

METODIKA

NAUJAGIMIŲ HIPOGLIKEMIJOS **DIAGNOSTIKA IR GYDYMAS**



METODIKOS DALYS

- I. Metodikos aprašas
- II. Metodikos procedūrų aprašas
- III. Metodikos įdiegimo aprašas
- IV. Metodikos audito aprašas
- V. Informacija visuomenei

PARENGĖ

I. Aldakauskienė
R. Brinkis
N. Drazdienė
V. Drejerienė
R. Jasinauskas
R. Kregždienė
A. Kudrevičienė
L. Milašienė
J. Navikienė
Z. Petruškevičienė
Ž. Prapuolienė
D. Stonienė
R. Šlepikienė

RECENZENTAI

B. Burnytė
N. Drazdienė
V. Drejerienė
A. Gelžinis
A. Kudrevičienė
J. Laurynaitienė
A. Liubšys
A. Mickienė
D. Stonienė
A. Vitkauskienė
R. Vankevičienė

2014 m.

Metodikai pritarė Neonatologijos asociacija

TURINYS

I. Metodikos aprašas	5
Bendroji dalis	6
Priedai	10
Literatūros sąrašas	14
II. Metodikos procedūrų aprašas	15
III. Metodikos įdiegimo aprašas	17
IV. Metodikos audito aprašas	29
V. Informacija visuomenei	33

METODIKA

NAUJAGIMIŲ HIPOGLIKEMIJOS
DIAGNOSTIKA IR GYDYMAS

I. METODIKOS APRAŠAS

1. BENDROJI DALIS.

Šioje metodikoje aptariama naujagimių hipoglikemijos rizikos veiksniai, klinika, diagnostika, gydymas.

Sąvokos ir terminai

Naujagimio hipoglikemija – tai mažesnė nei 2,6 mmol/l [2B] gliukozės koncentracija kraujyje (Amerikos pediatrų akademija 2011, Kanados pediatrų draugija 2013).

TLK-10 kodai pagal Tarptautinę statistinę ligų ir sveikatos problemų klasifikaciją

P70 - Praeinantys vaisiui ir naujagimiui būdingi angliavandenių apykaitos sutrikimai

P70.0 - Motinos, sergančios nėščiųjų diabetu, kūdikio sindromas

P70.1 - Motinos, sergančios diabetu, kūdikio sindromas

P70.2 - Naujagimio cukrinis diabetas

P70.3 - Jatrogeninė naujagimio hipoglikemija

P70.4 - Kita naujagimio hipoglikemija

P70.8 - Kiti praeinantys vaisiaus ir naujagimio angliavandenių apykaitos sutrikimai

P70.9 - Praeinantys vaisiaus ir naujagimio angliavandenių apykaitos sutrikimai, nepatikslinti

Santrumpos

DGAN – didelis pagal gestacinį amžių (hipertrofiškas) naujagimis

DMN – diabetu sergančios mamos naujagimis

GA – gestacinis amžius

GK – gliukozės koncentracija kraujyje (glikemija)

IŠN – išnešiotas naujagimis

i/v – į veną

KSS – kvėpavimo sutrikimo sindromas

MGAN – mažas pagal gestacinį amžių (hipotrofiškas) naujagimis

NN – neišnešiotas naujagimis

per os – geriamasis

ŠRB – šarmų rūgščių balansas

Apibrėžimas

Patologinę naujagimio hipoglikemiją sunku apibrėžti tiksliais skaičiais. Paprastai ji atsiranda po gimimo ir dažniausiai nesukelia klinikinių požymių netgi kai būna labai maža: 1 val. amžiaus išnešiotam naujagimiui 1,8–2 mmol/l [2A]. Tačiau kai kuriems naujagimiams klinikinių hipoglikemijos požymių visgi atsiranda, net jei GK panaši ar didesnė. Ši įvairovė priklauso nuo individualios naujagimio reakcijos į sumažėjusią GK, nuo jo gestacinio ir kalendorinio amžiaus bei kitų gliukozės metabolizmui įtakos turinčių veiksnių, nuo to, kaip išnaudojami kiti energijos šaltiniai. Taigi, kokia hipoglikemija yra gydytina, priklauso ne vien tik nuo GK, bet ir nuo klinikinių požymių.

Būtų idealu naujagimio hipoglikemiją apibrėžti tokia GK, kai gydymas leistų išvengti reikšmingo pažeidimo, ypač neurologinių komplikacijų. Tačiau šis apibrėžimas išlieka neaiškus, nes nėra nustatyta, kokia GK ir kokia hipoglikemijos trukmė lemia blogus tolesnius rezultatus.

Naujagimio hipoglikemija - tai mažesnė nei 2,6 mmol/l [2B] gliukozės koncentracija kraujyje (Amerikos pediatrų akademija 2011, Kanados pediatrų draugija 2013).

