

METODIKA

NAUJAGIMIŲ TRAUKULIŲ DIAGNOSTIKA IR GYDYMAS



LIETUVOS IR ŠVEICARIJOS
BENDRADARBIAVIMO PROGRAMA

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 | 14 |
| Literatūros sąrašas | 19 |
| II. Metodikos procedūrų aprašas | 21 |
| III. Metodikos įdiegimo aprašas | 23 |
| IV. Metodikos audito aprašas | 33 |
| V. Informacija visuomenei | 37 |

METODIKA

NAUJAGIMIŲ TRAUKULIŲ DIAGNOSTIKA IR GYDYMAS

I. METODIKOS APRAŠAS

1. BENDROJI DALIS.

Metodikoje aptariami naujagimių traukulių diagnostikos ir gydymo klausimai. Tikslas – užtikrinti savalaikę traukulių diagnostiką, jų priežasties nustatymą ir tinkamą gydymą, siekiant išvengti tolesnio smegenų pažeidimo.

TLK - 10 – AM kodai pagal Tarptautinę statistinę ligų ir sveikatos problemų klasifikaciją (Australijos modifikacija)

P90 – Naujagimio traukuliai

Santrumpos

AKS – arterinis kraujo spaudimas
ALT – asparagininė transaminazė
AST – asparagininė transaminazė
BGS – B grupės β -hemolizinis streptokokas
BKT – bendras kraujo tyrimas
CMV – citomegalovirusas
CNS – centrinė nervų sistema
CRB – C reaktyvusis baltymas
EEG – elektroencefalograma
GAJ – greitai akių judesiai (REM – *rapid eye movement*)
HIE – hipoksinė išeminė encefalopatija
HSV – *Herpes simplex* virusas
ISK – intraskilvelinė kraujosruva
KD – kvėpavimo dažnis
KN – kvėpavimo nepakankamumas
KT – kompiuterinė tomografija
BMR – branduolių magnetinis rezonansas
MPV – mechaninė plaučių ventiliacija
PGR – polimerazių grandininė reakcija
BKT – bendras kraujo tyrimas
PTM – prieštraukuliniai medikamentai
PVL – periventrikulinė leukomaliacija
SpO₂ – įsotinimas deguonimi (matuojama pulsoksimetru)
ŠRB – šarmų-rūgščių balansas
ŠSD – širdies susitraukimo dažnis
TH – terapinė hipotermija
TORCH – įgimtos infekcijos

Naujagimių traukuliai – tai priepuolinis neurologinės (motorinės, elgesio ir (ar) autonominės) funkcijos pakitimas.

Jie gali būti:

- epilepsiniai;
- neepilepsiniai;
- nustatomi EEG (be klinikinio pasireiškimo).

(Pagal Mizrahi EM, Kellaway P. Characterization and classification. In Diagnosis and management of neonatal seizures. Lippincott-Raven, 1998; pp 15-35).

Traukuliai dažnesni naujagimystėje nei kitu amžiaus laikotarpiu. Pasireiškia 1,5-3,5/1000 gyvų gimusių išnešiotų naujagimių ir 10–130/1000 gyvų gimusių neišnešiotų naujagimių. Traukulių atsiranda iki 70 proc. neišnešiotų naujagimių, kuriems yra ISK ir PVL. Epilepsinė būklė (nuolatinis ar pasikartojantis traukulinis aktyvumas ilgiau nei 30 minučių be sugrįžimo į normalią neurologinę būklę tarp traukulių) būna tik 5 proc. atvejų. Traukuliai nustatomi dažniau, jei nuolat registruojama EEG.

1. Etiologija.

1.1. 2011 m. Pasaulio Sveikatos Organizacijos duomenimis, dažniausios traukulių priežastys yra šios:

- HIE (38–48 proc.);
- hipoglikemija (3–7,5 proc.);
- hipokalcemija (2,3–9 proc.);
- CNS infekcija (5,5–10,3 proc.).

Išnešiotų ir neišnešiotų naujagimių traukulių priežastys yra tokios pačios.

1.2. Pagrindinės naujagimių traukulių priežastys.

- Hipoksinė-išeminė encefalopatija (dažniausia išnešiotų naujagimių traukulių priežastis, paprastai traukulių atsiranda per pirmas 24 val., sunkiai nuslopinami).
- Intrakranialinės kraujosruvos.
- CNS infekcija:
 - bakterinis meningitas (dažniausi sukėlėjai B grupės β -hemoliziniai streptokokai, *E. coli*, listerijos, stafilokokai);
 - virusinis meningitas;
 - encefalitas;
 - Intrauterinė (TORCH) infekcija.
- Perinatalinis insultas dėl arterijos okliuzijos ar venos trombozės (dažnis 1/4000).
- Praeinantis medžiagų apykaitos sutrikimas:
 - hipoglikemija;
 - hipokalcemija (ankstyva 2–3 d., vėlyva 5–14 d.);
 - hipomagnezemija;
 - hiponatremija, hipernatremija.
- Paveldimos medžiagų apykaitos ligos, tarp jų ir piridoksino, piridoksalfosfato, folio rūgšties nepakankamumas. Tai reta traukulių priežastis, bet būtina anksti diagnozuoti šias ligas,

kurios paprastai pasireiškia specifiniu kūno ir šlapimo kvapu, baltymo netoleravimu, acidoze, alkaloze, letargija ar stuporu. Kad ši liga yra, reikia įtarti, jei traukuliai pastebėti iki gimimo, jų neveikia PTM, gilėja klinikiniai ir EEG simptomai, EEG registruojamas dirginimas ir slopinimas, BMR – smegenų atrofijos požymiai, BMR vaizdas panašus į HI pažeidimo, bet nebuvo hipoksijos ir išemijos epizodo gimstant.

