. Šiuo būdu yra gaunama ir aliuminio folija [5]. Pasaulyje yra taikoma dar viena, tačiau pakankamai brangi technologija, skirta aliuminio ir polietileno mišiniui atskirti, tai – plazmos technologija. Plazmos būsenai pasiekti deginamos argono dujos bedeguonėje aplinkoje, kurios temperatūra siekia iki 700°C. Šiuo atveju į plazmos reaktorių patalpinamas polietileno (PE) ir aliuminio mišinys, PE negali degti, kadangi aplinkoje nėra deguonies, tad PE anglies grandinė sutrūkinėja į mažesnes (po 18-30 atomų grandines) ir taip virsta parafinu. Taip pat aliuminis išsilydo ir jį galima panaudoti kaip foliją [6,7]. Didelę įtaką degimo procesui turi oro santykis su kuru (arba – oro pertekliaus koeficientas λ). Šis parametras svarbus degimo procesui reguliuoti. Akivaizdu, kad tiekiant nepakankamai oro, susidarę nevisiško degimo produktai (CO, C_xH_y ir kt.) bus pašalinti į atmosferą, arba – dalis nesudegusio kuro liks pelenuose [8]. Šiuo atveju ne tik bus teršiama aplinka, bet ir atsiras realus pavojus žmonių sveikatai.

Svarbiausi aplinkos oro teršalai, susidarantys degimo

procesu, yra anglies monoksidas, azoto oksidai, sieros dioksidas bei kietosios dalelės (suodžiai ir pelenai). Deginant kai kurias kuro rūšis, galimas ir vandenilio halogenidų, dioksinų bei furanų išsiskyrimas [9]. Polichlorinti dibenzo-p-dioksinais (PCDD), polichlorinti dibenzofuranais (PCDF), PCB bei HCB yra netikslinio susidarymo cheminės medžiagos. Kaip ir kiti POT, dioksinais ir furanais pasižymi bioakumuliacinėmis savybėmis, patvarumu, mobilumu ir ilgalaikiu neigiamu poveikiu. Šių medžiagų gyvavimo pusamžis dirvožemyje bei žmogaus organizme siekia 7 – 20 metų. PCDD/PCDF aptinkami visose aplinkos terpėse. Tai – maži tirpios vandenyje, bet gerai tirpstančios riebaluose medžiagos. Dėl šių savybių jos gerai kaupiasi organizme, ypač – riebaliniame audinyje, todėl kelia grėsmę tiek žmonių sveikatai, tiek ir aplinkai. Pažymėtina, kad sunkieji metalai, deginant kombinuotas pakuotes, į aplinką gali patekti dvejopai: dalis jų degimo proceso metu kartu su kietosiomis dalelėmis tiesiogiai patenka į atmosferą, kita dalis – nusėda ir lieka kartu su pelenais, keliančiais pavojų žmogaus sveikatai [10].

Mūsų darbo tikslas – deginant įvairių gamintojų kombinuotąsias pakuotes (išplautas ir susmulkintas), įvertinti sunkiųjų metalų (Cr, Pb, Mn, Zn, Ni, Cu) koncentracijas degimo pelenuose. Manome, kad svarbu aprašyti šiuos pirmuosius bandymus Lietuvoje, siekiant nustatyti ir įvertinti sunkiųjų metalų koncentracijas kombinuotųjų pakuočių atliekose, bei bandyti surasti aplinkos taršos sąsają su gyventojų sveikata. Todėl šis straipsnis yra skiriamas gydytojams, visuomenės sveikatos ir aplinkos priežiūros specialistams bei atliekų naikinimo technologams.