1. Hipoglikemijos diagnostika (žr. 2 priedą).

1.1. Rizikos veiksniai.

Motinos	Naujagimio
Nėščiųjų arba 1 tipo diabetas	Neišnešiotumas (< 37sav.)
Nutukimas	MGAN (< 10 procentilio) [C]
Hipertenzija	DGAN (> 95 procentilio) [D]
Paveldimos medžiagų apykaitos ligos šeimoje	Hipoksija, gaivinimas gimstant
	Sunki liga (sepsis, KSS)
	Policitemija
	Hipotermija
	<i>Beckwith-Weidemann</i> sindromas
	Parenterinis maitinimas
	Nepakankamas enterinis maitinimas

1.2. Hipoglikemijos klinika.

1.2.1. Hipoglikemija dažnai gali būti besimptomė.

1.2.2. Hipoglikemijos požymiai gali būti nespecifiniai.

1.2.2.1. Sudirginimas, tremoras.

1.2.2.2. Hipotonija, letargija, koma.

1.2.2.3. Apnėja, bradikardija.

1.2.2.4. Cianozė.

1.2.2.5. Tachipnėja.

1.2.2.6. Prastas čiulpimas ir valgymas.

1.2.2.7. Traukuliai.

1.2.2.8. Temperatūros nestabilumas.

1.3. Glikemijos tyrimas.

1.3.1. GK turi būti nustatoma naujagimiams, kuriems yra hipoglikemijos simptomatika arba rizika.

1.3.2. IŠN atitinkantiems GA glikemijos nustatyti nerekomenduojama [2C].

1.3.3. GK 1-ą kartą tiriama.

1.3.3.1. Jei yra klinikinė simptomatika – nedelsiant.

1.3.3.2. Jei nėra klinikinės simptomatikos, pamaitinus rizikos grupės naujagimį, praėjus 2 val. po gimimo [2C].

1.3.4. GK tyrimo būdai.

1.3.4.1. Gliukometru prie „paciento lovos“; jei rodmenys mažesni už normalius, būtinas kontrolinis GK tyrimas laboratorijoje.

1.3.4.2. ŠRB aparatu; jei rodmenys mažesni už normalius, būtinas kontrolinis GK tyrimas laboratorijoje.

1.3.4.3. Kapiliarinis (kraujas imamas į specialų mėgintuvėlį) tyrimas tinkamas rutininei GK kontrolei.

- 1.3.4.4. GK plazmoje (laboratoriniam tyrimui kraujas imamas į mėgintuvėlį su natrio fluoridu (pilkas mėgintuvėlio dangtelis), tyrimas turi būti atliekamas per 1–2 valandas; tyrimas reikalingas diabeto diagnozei patvirtinti).
- 1.3.4.5. GK serume (laboratoriniam tyrimui kraujas imamas į mėgintuvėlį su raudonu dangteliu, saugant mėginį, gliukozės koncentracija mažėja (0,5 mmol/val.), serumo GK normos didesnės nei kraujo).
- 1.3.5. Tiriant GK, taikytinos skausmą mažinančios priemonės: siekiant išvengti netikslaus tyrimo atsakymo, geriamosios gliukozės (0,5–1 ml 12–24 proc.) vartoti likus ne daugiau kaip 30 sek. iki kraujo mėginio ėmimo.

2. Hipoglikemijos gydymas (žr. 2 priedą).

2.1. Hipoglikemijos prevencija naujagimiams, kurie turi rizikos veiksnių.

- 2.1.1. Jei galima, enterinį maitinimą reikia pradėti per pirmą gyvenimo valandą, maitinti pagal poreikį, bet ne rečiau kaip kas 2–3 val.
- 2.1.2. Jei dėl sutrikusios naujagimio būklės negalima pradėti enterinio maitinimo, švirkščijama 10 proc. gliukozės tirpalo 4–6 mg/kg kūno svorio/min. greičiu (60–90ml/kg kūno svorio per parą).

2.2. Hipoglikemijos gydymas pradedamas nelaukiant kontrolinio GK tyrimo atsakymo, tikslinė GK > 2,6 mmol/l.

2.2.1. Enterinis maitinimas pradedamas kuo anksčiau ir tęsiamas kas 2–3 valandas arba pagal poreikį, jei nėra klinikinių hipoglikemijos požymių ir naujagimis toleruoja enterinį maitinimą [2C].