- Abstinencijos sindromas (dėl motinos vartotų opioidų, alkoholio, benzodiazepinų, barbitūratų).
- Įgimtos (chromosomų, smegenų patologija, neurodegeneracinės ligos: tuberozinė sklerozė, pigmento nelaikymo sindromas).
- Naujagimių epilepsinis sindromas:
 - gerybiniai idiopatiniai naujagimių traukuliai („penktosios dienos“ naujagimių traukuliai, paprastai daugiažidininiai kloniniai traukuliai, atsirandantys 4–6 gyvenimo dieną, paprastai praeinantys per 15 dienų);
 - gerybiniai šeiminiai naujagimių traukuliai (paprastai toniniai ar kloniniai traukuliai 2–3 gyvenimo dieną, praeina per 2 savaites, prognozė gera);
 - ankstyvoji miokloninė encefalopatija (pasireiškia per pirmąsias gyvenimo valandas fragmentiniais miokloniniais traukuliais ir židininiais kloniniais traukuliais, dažniausiai susijęs su paveldimomis medžiagų apykaitos ligomis, prognozė bloga);
 - ankstyva epilepsinė kūdikių encefalopatija (*Ohtahara* sindromas, dažniausiai susijęs su smegenų vystymosi patologija, gali pasireikšti per pirmas 10 gyvenimo dienų, paprastai per pirmus 2–3 gyvenimo mėnesius spazmais, toniniais spazmais, židininiais kloniniais traukuliais, psichomotorinio vystymosi sulėtėjimu, prognozė bloga).
- Idiopatiniai (2–5 proc.).

2. Klasifikacija.

Klasifikacija pagal klinikinį (elektroklinikinį) pasireiškimą, nurodant patofiziologiją (pagal E. Mizrahi)

| | |
|--|--|
| <p>Židininiai kloniniai</p> <p>Epilepsinė patofiziologija</p> | <p>Pasikartojantys ritmiški galūnių, veido ar liemens raumenų grupių susitraukimai;</p> <p>Gali būti vieno židinio arba daugiažidininiai;</p> <p>Gali būti sinchroniški arba asinchroniški vienoje kūno pusėje;</p> <p>Gali pasireikšti kartu, bet nesinchroniškai abiejose kūno pusėse;</p> <p>Nenuslopunami fiksuojant galūnę.</p> |
| <p>Židininiai toniniai</p> | <p>Ilgalaikis vienos galūnės įsitempimas;</p> <p>Ilgalaikis asimetrinis kūno įsitempimas;</p> <p>Ilgalaikis akių nukrypimas;</p> |

| | |
|--|---|
| Epilepsinė patofiziologija | Nesukeliami stimuliuojant ir nenuslopinami fiksavus. |
| Generalizuoti toniniai Numanoma neepilepsinė patofiziologija | Ilgalaikis simetriškas galūnių, liemens bei kaklo įsitempimas; Gali būti fleksorių, ekstenzorių arba mišrūs; Gali būti sukeliama arba pasunkinama stimuliuojant; Nuslopinami fiksavus arba pakeitus kūno padėtį. |
| Miokloniniai Numanoma epilepsinė arba neepilepsinė patofiziologija | Atsitiktiniai pavieniai greiti galūnių, liemens ar veido raumenų grupių susitraukimai; Paprastai nepasikartojantys arba retai pasikartojantys; Gali būti generalizuoti, židininiai arba fragmentiniai; Gali būti sukeliama stimuliuojant. |
| Spazmai Epilepsinė patofiziologija | Gali būti fleksorių, ekstenzorių arba mišrieji; Gali atsirasti serijomis; Nesukeliami stimuliuojant ir nenuslopinami fiksuojant. |
| Motoriniai automatizmai Numanoma neepilepsinė patofiziologija | Gali būti sukeliama ar suintensyveti dėl stimuliacijos. Akių judesiai Atsitiktiniai ir plaukiojantys arba nistagmas (nepainioti su toniniu akių nukrypimu). Burnos, skruostų, liežuvio judesiai Čiulpimas, kramtymas, liežuvio kaišiojimas. Progresuojantys galūnių judesiai Irklavimo ar plaukimo judesiai; Mynimo dviračiu kojų judesiai; Nuslopinami fiksuojant ar pakeitus kūno padėtį. Kompleksiniai betiksliai judesiai Staigus prabudimas su praeinančiu padidėjusiu galūnių aktyvumu. |
| Elektroencefalografija nustatomi traukuliai be klinikinio pasireiškimo | |

3. Diagnostika (žr. 4 priedą).

3.1. Anamnezė.

- Motinos ligos: preeklampsija, krešėjimo sutrikimai, diabetas, infekcinės ligos (ūminės ir lėtinės).
- Motinos vartoti medikamentai: antidepresantai (ypač selektyvaus poveikio serotonino reabsorbcijos inhibitoriai).
- Motinos vartotos žalingos medžiagos: alkoholis, opiatai, kokainas, benzodiazepinai.
- Nenormalūs vaisiaus judesiai: kada pirmąkart pastebėti, koks dažnis.
- Intrauterinis vaisiaus augimo atsilikimas.
- Perinatalinės asfiksijos požymiai: nustatomi sekant vaisiaus širdies dažnį, tiriant virkštelės arterijos ŠRB, vertinant pagal Apgar skalę.
- Gimdymo trauma.
- Klinikinis vaizdas: traukulių pradžia, dažnis, klinika, vieta, susiję autonominiai simptomai, sąmonės pokyčiai.
- Kartu esantys sisteminės ligos požymiai: sepsio, geltos, kraujotakos nepakankamumo.
- Traukuliai šeimoje.

3.2. Neurologinis tyrimas.

Klinikinių traukulių vertinimas (žr. Klasifikaciją pagal klinikinį (elektroklinikinį) pasireiškimą, nurodant patofiziologiją (pagal E. Mizrahi)).

- Naujagimių traukuliai gali pasireikšti skirtingais tipais kelių valandų laikotarpiu.
- Bendrosios neurologinės būklės vertinimas (sąmonė, tonusas, fiksuotas žvilgsnis, kūno poza, saugysliniai, galvinių nervų ir naujagimystės refleksai).

3.3. Bendrasis fizinis tyrimas (apsigimimai, sepsio požymiai).

Auskultacija didžiojo momenėlio srityje (ūžesys) gali padėti nustatyti AV malformaciją.