SUNKIŲJŲ METALŲ PERTEKLIAUS POVEIKIO ŽMONIŲ SVEIKATAI APŽVALGA

Apsinuodijimas cinku (Zn) gali pasireikšti pykinimu, vėmimu, viduriavimu bei karščiavimu. Ilgalaikis Zn poveikis organizmui, ypač kai jo patenka į organizmą daugiau negu reglamentuoja didžiausia leistina koncentracija (DLK), pasireiškia ir kitų mineralų apykaitos sutrikdymu organizme. Pavyzdžiui, vario (Cu) įsisavinimas būna mažesnis esant Zn pertekliui. Per parą su maistu suvartojant 50 mg Zn, veikiama Cu apykaita ir gali pasireikšti fermento superoksodismutazės (į kurio sudėtį įeina Cu) aktyvumo sumažėjimas eritrocituose. Į organizmą patenkant labai didelėms Zn dozėms (450–660 mg per parą), stebimas Cu ir ceruloplazmino koncentracijų sumažėjimas kraujo plazmoje, o tai gali veikti anemijos išsivystymą [11].

Apsinuodijimas chromu (Cr). Dažniausiai Cr į žmo-

gaus organizmą patenka su dulkelėmis, kurios įkvepiamos į plaučius su oru ir yra pasisavinamas plaučių alveolėse. Dalis dulkių nuryjama, Cr rezorbuojasi virškinimo trakte. Cr pasisavinamas panašiai kaip geležis (Fe): jis jungiasi su kraujo transferinu. Audiniuose Cr pasiskirsto priklausomai nuo daugelio veiksnių: amžiaus, ligų, pasisavinto Cr junginio rūšies. Beveik visų Cr junginių perteklius sutrikdo trikarboninių rūgščių ciklą. Pažymėtina, kad Cr junginiai priklauso alergenų grupei. Ištirta, kad Cr junginiai gali pažeisti ląstelių membranas, slopinti tiolinius fermentus, sutrikdyti aerobinį kvėpavimą bei amino rūgščių ir baltymų sintezę, o sklerotizuodami biologines membranas sukelti audinių hipoksiją, skatinti anaerobinę glikolizę ir nespecifinių fosfatazių aktyvumą [12].

Apsinuodijimas variu (Cu). Ūmūs apsinuodijimai Cu yra gana reti. Jie paprastai būna, kuomet maistas ir gėrimai yra laikomi įpakavimuose, į kurių sudėtį įeina Cu, todėl yra užteršiami šiuo metalu. Apsinuodijimas Cu galima ir suvartojus didelį kiekį Cu druskų. Cu pasižymi dirginančiu poveikiu skrandžio ir žarnyno gleivinei, todėl gali būti seilėtekis, pykinimas, vėmimas, viduriavimas. Dėl Cu pertekliaus gali atsirasti intravaskulinė hemolizė, gelta, inkstų nepakankamumas, proteinurija, sumažėti arterinis kraujospūdis, kartais registruojama tachikardija. Lėtinio apsinuodijimo Cu simptomai nėra tokie ryškūs, bet gali būti hepatito, kepenų cirozės požymių [11].

Apsinuodijimas manganu (Mn). Mn į organizmą patenka inhaliaciniu būdu, įkvepiant dulkių ir aerozolių. Patekęs į organizmą, Mn susijungia į napatvarų kompleksą su baltymais ir deponuojasi kauluose, plaučiuose, kepenyse, inkstuose, blužnyje. Mn iš organizmo pašalinama su tulžimi, šlapimu. Apsinuodijimai Mn būna tik lėtiniai. Mn perteklius gali pažeisti nervų sistemos ląsteles. Šiuo atveju būdingi bendri negalavimai: silpnumas, greitas nuovargis, atminties susilpnėjimas, galvos skausmai, miego sutrikimai. Dažniausiai netenkama apetito, vargina seilėtekis, pykinimas, rėmuo, išsivysto vidutinio sunkumo hepatitas. Neretai padidėja skydliaukė, atsiranda tireotoksikozės požymių, tachikardija, sumažėja arterinis kraujospūdis [13].