2.2.2. Gliukozės infuzija į veną (žr. 1 priedą) . *Visada būtina skaičiuoti gliukozės infuzijos greitį mg/kg kūno svorio/min.*

2.2.2.1. Pradedama nedelsiant.

2.2.2.1.1. Visiems naujagimiams, kai yra klinikinė simptomatika ir GK < 2,2 mmol/l.

2.2.2.1.2. Naujagimiams, kurie turi rizikos veiksnių, kai nėra klinikinių simptomų, bet:

- GK < 1,4 mmol/l po 2-ojo maitinimo, o naujagimio amžius < 4 val.
- GK < 2,0 mmol/l po pakartotinių maitinimų, o naujagimis yra 4–24 val. amžiaus.

2.2.2.2. Skiriama boliusu 200 mg/kg kūno svorio (2 ml/kg kūno svorio 10 proc. gliukozės tirpalo) ir (ar) infuzija 5–8 mg/kg kūno svorio/min. greičiu (80–100 ml/kg kūno svorio per parą).

2.2.2.3. Jei reikalinga kartotinė infuzija boliusu, gliukozės infuzijos greitis didinamas iki 12 mg/kg kūno svorio/min. ar daugiau; 1-ą parą nerekomenduojama vartoti > 100 ml/kg kūno svorio per parą skysčių.

2.2.2.4. Jei GK palaikyti reikalingas > 12,5 proc. gliukozės tirpalas, kateterizuojama centrinė vena (žr. Metodikas „Hemolizinės ligos diagnostika ir gydymas“ ir „Infuzinė terapija“).

2.2.2.5. Infuzijos greitis pradedamas mažinti, kai GK > 2,6 mmol/l 12 valandų ir naujagimis gerai toleruoja enterinį maitinimą.

2.2.2.6. Infuzijai užbaigti minimalus gliukozės greitis yra **individualus**.

3. Hipoglikemijos eigos vertinimas ir gydymo taktika.

3.1. Glikemija tiriama kartotinai.

- 3.1.1. Praėjus 30 minučių po gliukozės į veną injekcijos boliusu ir po kiekvieno gliukozės infuzijos į veną greičio padidinimo.
- 3.1.2. Po 1 val. kartotinai pamaitinus naujagimį, kuris turi rizikos veiksnių.
- 3.1.3. Kas 3–6 valandas prieš naujagimio, kuris turi rizikos veiksnių, maitinimą.
- 3.1.4. Po 3–4 val. ir 12–24 val., kai užbaigiama gliukozės infuzija.
- 3.1.5. Naujagimiams, kurie turi rizikos veiksnių ir toleruoja enterinį maitinimą, glikemijos patikra baigiama.
 - 3.1.5.1. 12 val. amžiaus DMN ir DGAN.
 - 3.1.5.2. 24 val. amžiaus > 33 sav. NN ir MGAN.
- 3.1.6. Jei gliukozės kiekis kraujyje išlieka < 2,6 mmol/l, GK tiriama tol, kol sunormalėja.

3.2. Jei yra išliekanti hipoglikemija (reikiamai GK užtikrinti reikia > 8 mg/kg kūno svorio/min. gliukozės ir (ar) naujagimis yra > 72 val. amžiaus ir (ar) jei GK sunku kontroliuoti).

- 3.2.1. Naujagimis pervežamas į 3-iojo lygio neonatologijos paslaugas teikiančią stacionarą.
- 3.2.2. Kai glikemija yra < 2,6 mmol/l atliekami šie tyrimai:
 - 3.2.2.1. Kraujo: GK plazmoje; hormonų (insulino, c-peptido, kortizolio, augimo hormono, tiroksino) kiekis; medžiagų apykaitos (amoniakas, laktatas, beta-oksibutiratai, aminorūgštys).
 - 3.2.2.2. Šlapimo (ketonų, organinių rūgščių kiekis).
- 3.2.3. Endokrinologo konsultacija.
- 3.2.4. Išliekanti hipoglikemija pradedama gydyti atlikus tyrimus ir pasikonsultavus su endokrinologu [2C].
 - 3.2.4.1. Hidrokortizonas – 5 mg/kg kūno svorio per 2 kartus, gerti ar injekuoti į veną. Poveikis trunka kelias dienas.
 - 3.2.4.2. Diazoksidas – hiperinsulineminės hipoglikemijos atveju skirti 2–5 mg/kg kūno svorio, gerti kas 8 val. Poveikis po 48–72 val. apie 50 proc. naujagimių.
 - 3.2.4.3. Gliukagonas nerekomenduojamas mažo gestacijos amžiaus naujagimiui, kitiems kartais gali būti skiriamas, jei neefektyvus gydymas intravenine gliukozės infuzija ir gliukokortikoidais. Dozė: 0,2 mg/kg kūno svorio į veną, į raumenis ar po oda, maksimali dozė – 1 mg. Poveikis po 15–30 min. ir trunka apie 2 val. Galimas hipoglikemijos rikošetas. Jei po gliukagono pavartojimo praėjus 30 min. išlieka hipoglikemija, vaisto dozė reikia kartoti. Jei ir po to išlieka hipoglikemija, galima įtarti, kad yra glikogeno apykaitos sutrikimas.
 - 3.2.4.4. Oktreotidas – 1 µg/kg kūno svorio dozė kas 6 val. po oda ar į veną, maksimali dozė – 10 µg/kg kūno svorio kas 6 val.
 - 3.2.4.5. Dalinė kasos rezekcija atliekama, jei medikamentinis gydymas neefektyvus.