3.4. Laboratoriniai tyrimai.

3.4.1. Pradinis laboratorinis tyrimas atliekamas visų lygių (IIA, IIB ir III) paslaugas teikiančiose ligoninėse dažniausioms traukulių priežastims – praeinantiems medžiagų apykaitos sutrikimams ir infekcijai, nustatyti. Tiriama:

- glikemija;
- Na, K, Mg, Ca koncentracija kraujyje;
- kraujo šarmų ir rūgščių būklė;
- laktatų kiekis;
- BKT;
- CRB (ir (ar) kiti su uždegimu susiję rodmenys (žr. Metodiką „Sepsio gydymas“);
- kraujo pasėlis;
- smegenų skysčio tyrimas (citozė, baltymas, gliukozės koncentracija);
- smegenų skysčio pasėlis.

3.4.2. Išsamesnis laboratorinis tyrimas atliekamas IIB ir III lygio paslaugas teikiančiose ligoninėse.

Jei įtariama, kad yra virusinė neuroinfekcija, atliekamas likvoro PGR tyrimas virusams (CMV, HSV, enterovirusams) nustatyti.

Jei įtariama, kad yra paveldima medžiagų apykaitos liga, tiriama:

- kepenų fermentai (AST, ALT);

- šlapalas;
- kreatinfosfokinazės koncentracija;
- amoniako koncentracija kraujyje (jei mažas pCO₂ ir yra laktacidozė, specifinis kūno ir šlapimo kvapas);
- aminorūgštys šlapime (jei nepalanki šeimos anamnezė ir (ar) traukuliai prasidėjo pradėjus enterinį maitinimą).

Plazmą, šlapimą ir likvorą rekomenduojama užšaldyti iki -20 °C, kad būtų galima ištirti vėliau.

3.4.3. Tolesnis laboratorinis tyrimas atliekamas III lygio paslaugas teikiančiose ligoninėse po genetiko ir neurologo konsultacijos (žr. Metodiką „Paveldimų medžiagų apykaitos ligų naujagimystės laikotarpiu diagnostika ir gydymas“).

3.5. Elektroencefalografinė stebėseną. Naujagimių intensyviosios terapijos skyriuje rekomenduojama nuolat registruoti EEG dėl galimų elektroencefalografija nustatomų traukulių šiems ligoniams: jei įtariama, kad yra klinikinių traukulių, patyrusiems hipoksiją ir išemiją, vidutinės ir sunkios encefalopatijos atveju, taikant TH, labai neišnešiotiems naujagimiams, kuriems neurosonogramoje yra pataloginių pokyčių. Stebėjimu galima patvirtinti klinikinius traukulius, nustatyti EEG traukulius be klinikinės koreliacijos arba registruoti pataloginį smegenų elektrinį aktyvumą (jei traukulių priežastis neepilepsinė).

Jei yra klinikinių traukulių, stebėti rekomenduojama pradėti atlikus pradinį laboratorinį tyrimą ir pradėjus būtiną skubų gydymą.

Elektroencefalografinė stebėseną atliekama 1–2 kanalų EEG, naudojant integruotą amplitudę (aEEG) naujagimių intensyviosios terapijos skyriuje. Jei yra galimybė, daroma ilgalaikė EEG, geriausia kartu darant vaizdo įrašą.

Rekomenduojamas EEG stebėjimas besitęsiant klinikiniams ir elektroencefalografu nustatomiems traukuliams ir dar 24–72 valandas nuo paskutinių traukulių. Kuo ilgiau stebima, tuo geriau. Stebi neonatologas, vertina neonatologas ir neurologas.

3.6. Pulmokardialinis stebėjimas būtinas encefalopatijos atveju, jei manoma, kad gali prasidėti traukuliai. Autonominių funkcijų pokyčiai (AKS ir ŠSD pakitimai, kvėpavimo sustojimas) gali reikšti traukulinių aktyvumą. ŠSD, KD, AKS, SpO₂ reikia stebėti ir prieš gydymą PTM, nes pats gydymas taip pat gali veikti autonomines funkcijas.

3.7. Instrumentiniai tyrimai padeda nustatyti traukulių priežastis ir numatyti prognozę.

- Neurosonoskopija rekomenduojama visiems naujagimiams, kuriems yra traukulių, siekiant nustatyti intrakranialinę patologiją (intraskilvelines kraujosruvas, arterinį ir veninį insultą, smegenų kraujotakos sutrikimą, malformacijas ir infekciją).
- BMR rekomenduojama, kai traukulių neveikia gydymui pirmiausiai vartotini PTM, neaiški jų priežastis. Siekiama įvertinti ultragarsu nustatytą pažeidimo dydį, nustatyti didžiąją dalį smegenų patologijos (HIE, arterinį ar veninį infarktą, meningitą, encefalitą, kai kuriuos medžiagų apykaitos sutrikimus (adrenoleukodistrofiją), lizencefaliją, pachigiriją, numatyti prognozę. Jei yra galimybės, atliekamas BMR spektroskopinis tyrimas. BMR tyrimas ir BMR spektroskopiniai tyrimai atliekami konsiliumo sprendimu.
- KT atliekama skubiais atvejais, kai BMR negalimas ir įtariama, kad yra intrakranialinė kraujosruva. Atliekant KT gaunama didelė radiacijos dozė, vaizdo kokybė prastesnė nei atliekant BMR.

3.8. Vaikų neurologo konsultacija – po pradinių laboratorinių tyrimų ir skubaus traukulių gydymo.

3.9. Jeigu įtariama, kad gali būti paveldima medžiagų apykaitos liga būtina genetiko konsultacija.

3.10. Diferencinė diagnostika.

Neįprasti ar stereotipiniai judesiai gali reikšti traukulius. Jų reikia nepainioti su normaliu elgesiu ir tremoru.