Apsinuodijimas švinu (Pb). Pb į organizmą dažniausiai patenka per kvėpavimo takus, o išsiskiria per žarnyną, inkstus, pieno liaukas, taip pat – su prakaitu. Patekęs į organizmą, Pb sudaro pastovias sankaupas kauluose. Būdinga, kad Pb perteklius blokuoja sulfhidrilines jungtis ir pažeidžia baltymų, angliavandenių ir fosforo apykaitą organizme. Apsinuodijus Pb gali pasireikšti sunkus porfirino apykaitos sutrikimas, todėl pažeidžiama hemoglobino sintezė ir išsivysto geležies deficitinė anemija. Dėl Pb pertekliaus gali būti pažeidžiamos

nervų, kraujotakos ir virškinimo funkcinės sistemos [13].

TYRIMO MEDŽIAGA IR METODAS

Siekiant išmatuoti pelenuose esančių sunkiųjų metalų koncentracijas, pakuotės atliekos buvo deginamos Vilniaus Gedimo technikos universiteto (VGTU) laboratorijoje. Prieš deginant pakuotės buvo išplautos, susmulkintos ir sudėtos į keraminius indelius. Eksperimento metu naudotos įvairių gamintojų kombinuotosios pakuotės. Tačiau visų pakuočių sudėtyje buvo tiek kartoninė, tiek plastiko, tiek ir metalinė frakcijos. Paruoštos bei patalpintos į deginimo kamerą atliekos parodytos 1 pav. Norint pasiekti reikiamą temperatūrą (450°C), buvo naudojamas E5CK-T skaitmeninis programuojamas kontroleris (2 pav.). Degimo procesas truko 1 valandą 30 min. (įskaitant krosnies įšilimui reikalingą laiką).

Atliekoms degant, kas 6 min. buvo registruojama temperatūra degimo kameroje. Matavimai buvo pradami, kuomet minimali temperatūra kameroje sudarė 450°C, t.y. po 20 min. nuo degimo proceso pradžios. Tyrimų metu kombinuotos pakuotės degimo temperatūra svyravo nuo 358°C iki 503°C. Gauti rezultatai pateikti 1 lentelėje.



1 pav. Pakuotės paruoštos eksperimentui.

Sudegusios pakuotės buvo atvėsintos ir iš krosnies išimamos kitą dieną. Vėliau pelenai buvo apdorojami taip, kad juos būtų galima mineralizuoti. Tam tikslui buvo išrinktos nesudegusios aliuminio folijos priemonės. Pelenai buvo sijojami per 1 mm skersmens sieta. Šio proceso metu buvo pilnai pašalintos aliuminio folijos liekanos bei kitos nepilnai sudegusios priemonės. Galutinai paruošti pelenai pavaizduoti 3 pav. Jie buvo sveriami ne didesnėmis kaip 0,5 g svorio porcijomis ir pilami į mineralizatoriaus indelius, į kuriuos buvo pridama 65 proc. koncentracijos azoto rūgšties bei 30 proc. koncentracijos vandenilio peroksido (santykiu 5:1). Paruošti indeliai su mėginiais buvo dedami į mineralizatorių. Mineralizatoriuje pelenai buvo mineralizuojami 30 min. Mineralizavimo procesas buvo suskirstytas į du etapus. Pirmojo etapo metu buvo pastoviai didinama mineralizatoriaus temperatūra, o antrojo etapo metu temperatūra buvo pastovi. Temperatūra buvo keliama mikrobangų pagalba. Pirmo etapo metu bangų galia buvo 650 W, o antrojo etapo – 700 W. Abiejų etapų metu buvo numatyta 200°C temperatūra. Pirmo etapo trukmė sudarė 10 min., o antrojo – 20 min. Minėtų parametų kitimas pavaizduotas 4 pav.