4. Pasveikimo kriterijai.

Glikemija daugiau kaip 2,6 mmol/l sveikam ir toleruojančiam pilną enterinį maitinimą naujagimiui.

2. PRIEDAI.

1 priedas. Gliukozės infuzijos taikymas

2 priedas. Hipoglikemijos diagnostikos ir gydymo algoritmas didesniems nei 33 sav. neišnešiotiems, per mažų ir per didelių pagal gestacinį amžių bei diabetu sergančių motinų naujagimiams

1 priedas. Gliukozės infuzijos taikymas

Gliukozės infuzijos greičio apskaičiavimo formulė:

$$\frac{\text{Infuzijos greitis ml/val.} \times \text{gliukozės tirpalo konc. mg/ml (100 ar 125 ir t. t.)}}{\text{svoris kg} \times 60} = \text{mg/kg kūno svorio/min}$$

6.2. Didesnės nei 10 proc. koncentracijos tirpalo paruošimas.

Prie 100 ml 10 proc. gliukozės tirpalo pridėjus 40 proc. gliukozės tirpalo, gaunama tokia koncentracija (žr. lentelę).

KONCENTRACIJA	40 % gliukozės tirpalo kiekis
12,5 %	9,1 ml
13 %	11,2 ml
14 %	15,5 ml
15 %	20,0 ml
16 %	25,0 ml
17 %	30,6 ml
18 %	36,4 ml
19 %	43,0 ml
20 %	50,0 ml
21 %	58,0 ml
22 %	67,0 ml

Prie 50 ml 10 proc. gliukozės tirpalo pridėjus 40 proc. gliukozės tirpalo, gaunama tokia koncentracija (žr. lentelę).

KONCENTRACIJA	40 % gliukozės tirpalo kiekis
12 %	3,5 ml
12,5 %	4,6 ml
13 %	5,5ml
14 %	7,8 ml

15 %	10,0 ml
16 %	12,6 ml
17 %	15,5 ml
18 %	18,2 ml
19 %	21,5 ml
20 %	25 ml
21 %	29 ml

2 priedas. Hipoglikemijos diagnostikos ir gydymo algoritmas didesniems nei 33 sav. neišnešiotiems, per mažų ir per didelių pagal gestacinį amžių bei diabetu sergančių motinų naujagimiams

NN > 33 sav., DMN, MGAN ir DGAN hipoglikemijos diagnostika ir gydymas

Po gimimo glikemija tiriama: NN > 33 sav. ir MGAN 24 valandas, DMN ir DGAN 12 valandų

Klinikiniai hipoglikemijos požymiai ir $GK < 2,2$ mmol/l → gliukozės infuzija

Nėra klinikinių hipoglikemijos požymių

Iki 4 val. amžiaus	4–24 val. amžiaus		
Maitinimas per pirmą valandą	Maitinimas kas 2–3 valandas		
Glikemija 30 min. po maitinimo	Glikemija prieš kiekvieną maitinimą		
Glikemija < 1,4 mmol/l	Glikemija < 2,0 mmol/l		
Maitinimas ir glikemija po valandos			
< 1,4 mmol/l ↓ Gliukozės infuzija*	1,4–2,5 mmol/l ↓ Pakartotinis maitinimas/gliukozės infuzija*	< 2,0 mmol/l ↓ Gliukozės infuzija*	2,0–2,5 mmol/l ↓ Kartotinis maitinimas/gliukozės infuzija*

Tikslas: glikemija > 2,6 mmol/l prieš maitinimą

*gliukozės boliusu 200 mg/kg kūno svorio (10 proc. gliukozės 2 ml/kg kūno svorio) ir (ar) gliukozės infuzija 5–8 mg/kg kūno svorio/min. (80–100 ml/kg kūno svorio per parą), pasiekiant $GK > 2,6$.

Klinikiniai hipoglikemijos požymiai: dirglumas, tremoras, neramumas, pagyvėjęs Moro refleksas, spiegiantis riksmas, traukuliai, letargija, vangumas, cianozė, apnėja, prastas valgymas.