3.10.1. Normalus elgesys.

- Išsitiesimas, nespecifiniai atsitiktiniai judesiai, kurie gali būti staigūs (ypač neišnešiotų naujagimių), atsitiktinis čiulpimas, kosėjimas ar žagsėjimas.
- Fiziologinis mioklonusas, žinomas kaip gerybinis naujagimių mioklonusas, kuris atsiranda aktyvios miego fazės metu (greitų akių judesių) ir ramaus miego metu.

3.10.2. Tremoras.

| Požymis | Tremoras | Traukuliai |
|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| Stimulus | Taip | Ne |
| Pagrindinis judesys | Greitas virpėjimas, drebėjimas | Kloniniai, toniniai |
| Judesys išnyksta sulaikius galūnę | Taip | Ne |
| Sąmonė | Budrus ar miega | Pakitusi |
| Akių nuokrypis | Ne | Taip |

4. Gydymas (žr. 4 priedą).

Dažni ar užtrukę traukuliai gali pasunkinti smegenų pažeidimą, todėl juos reikia skubiai gydyti.

4.1. Palaikomasis. Užtikrinti kvėpavimo ir kraujotakos palaikymą.

4.2. Etiologinis. Būtina gydyti pagrindinę ligą:

- Hipoglikemija. 10 proc. gliukozės tirpalo 2 ml/kg kūno svorio į veną srove, vėliau, jei reikia, tęsti 8 mg/kg kūno svorio/min. nuolatinę infuziją (žr. Metodiką „Naujagimių hipoglikemijos diagnostika ir gydymas“).
- Hipokalcemija. 10 proc. kalcio gliukonato tirpalo 1 ml/kg kūno svorio (100 mg/kg kūno svorio) praskiedus gliukoze per 5–10 min. suleisti į veną, stebint širdies veiklą. Traukuliams tęsiantis, kartoti po 10 min. tokią pačią dozę.
- Hipomagnezemija. 25 proc. magnio sulfato tirpalo 0,2 ml/kg kūno svorio (50 mg/kg kūno svorio) praskiedus gliukoze per 10–20 minučių suleisti į veną, stebint širdies veiklą.
- Bakterinė neuroinfekcija (žr. Metodiką „Naujagimių meningito diagnostika ir gydymas“).
- Virusinė neuroinfekcija (žr. Metodiką „Naujagimių TORCH infekcijų diagnostika ir gydymas“).

- Jei traukulių nepavyksta nuslopinti PTM ir įtariama, kad yra piridoksino trūkumas, skiriamas bandomasis gydymas piridoksinu: 50–100 mg į veną, jei reikia, didinti iki ne daugiau kaip 500 mg, toliau 30 mg/kg kūno svorio per dieną per 2–3 kartus 3 dienas.

4.3. Gydymas prieštraukuliniais medikamentais.

Vienodos nuomonės dėl optimalaus gydymo ir įrodymais pagrįstų rekomendacijų nėra. Svarbu anksti ir tiksliai nustatyti traukulius. PTM gali nenuslopinti EEG registruojamų traukulių, net jei sumažina ar nuslopina klinikinius traukulius (elektroklitinė disociacija).

4.3.1. Gydymo PTM pradžia.

PTM skiriama pradėjus etiologinį gydymą, jei:

- traukuliai tęsiasi ilgiau kaip 2–3 minutes;
- per valandą būna daugiau kaip 2–3 epizodai;
- sutrinka kvėpavimas ar širdies veikla;
- traukuliai fiksuojami EEG.

4.3.2. Gydymo būdas.

PTM veiksmingiausi švirkščiami į veną, nes:

- greita veikimo pradžia, prognozuojama koncentracija kraujyje;
- terapinė koncentracija serume būna didelė.

4.2.3 Dažniausiai vartojami medikamentai (žr. 2 priedą):

- Pirmiausiai pasirinktinai fenobarbitalis [A], po to benzodiazepinai, fenitoinas, lidokainas. Vartojant fenitoino ar lidokaino, reikia stebėti širdies funkciją.
- Jei traukulių nenuslopina įprasti PTM, galima vartoti naujos kartos PTM: levetiracetamo, topiramato ir kt. Valproinė rūgštis efektyvi epilepsinei būklei ir pasikartojantiems traukuliams gydyti, tačiau naujagimiams kyla didelė kepenų pažeidimo rizika.

5. Būklės eigos vertinimas ir gydymo taktika.

Klinikiniams ir elektroencefalografija nustatomiems traukuliams nuslopinti švirkščinama fenobarbitalio. Jei traukuliai tęsiasi, skiriama vėliau pasirinktinų PTM. Viršyti maksimalios dozės negalima. Jei traukuliai nenuslopunami dviem medikamentais, galima skirti trečią. Jei PTM traukulių neveikia, bandyti gydyti piridoksinu.

Rekomenduojama nuolat registruoti EEG besitęsiant klinikiniams ir elektroencefalografija nustatomiems traukuliams ir dar 24–72 valandas nuo paskutinių traukulių.

Mokliškai pagrįstų įrodymų, kuriems ligoniams reikėtų skirti palaikomąjį gydymą PTM ir kokia gydymo trukmė, nėra.

Jei palaikomasis gydymas tęsiamas:

- nustatyti PTM koncentraciją kraujo serume kas 4–7 dienas;
- numatyti skubų traukulių slopinimo planą, įtraukiant, jei reikia, geriamojo ar intranazalinio midazolamo vartojimą.

Palaikomojo gydymo PTM būtinybė ir trukmė kiekvienam ligoniui nustatoma po neurologo konsultacijos.

6. Pasveikimo kriterijai.

Nėra klinikinių ir elektroencefalografija nustatomų traukulių.