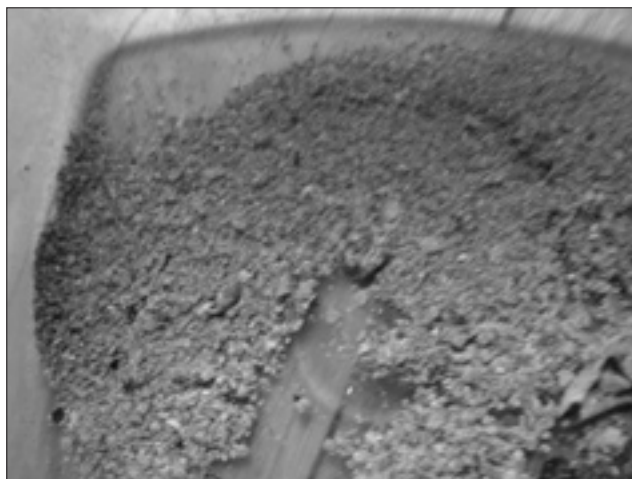
Šis analizės metodas yra pagrįstas elektromagnetinės spinduliuotės srauto absorbcija analizuojamosios medžiagos nesužadintaisiais atomais. Sunkiųjų metalų laisvi atomai susidaro įvedus sunkiųjų metalų tirpalą į acetileno – oro liepsną. Absorbcija buvo matuojama parenkant monochromatinės šviesos bangos ilgį.



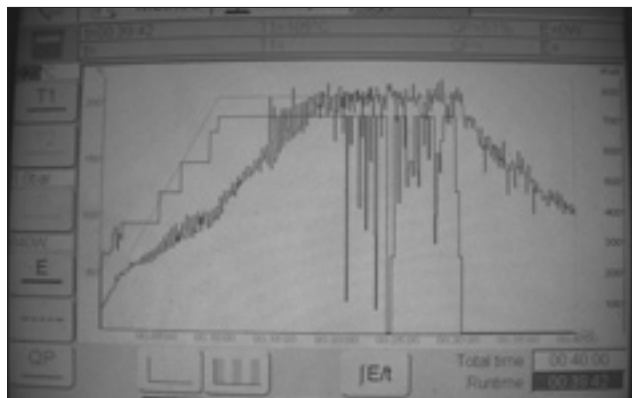
2 pav. E5CK-T skaitmeninis kontroleris.

1 lentelė. Temperatūra degimo kameroje.

Laikas	$t, ^\circ\text{C}$	Laikas	$t, ^\circ\text{C}$
15:20	455	15:56	439
15:26	496	16:02	415
15:32	471	16:08	395
15:38	451	16:14	376
15:44	441	16:20	358
15:50	441		



3 pav. Mineralizavimui paruošti pelenai.



4 pav. Mineralizavimo proceso eigos grafikas.

Metodas remiasi elemento koncentracijos matavimais mėginyje, panaudojant liepsnos atominės absorbcinės spektrometrijos metodą.

Sunkiųjų metalų koncentracijoms nustatyti buvo naudojamas dejonizuotas vanduo, kurio elektrinis laidis neviršijo $0,08 \mu\text{S}/\text{cm}$; HNO_3 , 65 proc.; H_2O_2 , 30 proc.; 1,0 ml, 2,0 ml, 5,0 ml, 10 ml pipetės; 50 ml, 100 ml, 500 ml matavimo kolbos; 25 ml, 500 ml ir 1000 ml

matavimo cilindrai; stiklo filtrai; elektroninės svarstyklės KERN77; atominis absorbcinis spektrofotometras „Buck Scientific“ 210 VGP“; mikrobanginis mineralizatorius „Milestone Ethos“.

Tiriamą elemento koncentracija pelenuose buvo apskaičiuojama pagal formulę:

$$C = \frac{C_{Me} \cdot f \cdot V}{m}, \text{ mg/kg}$$

čia: C_{Me} – metalo koncentracija mėginyje, mg/l; f – skiedimo faktorius; V – tūris litrais, paimtas analizei; m – mėginio masė kilogramais, perskaičiuota į sauso mėginio masę.

Išmatuotų teršalų paklaidoms nustatyti apskaičiuoti statistiniai rodikliai: vidutinė koncentracijos vertė, standartinė paklaida, standartinis nuokrypis.

Matuojamo dydžio tikrajai vertei artimiausias yra visų matavimo duomenų aritmetinis vidurkis:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n},$$

čia: x_i – i -tojo matavimo rezultatas; n – matavimų skaičius. Atliekant eksperimentą, su kiekvienu teršalu buvo atlika po 15 matavimų.