3. LITERATŪROS SĄRAŠAS.

1. See Wai Chan. Neonatal hypoglycemia. 2014. <http://www.uptodate.com>
2. <http://www.cps.ca/en/documents/position/newborns-low-blood-glucose>
3. <http://www.health.vic.gov.au/neonatalhandbook/conditions/hypoglycaemia.htm>
4. <http://www.sswahs.nsw.gov.au/rpa/neonatal%5Ccontent/pdf/guidelines/hypo.pdf>
5. <http://pediatrics.aappublications.org/content/127/3/575.full.pdf>
6. http://www.health.qld.gov.au/qcg/documents/g_hypogly5-0.pdf
7. D.H. Adamkin and Committee on Fetus and Newborn. Clinical Report – Postnatal Glucose Homeostasis in Late-Preterm and Term Infants. Pediatrics, Vol.127, No.3.March, 2011. P.575-579.

METODIKA

NAUJAGIMIŲ HIPOGLIKEMIJOS
DIAGNOSTIKA IR GYDYMAS

II. METODIKOS PROCEDŪRŲ APRAŠAS

Metodikos procedūrų aprašas šiai metodikai netaikomas.

METODIKA

NAUJAGIMIŲ HIPOGLIKEMIJOS **DIAGNOSTIKA IR GYDYMAS**

III. METODIKOS ĮDIEGIMO APRAŠAS

1. Būtinų resursų (medicininės įrangos, žmogiškųjų ir kt.) aprašymas.

1.1. Būtinieji resursai nurodyti:

- Lietuvos respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004-04-30 įsakyme Nr. V-302 „Dėl bendrųjų neonatologijos stacionarinių antrinio ir tretinio lygio paslaugų teikimo reikalavimų“;
- Lietuvos respublikos sveikatos apsaugos ministro 2013-09-23 įsakyme Nr. V-900 „Dėl nėščiųjų, gimdyvių ir naujagimių sveikatos priežiūros tvarkos aprašo patvirtinimo“.

1.2. Būtinai dokumentai:

- ASPĮ turi atitikti bendruosius neonatologijos stacionarinių paslaugų teikimo reikalavimus;
- ASPĮ direktoriaus įsakymas, leidžiantis naudotis metodika „Naujagimių hipoglikemijos diagnostika ir gydymas“.

2. Darbo organizavimas.

2.1. Tiek antrinio, tiek tretinio lygio stacionaruose gliukozės koncentracija kraujyje turi būti tiriama visiems rizikos grupės ir sergantiems naujagimiams pagal priimtus algoritmus.

2.2. Tiek antrinio, tiek tretinio lygio stacionaruose būtina taikyti tinkamus hipoglikemijos prevencijos ir gydymo metodus, palaikyti tinkamą naujagimių gliukozės koncentraciją kraujyje, siekiant sumažinti naujagimių hipoglikemijos komplikacijų dažnį.

2.3. Antrinio lygio stacionare, diagnozavus hipoglikemiją, kai glikemijai ($> 2,6$ mmol/l) užtikrinti reikalinga gliukozės infuzija > 8 mg/kg kūno svorio/min. greičiu ir (ar) naujagimio amžius > 72 val. ir (ar) jei glikemiją sunku kontroliuoti, stabilizuojama būklė ir naujagimis nedelsiant perkeliamas į tretinio lygio paslaugas teikiančią stacionarą.

3. Būtinai dokumentai.

ASPĮ direktoriaus įsakymas, leidžiantis naudotis metodika „Naujagimių hipoglikemijos diagnostika ir gydymas“.

4. Personalo mokymo planas.

Teorinė metodikos informacija (žr. Metodikos aprašą) rekomenduojama neonatologams, vaikų ligų gydytojams, slaugytojams įsisavinti savarankiškai, po to aptarti bendrame susirinkime (skyriuose ar ligoninės padalinyje).

Glaustas metodikos pristatymas

Metodikos „NAUJAGIMIŲ HIPOGLIKEMIJOS DIAGNOSTIKA - GYDYMAS” svarbiausi teoriniai aspektai

- ❑ **Parengtos metodinės rekomendacijos tikslas** – įvertinti naujagimių hipoglikemijos riziką, taikyti tinkamus hipoglikemijos prevencijos ir gydymo metodus, palaikyti tinkamą naujagimių gliukozės koncentraciją kraujyje, siekiant sumažinti naujagimių hipoglikemijos komplikacijų dažnį.
- ❑ Siekiant išvengti hipoglikemijos komplikacijų, gliukozės koncentracija kraujyje turi būti tiriama visiems rizikos grupės ir sergantiems naujagimiams pagal priimtus algoritmus.
- ❑ Gliukozės infuzuoti į veną, jei yra indikacijų, tiksliai dozuojant ir skaičiuojant jos koncentraciją bei tiriant glikemijos kitimus.