2. PRIEDAI.

- 1 priedas. Klinikinių traukulių dokumentavimas
- 2 priedas. Dažniausiai vartojami PTM
- 3 priedas. Lidokaino dozavimas neišnešiotiems ir išnešiotiems naujagimiams
- 4 priedas. Naujagimių traukulių diagnostikos ir gydymo algoritmas

1 priedas. Klinikinių traukulių dokumentavimas

Dokumentuoti stebimų ligonių bet kurių neįprastų ar stereotipinių judesių ar autonominių funkcijų pakitimo epizodą. Pažymėti:

- datą, laiką ir trukmę;
- ar traukuliai stereotipiniai su aiškia pradžia ir pabaiga;
- tipas (lengvi (subtilūs), toniniai, kloniniai, miokloniniai, židininiai, generalizuoti);
- ar akių judesiai nenormalūs;
- progresavimą;
- bet kokius susijusius autonominių sistemų pokyčius (apnėja, hipotenziją, hipertenziją);
- klinikinę ir elektroencefalografinę koreliaciją (jei stebėta);
- ar buvo stimulus (pvz., lietimasis, triukšmas);
- ar gali būti sustabdyti ar pakeisti pakeitus padėtį ar sulaikius galūnę;
- reakciją į vartotus medikamentus.

2 priedas. Dažniausiai vartojami PTM

| Medikamentas | Įsotinamoji dozė | Palaikomoji dozė | Komentarai |
|--------------------------------------|--|---|---|
| Fenobarbitalis | 20 mg/kg kūno svorio per 10–20 min į veną; Reakciją vertinti po 15–30 minučių; Papildomos dozės po 5–10 mg/kg kūno svorio kas 15–30 minučių, kol traukuliai liausis arba bus pasiekta suminė 40 mg/kg kūno svorio dozė (1)*. | 3–5 mg/kg kūno svorio per dieną į veną, raumenis ar gerti per 1 ar 2 kartus (po 24 val. ar 12 val. po įsotinosios dozės). | Tikslinė terapinė koncentracija (tiriama po 24–48 val. po įsotinosios dozės prieš palaikomąją dozę) 20–40 mg/ml. Veiksmingas mažiau kaip 50 % atveju. |
| Fenitoinas/ fosfenitoinas | 20 mg/kg kūno svorio per 20–30 min. į veną. | 3–5 mg/kg kūno svorio per dieną į veną per 2–3 kartus. | Tikslinė terapinė koncentracija yra 10–15 µg/ml. Neskiedžiamas su gliukoze. Labai dirgina aplinkinius audinius. |
| Midazolamas | 0,15 mg/kg kūno svorio per 5–10 min. į veną. | 0,06–0,4 mg/kg kūno svorio/val (2)**. | Gali būti veiksmingas traukuliams, nenuslopintiems fenobarbitalio ar fenitoino; Gali slopinti kvėpavimą ar sukelti AKS kritimą, jei |

| | | | |
|--------------------|---|---|--|
| | | | suleistas greitai ar vartojamas kartu su narkotiniais analgetikais. |
| Lorazepamas | 0,05–0,1 mg/kg kūno svorio į veną per 2–5 min. | | Galima kartoti. |
| Lidokainas | 2 mg/kg kūno svorio į veną per 10 min. (3)***. | 6 mg/kg kūno svorio/val. 6 valandas, po to 4 mg/kg kūno svorio/val. 12 valandų, po to 2mg/kg kūno svorio/val. 12 valandų. | Gali būti veiksmingas, jei traukulių nenuslopino fenobarbitalis; Neskirti naujagimiams, jau gydomiems fenitoinu dėl galimo poveikio širdžiai; Sekti ŠSD ir AKS; Naudoti tik ampules be adrenalino. |

(1)!* Jei naujagimis gimė pasireiškiant asfiksijai, 40 mg/kg kūno svorio fenobarbitalio dozė gali būti toksišė, todėl reikia apsvarstyti fenitoino skyrimo galimybę, dar nepasiekus maksimalios fenobarbitalio dozės.

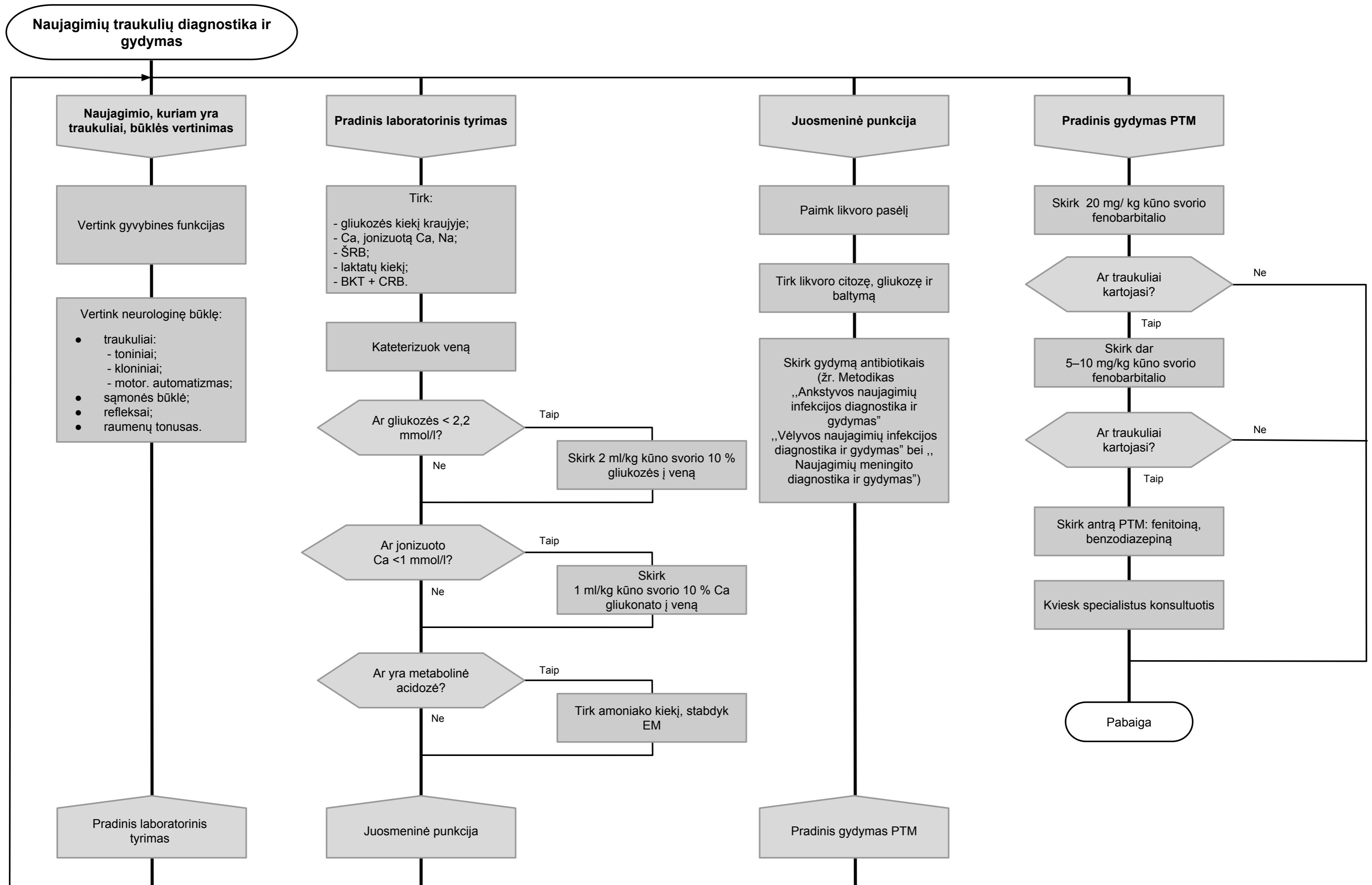
(2)** Galimas skaičiavimo būdas: praskiesti 1 mg/kg kūno svorio midazolamo iki 20 ml su 0,9 proc. NaCl, 5 proc. ar 10 proc. gliukoze: tuomet 1 ml/val = 0,05 mg/kg kūno svorio/val.