Matavimo duomenų aritmetinio vidurkio standartinis nuokrypis apskaičiuotas pagal formulę:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n(n-1)}}$$

Matavimo duomenų aritmetinio vidurkio standartinė paklaida apskaičiuota pagal formulę:

$$S = \frac{s}{\sqrt{n}},$$

Tikroji matuojamo dydžio reikšmė (X) įvertinta taip:

$$X = \bar{x} \pm S \cdot t,$$

čia: t – Stjudento koeficientas, priklausantis nuo matavimų skaičiaus ir tikimybės.

REZULTATAI IR JŲ APTARIMAS

Sudeginus pakuotes ir atlikus pelenų mineralizavimą, buvo išmatuotos sunkiųjų metalų (Cr, Pb, Mn, Zn, Ni ir Cu) koncentracijos ir paskaičiuotos koncentracijų paklaidos (2 lentelė). Tyrimų duomenimis, kombinuotų pakuočių pelenuose ypač išsiskiria Mn bei Cu koncentracijos, kurios yra santykinai didelės.

Gautus rezultatus būtų galima palyginti su W.Zukowski ir kitų atliktais tyrimais, kurių metu taip pat buvo deginamos kombinuotosios pakuotės [14]. Šių autorių tyrimų rezultatai pateikti 3 lentelėje.

Rezultatų nesutapimai gali atsirasti dėl keletu priežasčių. Pirmiausia dėl to, kad buvo degintos skirtingų gamintojų pakuotės. Manytume, kad galimai skiriasi ne tik pačių pakuočių sudėtis, bet ir jų apipavidalinimo technologijos (pavyzdžiui, pakuočių paviršiaus dažai). Taip pat skirtumai galimi ir dėl to, kad pakuočių deginimas buvo vykdytas skirtingose temperatūrose. Mūsų eksperimentas buvo atliktas 450°C temperatūroje, tuo tarpu W.Zukowski ir jo kolegų eksperimento metu buvo pasiekta didesnė negu 900°C temperatūra. Esant aukštesnei temperatūrai, didesnė dalis metalų gali išgaruoti iš mėginio, todėl gaunamos mažesnės jų koncentracijos. Palyginus rezultatus matyti, jog sunkiųjų metalų koncentracijos abiem atvejais skiriasi. Tačiau, tiek pagal mūsų, tiek ir pagal W.Zukowski darbus kombinuotų pakuočių pelenuose nustatytos didelės Mn koncentracijos. Be to, W.Zukowski darbuose tyrimų metu buvo naudojamas ciklonas, todėl nemaža dalis kietųjų dalelių, tarp jų ir sunkiųjų metalų, pasišalina į jį. Todėl galėtume teigti, jog nemaža dalis sunkiųjų metalų, išsiskyrusių degimo metu, pasišalina iš degimo kameros į aplinką, ir tai gali nepalankiai paveikti žmonių, dirbančių su kombinuotųjų pakuočių utilizavimu, sveikatą.

Atsižvelgiant į tai, kad sunkieji metalai į aplinką gali patekti su kietosiomis dalelėmis, vertintinas sunkiųjų metalų patekimas į atmosferą ir į žmonių organizmą su įkvepiamu oru. M.B. Chang ir kt. tyrimų duomenimis, vidutinė kietųjų dalelių koncentracija kamine sudarė 14,81 mg/N m³ [15]. Pagal šį kietųjų dalelių kiekį, įvertinus mūsų duomenis, į aplinkos orą patektų 0,31 μg/m³ Cr; 1,02 μg/m³ Pb; 1,98 μg/m³ Mn; 0,65 μg/m³ Zn; 0,60 μg/m³ Ni; 2,47 μg/m³ Cu.