Metodikos „NAUJAGIMIŲ HIPOGLIKEMIJOS DIAGNOSTIKA - GYDYMAS” svarbiausi praktiniai aspektai

- ❑ **Gydytojai atsakingi** už sergančių naujagimių bei priskiriamų rizikos grupėms dėl hipoglikemijos atranką, gliukozės tyrimų kraujyje skyrimą, hipoglikemijos koregavimo ir gydymo metodo parinkimą, intraveninės gliukozės koncentracijos nustatymą, dozavimą ir koregavimą. Skirdamas gliukozės kraujyje koregavimą, gydytojas įrašo apie tai į paskyrimų lapą. Paciento gliukozės koncentracijos tyrimai, koregavimo metodai pažymimi ligos istorijoje, aprašant ligonio būklę. Gydytojas įkiša kateterį į centrinę veną, jei būtina, skiria infuzinę terapiją, kt. būtinus medikamentus, kviečia konsultantus.
- ❑ **Slaugytojai** paskyrimo lape registruoja vykdomus paskyrimus, nustato gliukozės kiekį gliukotestu, ima kraujo mėginius, pristato juos į laboratoriją, įkiša kateterį į periferinę veną, atlieka infuziją.
Slaugytojai atsako už naujagimio būklės kitimų stebėjimą bei registravimą ir gydančio gydytojo informavimą.

Metodikos „NAUJAGIMIŲ HIPOGLIKEMIJOS DIAGNOSTIKA - GYDYMAS” įdiegimo priemonės

- ❑ Būtinai dokumentai
 - ASPI direktoriaus įsakymas, leidžiantis naudotis metodika „Naujagimių hipoglikemijos diagnostika ir gydymas“
- ❑ Būtinų resursų (medicininės įrangos, žmogiškųjų ir kt.) aprašymas:
 - ❑ nurodyti sveikatos apsaugos ministro 2004-04-30 įsakyme Nr. V-302 „Dėl bendrųjų neonatologijos stacionariųjų antrinio ir tretinio lygio paslaugų teikimo reikalavimų patvirtinimo“;
 - ❑ nurodyti Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2013-09-23 įsakyme Nr. V-900 „Dėl nėščiųjų, gimdyvių ir naujagimių sveikatos priežiūros tvarkos aprašo patvirtinimo“.
- ❑ Taikyti privalo mokėti gydytojai, teikiantys stacionarines sveikatos priežiūros paslaugas naujagimiams.

Darbo organizavimas

- ❑ Tiek antrinio, tiek tretinio lygio paslaugas naujagimiams teikiančiuose stacionaruose gliukozės koncentracija kraujyje turi būti tiriama visiems rizikos grupės ir sergantiems naujagimiams pagal priimtus algoritmus.
- ❑ Tiek antrinio, tiek tretinio lygio stacionaruose būtina taikyti tinkamus hipoglikemijos prevencijos ir gydymo metodus, palaikyti tinkamą naujagimių gliukozės koncentraciją kraujyje, siekiant sumažinti naujagimių hipoglikemijos komplikacijų dažnį.

Darbo organizavimas

- ❑ Antrinio lygio naujagimių sveikatos priežiūros paslaugas teikiančiame stacionare, diagnozavus hipoglikemiją, kai glikemijai ($> 2,6$ mmol/l) užtikrinti reikalinga gliukozės infuzija > 8 mg/kg kūno svorio/min. greičiu ir (ar) naujagimio amžius > 72 val.
ir (ar) jei glikemiją sunku kontroliuoti, stabilizuojama būklė ir naujagimis nedelsiant perkeliamas į tretinio lygio paslaugas teikiantį stacionarą.

Personalo mokymo planas (1)

- Teorinė informacija ir procedūros įsisavinimo bei praktinio taikymo aspektai (žr. Metodikos aprašą).
- Rekomenduojama neonatologams, vaikų ligų gydytojams, slaugytojams ir kitiems sveikatos priežiūros specialistams, teikiantiems sveikatos priežiūrą naujagimiams stacionare, įsisavinti savarankiškai, po to aptarti bendro susirinkimo (skyriuose ar ligoninės padalinyje) metu.
- Numatomos teorinio aptarimo ir pratybų datos.

Personalo mokymo planas (2)

- ❑ Svarbiausių metodikos įgyvendinimo įgūdžių įsisavinimas:
 - ❑ hipoglikemijos diagnostikos ir gydymo algoritmas;
 - ❑ gliukozės koncentracijos, lašinimo greičio apskaičiavimų lentelės.