(3)*** Lidokaino dozavimo lentelė (žr. 3 priedą)

3 priedas. Lidokaino dozavimas neišnešiotiems ir išnešiotiems naujagimiams

(Van den Broek MP, Rademaker CM, van Straaten HL, Huitema AD, Toet MC, de Vries LS, Egberts AC, Groenendaal F. Anticonvulsant treatment of asphyxiated newborns under hypothermia with lidocaine: efficacy, safety and dosing. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2013 Jan 8)

| Lidokainas (į veną) | Kūno svoris | Pradinė dozė | Infuzija | Pirmasis dozės mažinimas | Antrasis dozės mažinimas |
|------------------------------|-------------|------------------------------------|---------------------------------------|--|--|
| Normotermija | 0,8–2,0 kg | 2 mg/kg kūno svorio per 10 minučių | 5 mg/kg kūno svorio/val. per 4 val. | 2,5 mg/kg kūno svorio/val. (4–10 val.) | 1,25 mg/kg kūno svorio/val. (10–22 val.) |
| | 2,0–2,5 kg | | 6 mg/kg kūno svorio/val. per 4 val. | 3,0 mg/kg kūno svorio/val. (4–16 val.) | 1,5 mg/kg kūno svorio/val. (16–28 val.) |
| | 2,6–4,5 kg | | 7 mg/kg kūno svorio/val. per 4 val. | 3,5 mg/kg kūno svorio/val. (4–16 val.) | 1,75 mg/kg kūno svorio/val. (16–28 val.) |
| Taikant terapinę hipotermiją | 2,0–2,5 kg | | 6 mg/kg kūno svorio/val. per 3,5 val. | 3,0 mg/kg kūno svorio/val. (3,5–15,5 val.) | 1,5 mg/kg kūno svorio/val. (15,5–27,5 val.) |
| | 2,6–4,5 kg | | 7 mg/kg kūno svorio/val. per 3,5 val. | 3,5 mg/kg kūno svorio/val. (3,5–15,5 val.) | 1,75 mg/kg kūno svorio/val. (15,5–27,5 val.) |



3. LITERATŪROS SĄRAŠAS.

1. Mizrahi EM, Uptodate 2013 Etiology and prognosis of neonatal seizures
2. Mizrahi EM, Uptodate 2013 Clinical features and electrodiagnosis of neonatal seizures
3. Mizrahi EM, Uptodate 2013 Treatment of neonatal seizures
4. Volpe JJ. Neonatal seizures. In: Neurology of the newborn. 5th ed. Philadelphia: WB Saunders; 2008. p. 203e37.
5. Vasudevan C, Levene M. Epidemiology and aetiology of neonatal seizures. *Seminars in Fetal & Neonatal Medicine* 18 (2013) 185-191
6. Hallberg B, Blennow M. Investigations for neonatal seizures. *Seminars in Fetal & Neonatal Medicine* 18 (2013) 196-201
7. Van Rooij LGM, et al., Treatment of neonatal seizures, *Seminars in Fetal & Neonatal Medicine* 18 (2013),209-215
8. Queensland Maternity and Neonatal Clinical Guideline: Neonatal seizures. 2011
http://www.health.qld.gov.au/qcgc/documents/g_seizure5-0.pdf
9. Guidelines on neonatal seizures. World Health Organisation 2011
10. Slaughter LA, Patel AD, Slaughter JL. Pharmacological Treatment of Neonatal Seizures: A Systematic Review. *Child Neuro*, March 2013, vol. 28 no.3 351-364
11. Young TE. Therapeutic Drug Monitoring—the Appropriate Use of Drug Level Measurement in the Care of the Neonate. *Clin Perinatol* 39 (2012) 25-31
12. Ficicioglu C, Bearden D. Isolated Neonatal Seizures: When to Suspect Inborn Errors of Metabolism. *Ped Neuro* 45 (2011) 283-291
13. Neubauer D, Soltirovska-Salamon A, Osredkar D, Paro-Panjan D. Management of refractory neonatal seizures. *Research and Reports in Neonatology* 4 (2014) 17-29

METODIKA
NAUJAGIMIŲ TRAUKULIŲ DIAGNOSTIKA IR GYDYMAS

II. METODIKOS PROCEDŪRŲ APRAŠAS

Metodikos procedūrų aprašas šiai metodikai netaikomas.