Mūsų tyrimų rezultatus galima būtų palyginti ir su Higienos normos HN 35:2007 reglamentuojamais normatyvais [16]. Pagal šią HN, didžiausia leistina Cr koncentracija yra 1,5 μg/m³, Pb – 0,3 μg/m³; Mn – 0,1 μg/m³; Ni – 1 μg/m³; Zn – 50 μg/m³; Cu – 2 μg/m³. Palyginus mūsų nustatytas pelenuose ir perskaičiuotas į

2 lentelė. Vidutinės sunkiųjų metalų koncentracijos pelenuose.

Metalas	Koncentracijų aritmetinis vidurkis, mg/kg	Aritmetinio vidurkio standartinis nuokrypis, s	Aritmetinio vidurkio standartinė paklaida, s	Stjudento koeficientas, t, α=0,1	Tikroji matuojamo dydžio reikšmė, mg/kg
Cr	21,03	0,52	0,12	1,734	21,03±0,21
Pb	68,99	3,65	0,86	1,734	68,99±1,49
Mn	133,47	6,10	1,44	1,734	133,47±2,49
Zn	43,63	3,92	0,92	1,734	43,63±1,60
Ni	40,19	1,65	0,39	1,734	40,19±0,67
Cu	166,82	8,66	2,04	1,734	166,82±3,54

aplinkos orą išmetamas sunkiųjų metalų koncentracijas su minėtos HN reglamentuojamomis sunkiųjų metalų koncentracijomis aplinkos ore, nustatyta kad Cr, Ni bei Zn koncentracijos neviršija DLK (šių metalų koncentracijos yra atitinkamai 79,3 proc., 40,0 proc. bei 98,7 proc. mažesnės, negu reglamentuoja HN). Tačiau, mūsų tyrimų duomenimis, kitų sunkiųjų metalų koncentracijos išlakose viršijo nustatytus normatyvus (Pb koncentracija buvo viršyta 240 proc., Mn – 98 proc., Cu 23,5 proc). Akivaizdu, kad deginant kombinuotąsias pakuotes kai kurių išsiskirsiančių sunkiųjų metalų koncentracijos yra ženkliai didesnės, negu leidžiamos gyvenamosios aplinkos ore.

Tačiau pagal 2002-12-31 Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymą Nr.699 „Dėl atliekų deginimo aplinkosauginių reikalavimų patvirtinimo“ [17], nustatyta, kad atliekų deginimo įrenginiams keliamuose reikalavimuose taikomos 0,5 mg/m³ teršalų suminės vertės (sunkiųjų metalų koncentracijos yra susumuojamos ir neturi viršyti 0,5mg/m³). Tačiau šiame įsakyme neatsižvelgiama į Zn koncentraciją. Palyginimui, mūsų eksperimento metu bendra išsiskyrusių sunkiųjų metalų koncentracija sudarė tik 1,28 proc. DLK.

IŠVADOS

1. Tyrimų duomenimis, deginant kombinuotų pakuočių atliekas, itin daug išsiskiria Mn (133,47±2,49mg/kg) bei Cu (166,82±3,54mg/kg).

2. Palyginus mūsų darbo rezultatus su W. Zukowski darbų rezultatais, galima teigti, kad kombinuotąsias pakuotes deginant aukštesnėje temperatūroje, likutinės sunkiųjų metalų koncentracijos pelenuose yra mažesnės, ypač – Cu koncentracija.

3. Kadangi kombinuotųjų pakuočių pelenuose aptiktos santykinai didelės Cu ir Mn koncentracijos, atkreiptinas dėmesys į tai, kad asmenims, susiduriantiems su šių atliekų deginimu, gali atsirasti sveikatos sutrikimų.

4. Lyginant su HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore“, buvo nustatytos didesnės negu reglamentuojama Pb, Mn ir Cu koncentracijos.

Metalas	Koncentracija, mg/kg
Cr	16,844
Pb	14,061
Mn	117,178
Ni	13,915
Cu	48,629

3 lentelė. W.Zukowski išmatuotos sunkiųjų metalų koncentracijos.