Metodikos „NAUJAGIMIŲ HIPOGLIKEMIJOS DIAGNOSTIKOS - GYDYMO“ įgyvendinimo auditas

- ❑ Tikslas – užtikrinti normalią glikemiją sergantiems ir rizikos grupės naujagimiams, siekiant sumažinti hipoglikemijos komplikacijų dažnį.
- ❑ Tvarka:
 - ❑ už metodikos įgyvendinimo auditą atsakingo asmens (akušerio/slaugytojo ir (ar) gydytojo neonatologo ar vaikų ligų gydytojo) paskyrimas;
 - ❑ auditas atliekamas pagal pateiktus auditui kriterijus:
 - ❑ vieną kartą per 6 mėnesius;
 - ❑ audito rezultatai aptariami su bendradarbiais.
 - ❑ sprendimai priimami ir suderinami su administracija.

METODIKA

NAUJAGIMIŲ HIPOGLIKEMIJOS
DIAGNOSTIKA IR GYDYMAS

IV. METODIKOS AUDITO APRAŠAS

1. Išsamus įdiegtos metodikos efekto ligoninėje audito aprašas.

- 1.1. Kartą per 6 mėnesius tretinio ir antrinio lygio akušerijos ir (ar) neonatologijos paslaugas teikiančiuose stacionaruose atliekamas įdiegtos metodikos efekto ligoninėje auditas.
- 1.2. Auditas vykdomas naujagimių skyriuose.
- 1.3. Audito metu turi būti tikrinama hipoglikemijos diagnostikos ir gydymo eiga tų naujagimių, kuriems buvo galima hipoglikemija ir kuriems reikėjo ją gydyti.
- 1.4. Audito metu pildoma duomenų anketa kiekvienam naujagimiui.
- 1.5. Pacientus identifikuojanti informacija niekada neturi būti paviėšinta.

2. Išsamus auditorių funkcijų aprašymas.

- 2.1. Auditą turėtų atlikti šališki ir nešališki suinteresuoti asmenys: akušeriai, gydytojai akušeriai-ginekologai, gydytojai neonatologai, farmacininkai, vaikų ligų gydytojai, bendrosios praktikos gydytojai bei klinikinio audito personalas.
- 2.2. Auditorius užpildo kiekvieno naujagimio/ligos istorijos **duomenų anketą**.
- 2.3. Užpildytos anketos analizuojamos, rezultatai aptariami su skyriaus ir (ar) ligoninės administracija. Audito išvados pateikiamos lentelėje.

3. Priedai.

1 priedas. Audito metu vertinami kriterijai

2 priedas. Audito išvados

1 priedas. Audito metu vertinami kriterijai

Klausimas	Taip	Ne	Požymiai, veiksmai atlikti, įvertinti
1. Ar įvertinti hipoglikemijos rizikos veiksniai?			
2. Ar tirta gliukozės koncentracija kraujyje?			
3. Ar nustatyti klinikiniai požymiai, kada naujagimis nedelsiant turėtų būti pradedamas gydyti?			
4. Ar laiku pradėtas naujagimio hipoglikemijos gydymas intraveniniu būdu?			
5. Ar teisingai pasirinkta naujagimio hipoglikemijos gydymo taktika?			
6. Ar, jei yra indikacijų, naujagimis pervežtas į III lygio neonatologijos paslaugas teikiančią stacionarą?			
7. Ar hipoglikemijos diagnostika ir gydymas parinktas ir taikytas atsižvelgus į naujagimių hipoglikemijos algoritmą?			

2 priedas. Audito išvados

Veiksmams vadovauja	Vardas, pavardė	Kontaktai

Rekomendacija	Reikiami veiksmai (Jei nėra reikiamų veiksmų – rašyti „Nėra“)	Veiksmų data	Atsakingas asmuo	Komentaras, veiksmų būklė (Pateikti vykstančių procesų pavyzdžius, veiklos pakeitimus, problemas, su kuriomis susidurta įgyvendinant pokyčius, priežastis, kodėl rekomendacija neįvykdyta, ir kita)	Pokyčių būklė (žr. išvadas)

- Skiltyje „Reikiami veiksmai“ reikia tiksliai pateikti reikiamus veiksmus rekomencijai įgyvendinti.
- Visa veiksmo plano atnaujinimo informacija įrašoma skiltyje „Komentarai“.
- Rekomenduojama, kad audito kriterijai atitiktų metodikos kriterijus 100 proc. Jei šis tikslas nepasiekiamas, gali būti nustatomas mažesnis preliminarus kriterijus, tačiau 100 proc. turėtų išlikti pagrindinis siektinas tikslas.
- Išvados:
 1. Rekomencija pradėta vykdyti, bet dar neįvykdyta.
 2. Procesas vyksta.
 3. Visiškai įgyvendinta.
 4. Neįgyvendinta (pateikti priežastis).
 5. Kita (pateikti paaiškinimą).