METODIKA

NAUJAGIMIŲ TRAUKULIŲ DIAGNOSTIKA IR GYDYMAS

III. METODIKOS ĮDIEGIMO APRAŠAS

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

1.1. Nurodyti Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2008-01-16 įsakyme V-31 „Dėl naujagimių intensyviosios terapijos antrinio ir tretinio lygio paslaugų teikimo reikalavimų“.

1.2. Nurodyti Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004-04-30 įsakyme Nr. V-302 „Dėl bendrųjų neonatologijos stacionarinių antrinio ir tretinio lygio paslaugų teikimo reikalavimų patvirtinimo“.

1.3. Nurodyti Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2013-09-23 įsakyme Nr. V-900 „Dėl nėščiųjų, gimdyvių ir naujagimių sveikatos priežiūros tvarkos aprašo patvirtinimo“.

2. Būtinai metodikos įdiegimo ligoninėje dokumentai (direktoriaus įsakymai, tvarkos aprašai).

Ligoninės direktoriaus įsakymas dėl metodikos „Naujagimių traukulių diagnostika ir gydymas“ patvirtinimo jo vadovaujamoje gydymo įstaigoje.

3. Svarbiausių metodikos įgyvendinimo įgūdžių aprašymas (žr. Metodikos aprašo 4 priedą).

Glaustas metodikos pristatymas

Metodikos „Naujagimių traukulių diagnostika ir gydymas“ svarbiausi teoriniai aspektai (1)

☐ Parengtos metodinės rekomendacijos tikslas

- ☐ Taikyti šiuolaikinius naujagimių traukulių diagnostikos ir gydymo metodus.
- ☐ Užtikrinti savalaikę traukulių diagnostiką, jų priežasties nustatymą ir tinkamą gydymą, siekiant išvengti tolesnio smegenų pažeidimo.

Metodikos „Naujagimių traukulių diagnostika ir gydymas“ svarbiausi teoriniai aspektai (2)

- Naujagimių traukuliai – tai priepuolinis neurologinės (motorinės, elgesio ir (ar) autonominės) funkcijos pakitimas.
- Jie gali būti:
 - epilepsiniai;
 - neepilepsiniai;
 - nustatomi EEG (be klinikinio pasireiškimo).

Metodikos „Naujagimių traukulių diagnostika ir gydymas“ svarbiausi praktiniai aspektai

- ❑ Siekti nustatyti naujagimio traukulių priežastis ir jų pobūdį, taikyti traukulių diagnostikos ir gydymo algoritmą „drakoną“.
- ❑ Atlikti laboratorinius ir instrumentinius tyrimus.
- ❑ Skirti reikiamą gydymą:
 - ❑ palaikomąjį (užtikrinti kvėpavimo ir kraujotakos palaikymą);
 - ❑ etiologinį (gydyti pagrindinę ligą);
 - ❑ medikamentinį (PTM).

Metodikos „Naujagimių traukulių diagnostika ir gydymas“ įdiegimo priemonės

- ❑ Būtinai dokumentai: ASPI direktoriaus įsakymas, leidžiantis naudotis metodika „Naujagimių traukulių diagnostika ir gydymas“.
- ❑ Būtinų resursų (medicininės įrangos, žmogiškųjų ir kt.) aprašymas :
 - ❑ Nurodyti Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004-04-30 įsakyme Nr. V-302 “Dėl bendrųjų neonatologijos stacionarinių 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.

Personalo mokymo planas

- ❑ Teorinė metodikos informacija bei praktinio taikymo aspektai (žr. Metodikos aprašą).
- ❑ Rekomenduojama gydytojams, teikiantiems stacionarines sveikatos priežiūros paslaugas naujagimiams, įsisavinti savarankiškai, po to aptarti bendro susirinkimo (skyriuose ar ligoninės padalinyje, dalyvaujant ir slaugytojams) metu.
- ❑ Numatomos teorinio aptarimo ir pratybų datos.

Metodikos „NAUJAGIMIŲ TRAUKULIŲ DIAGNOSTIKA IR GYDYMAS“ įdiegimo auditas

- ❑ Tikslas – užtikrinti savalaikę traukulių diagnostiką, jų priežasties nustatymą ir tinkamą gydymą, siekiant išvengti tolesnio smegenų pažeidimo.
- ❑ Tvarka
 - ❑ Asmens, atsakingo už metodikos įdiegimo auditą (gydytojo neonatologo ar vaikų ligų gydytojo), paskyrimas.
 - ❑ Auditas atliekamas pagal pateiktus kriterijus kartą per 6 mėnesius tretinio ir antrinio lygio neonatologijos paslaugas teikiančiuose stacionaruose.
 - ❑ Audito rezultatų aptarimas su bendradarbiais.
 - ❑ Sprendimų priėmimas ir suderinimas su administracija.

METODIKA
NAUJAGIMIŲ TRAUKULIŲ DIAGNOSTIKA IR GYDYMAS

IV. METODIKOS AUDITO APRAŠAS

Metodikos „Naujagimių traukulių diagnostika ir gydymas“ įdiegimo ir praktinio taikymo audito aprašas

1. Tikslas – užtikrinti savalaikę traukulių diagnostiką, jų priežasties nustatymą bei tinkamą gydymą, siekiant išvengti tolesnio smegenų pažeidimo.

2. Audito tvarka.

- 2.1. Atsakingo už metodikos įdiegimo auditą asmens (gydytojo neonatologo) paskyrimas.
- 2.2. Kartą per 6 mėn. atliekamas įdiegtos metodikos efekto ligoninėje auditas
- 2.3. Auditorius patikrina 10 atsitiktinai parinktų naujagimių, kuriems buvo traukuliai, ligos istorijų, vertina įrašus ligos istorijoje ir paskyrimo bei naujagimio stebėjimo lapuose ir užpildo 1 priedą, atsakydamas į klausimus „Taip“ ir „Ne“.
- 2.4. Auditas atliekamas pagal pateiktus kriterijus.
- 2.5. Audito rezultatai aptariami su bendradarbiais.
- 2.6. Sprendimai priimami ir suderinami su administracija.