5. Sunkiųjų metalų koncentracija neviršija suminių ribinių verčių teršalams, kurie yra reglamentuojami kurą deginantiesiems įrenginiams.

Literatūra

1. Denafas G., Žaliauskienė A., Revoldas A. Atliekų ir biomasės panaudojimo energetikos ir transporto reikmėms ekologiškumas. Aplinkos tyrimai, inžinerija ir vadyba. 2001; 18(4): 30-39.
2. Lietuvos respublikos aplinkos ministerija. Aplinkos būklė 2006. Tik faktai. Vilnius, 2007.
3. Zuben F.V. The thermal plasma technology separates aluminum from plastic in packages. Proceedings of International conference on Energy, Environment and Disasters (INCEED) 2004; 24-30.
4. Danys J., Lebedys A. . Maisto produktų pakuočių plėtos tendencijos Europoje. Maisto chemija ir technologija. – ISSN 1392-027. 2004; 38 (1):15:26.
5. Valinčius V., Valatkevičius P., Kėželis R. Plazminis įvairių pavočių atliekų nukenksminimas. Energetika, 2006; 3: 51-60.
6. Zuben F.V. The utilization of thermal plasma technology to separate aluminum from plastics in laminated packages. Proceedings of the International Conference on Energy, Environment and Disasters (INCEED) 2005; 13-15.
7. Wu Ch.S., Liu Y.F. Pyrolysis products of Tetra Pack in Different Oxygen Concentrations. Energy Fuels 2001; 15(4): 841-847.
8. Kavaliauskas A., Katinas V. Kietojo kuro degimo sluoksnio eksperimentinis tyrimas. Energetika, 2004; 3: 12-20.
9. Baltrėnas P., Čepanko V. 2009. Oro taršos vertinimas deginant fermentuotas atliekas. Aplinkos apsaugos inžinerija, 2009; 4: 105-109.
10. Aplinkosaugos informacijos centras. Įgyvendinant Stokholmo konvencijos reikalavimus: dioksinų ir furanų problematika, Vilnius, 2005;15.
11. World Health Organization. Trace elements in human nutrition and health. Geneva, 1996; 343.
12. Ryselis S., Abdrachmanovas O., Vitkuvienė B., Naginienė R. Apsinuodijimas chromu ir jo ilgalaikės detoksikacijos ypatumai. Medicina, 2002; 38(8):830-834.
13. Ašmenskas J., Baubinas A., Obelenis V., Šimkūnienė B. Aplinkos medicina. Vilnius: Avicena, 1997; 487.

14. Zukowski W., Baron J., Zabaglo J., Kandfer S., Olek M. Recovery of aluminium from multi-component packaging using a fluidised bed reactor. Polish Journal of Chemical Technology 2008; 10(4): 40-44.

15. Chang M.B., Huang C.K., Wu H.T., Lin J.J., Chang S.H. Characteristics of heavy metals on particles with different sizes from municipal solid waste incineration. Journal of Hazardous Materials 2000; A79: 229-239.

16. Lietuvos higienos norma HN 35:2007 "Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore", patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2008 m. gruodžio 5 d. įsakymu Nr. V-1191/Valstybės žinios, 2008; 145:5858.

17. Atliekų deginimo aplinkosauginiai reikalavimai, patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. gruodžio 31 d. įsakymu Nr. 699/Valstybės žinios, 2003; 31:1290.

ASHES ANALYSIS FOR HEAVY METALS IN COMBINED PACKAGING

Tomas Abaravičius, Saulius Vasarevičius,
Jonas Algis Abaravičius

Summary

Key words: Waste incineration, air pollution, ashes, heavy metals, effects on health.

The problematic nature of a multi-component packaging recycling encourages the research for alternative processing methods. The incineration of packaging ensures the decrease in volume and mass. The article examines ashes pollution caused by heavy metals emerging during the multi-component packaging incineration process. The research methods and results are presented in the article. The experiment involved incineration of multi-component milk and juice packaging. The results are compared with the researches of other authors.

Correspondence to: abarav@gmail.com

Gauta 2010-05-17