4. Literatūros sąrašas.

1. See Wai Chan. Neonatal hypoglycemia. 2014. <http://www.uptodate.com>
2. <http://www.cps.ca/en/documents/position/newborns-low-blood-glucose>
3. <http://www.health.vic.gov.au/neonatalhandbook/conditions/hypoglycaemia.htm>
4. <http://www.sswahs.nsw.gov.au/rpa/neonatal%5Ccontent/pdf/guidelines/hypo.pdf>
5. <http://pediatrics.aappublications.org/content/127/3/575.full.pdf>
6. http://www.health.qld.gov.au/qcg/documents/g_hypogly5-0.pdf
7. D.H. Adamkin and Committee on Fetus and Newborn. Clinical Report – Postnatal Glucose Homeostasis in Late-Preterm and Term Infants. Pediatrics, Vol.127, No.3.March, 2011. P.575-579.

METODIKA

NAUJAGIMIŲ HIPOGLIKEMIJOS
DIAGNOSTIKA IR GYDYMAS

V. INFORMACIJA VISUOMENEI

Naujagimių hipoglikemija

Informacija tėvams

Kas yra naujagimių hipoglikemija?

Hipoglikemija – tai medicininis terminas, reiškiantis mažą gliukozės kiekį naujagimio kraujyje.

Gliukozės koncentracija naujagimio kraujyje po gimimo mažėja, nes perkirpus virkštelę, nutrūksta maistinių medžiagų tekėjimas iš motinos organizmo per placentą vaisiui. Šis procesas vyksta kiekvieno naujagimio organizme. Gliukozės koncentracija kraujyje greitai vėl padidėja, jei tik naujagimis efektyviai pažinda krūtį ar yra pamaitinamas ištrauktu motinos pienu. Jei gliukozės koncentracija kraujyje išlieka maža, reikalingas gydymas. Kai naujagimio negalima žindyti ar maitinti per skrandį, jam į veną leidžiama maitinamųjų tirpalų.

Ar visus naujagimius reikia tirti dėl hipoglikemijos?

Tikrai ne. Tiriami tik tie naujagimiai, kurie priskiriami rizikos grupei arba kurie serga.

Kokie tai naujagimiai?

Rizikos grupei priskiriami neišnešioti, per mažai arba per daug gimimo metu svėrę (priklausomai nuo nėštumo laiko) naujagimiai, diabetu sergančių motinų bei tie naujagimiai, kurie gimė šeimoje, kurios nariams yra nustatyta angliavandenių apykaitos sutrikimų. Be to šiai grupei priskiriami visi sergantys naujagimiai.

Kokie yra hipoglikemijos požymiai?

Deja, akivaizdžių (specifinių) požymių nėra, tačiau per pirmas valandas ar paras po gimimo pastebėjus naujagimio dirglumą, smulkų galūnių virpėjimą arba, atvirkščiai, apatiškumą, vangumą, mieguistumą, nenorą žįsti krūtį, melsvą odos atspalvį, padažnėjusį ar suretėjusį pulsą, dažnesnį ar sulėtėjusį kvėpavimą, kintančią naujagimio kūno temperatūrą ar net traukulius galima įtarti, kad naujagimio kraujyje gliukozės koncentracija yra maža. Be to, jei naujagimis priklauso rizikos grupei ar serga, jam gali būti hipoglikemija.

Kaip naujagimiui nustatoma hipoglikemija?

Atliekamas kraujo tyrimas ir jo rezultatai vertinami atsižvelgus į gliukozės koncentracijos normas naujagimiams.

Kaip gydoma hipoglikemija?

Labai svarbu, kad ką tik gimęs naujagimis, ypač priskirtas rizikos grupei, kuo greičiau gautų motinos pieno, nes daugeliu atvejų normalią gliukozės koncentraciją kraujyje palaikyti pavyksta pačiu natūraliausiu būdu, t. y. naujagimį pamaitinus. Jei vis dėlto taip nepavyksta, į naujagimio veną įkišamas kateteris ir pradedama lašinti gliukozės tirpalo. Dažniausiai gliukozės kiekis naujagimio kraujyje sunormalėja gana greitai. Tais atvejais, kai hipoglikemija, nepaisant gydymo, užtrunka, reikia išsamesnio naujagimio ištyrimo, intensyvaus gydymo ir gydytojo endokrinologo konsultacijos.

Kaip dažnai reikia tirti gliukozės kiekį kraujyje?

Rizikos grupės naujagimiams gliukozės koncentracija kraujyje tiriama pirmą gyvenimo parą kas 3–6 val., o gydomiems naujagimiams — ir dažniau, atsižvelgiant į gautus kraujo tyrimo rezultatus.

Ar naujagimį bus galima žindyti, ar jis bus su motina?

Naujagimio ir motinos ryšys, žindymas yra labai svarbūs, todėl, jei leis naujagimio būklė, jis visada bus šalia. Šie ir kiti klausimai gali būti aptarti ir sprendžiami individualiai.