3. Audito kriterijai.

- 3.1. Ar vertinama ir dokumentuojama naujagimio neurologinė būklė.
- 3.2. Ar dokumentuotas traukulių pobūdis, laikas ir trukmė.
- 3.3. Ar atlikti pradiniai laboratoriniai tyrimai: gliukozės, Ca, Na kiekis kraujyje, ŠRB, laktatų kiekis, BKT ir CRB.
- 3.4. Ar tyrimų rezultatai vertinti, ar esant nenormaliems rodmenims skirtas atitinkamas gydymas ir ar dokumentuota reakcija į gydymą.
- 3.5. Ar atlikta juosmeninė punkcija ir ar rezultatai vertinti.
- 3.6. Ar skirtas antibakterinis gydymas.
- 3.7. Ar skirtas prieštraukulinis gydymas fenobarbitaliu ir ar dokumentuota reakcija į gydymą.
- 3.8. Ar atlikta neurosonograma.
- 3.9. Ar atlikta EEG.
- 3.10. Ar nuolat registruota aEEG.

4. Priedai.

1 priedas. Audito metu vertinami kriterijai

1 priedas. Audito metu vertinami kriterijai

| | |
|--|--|
| Ar vertinama naujagimio neurologinė būklė? | <input type="checkbox"/> Taip <input type="checkbox"/> Ne |
| Ar dokumentuotas traukulių pobūdis, laikas ir trukmė? | <input type="checkbox"/> Taip <input type="checkbox"/> Ne |
| Ar atlikti pradiniai laboratoriniai tyrimai: gliukozės, Ca, Na kiekis kraujyje, ŠRB, laktatų kiekis, BKT ir CRB? | <input type="checkbox"/> Taip <input type="checkbox"/> Ne |
| Ar tyrimų rezultatai vertinti ir ar esant nenormaliems rodmenims skirtas atitinkamas gydymas ir ar dokumentuota reakcija į gydymą? | <input type="checkbox"/> Taip <input type="checkbox"/> Ne |
| Ar atlikta juosmeninė punkcija ir ar rezultatai vertinti? | <input type="checkbox"/> Taip <input type="checkbox"/> Ne |
| Ar skirtas antibakterinis gydymas? | <input type="checkbox"/> Taip <input type="checkbox"/> Ne |
| Ar skirtas prieštraukulinis gydymas fenobarbitaliu ir ar dokumentuota reakcija į gydymą? | <input type="checkbox"/> Taip <input type="checkbox"/> Ne |
| Ar atlikta neurosonograma? | <input type="checkbox"/> Taip <input type="checkbox"/> Ne |
| Ar atlikta EEG? | <input type="checkbox"/> Taip <input type="checkbox"/> Ne |
| Ar nuolat registruota aEEG? | <input type="checkbox"/> Taip <input type="checkbox"/> Ne |
| Ar buvo neurologo konsultacija? | <input type="checkbox"/> Taip <input type="checkbox"/> Ne |
| Ar atlikta BMR ir (ar) KT? | <input type="checkbox"/> Taip <input type="checkbox"/> Ne |

5. Literatūros sąrašas.

1. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2013-09-23 įsakymas Nr. V-900 „Dėl nėščiųjų, gimdyvių ir naujagimių sveikatos priežiūros tvarkos aprašo patvirtinimo“.
2. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2008-12-09 įsakymas Nr. V-1237 „Dėl Lietuvos medicinos normos MN 112: 2008 „Gydytojas neonatologas. Teisės, pareigos, kompetencija ir atsakomybė patvirtinimo“.
3. Mizrahi EM, Uptodate 2013 Etiology and prognosis of neonatal seizures
4. Mizrahi EM, Uptodate 2013 Clinical features and electrodiagnosis of neonatal seizures
5. Mizrahi EM, Uptodate 2013 Treatment of neonatal seizures
6. Volpe JJ. Neonatal seizures. In: Neurology of the newborn. 5th ed. Philadelphia: WB Saunders; 2008. p. 203e37.
8. Vasudevan C, Levene M. Epidemiology and aetiology of neonatal seizures. Seminars in Fetal & Neonatal Medicine 18 (2013) 185-191
9. Hallberg B, Blennow M. Investigations for neonatal seizures. Seminars in Fetal & Neonatal Medicine 18 (2013) 196-201
10. Van Rooij LGM, et al., Treatment of neonatal seizures, Seminars in Fetal & Neonatal Medicine 18 (2013),209-215
11. Queensland Maternity and Neonatal Clinical Guideline: Neonatal seizures. 2011
http://www.health.qld.gov.au/qcg/documents/g_seizure5-0.pdf
12. Guidelines on neonatal seizures. World Health Organisation 2011
13. Slaughter LA, Patel AD, Slaughter JL. Pharmacological Treatment of Neonatal Seizures: A Systematic Review. Child Neuro, March 2013, vol. 28 no.3 351-364
14. Young TE. Therapeutic Drug Monitoring—the Appropriate Use of Drug Level Measurement in the Care of the Neonate. Clin Perinatol 39 (2012) 25-31

METODIKA

NAUJAGIMIŲ TRAUKULIŲ DIAGNOSTIKA IR GYDYMAS

V. INFORMACIJA VISUOMENEI

Informacija tėvams

Smegenis sudaro daugybė nervinių ląstelių (neuronų), kurios pasižymi elektriniu aktyvumu. Neuronai sukuria ir perduoda elektrinius impulsus, nuo kurių priklauso mūsų jutimai (regėjimas, klausa, skausmo pojūtis) bei judesiai. Nenormalus ir per didelis elektrinis neuronų aktyvumas sukelia traukulius, kurie matomi kaip nenormalūs, staigūs ar besikartojantys viso kūno ar kurios nors dalies (akių, galūnių, veido) judesiai. Traukuliai gali pasireikšti sutrikusia sąmonės būseną, širdies, kvėpavimo, kraujo spaudimo pakitimais. Tai trunka nuo kelių sekundžių iki kelių minučių.

Naujagimių traukuliai dažniausiai yra ligos simptomas. Atsiradus traukulių, gydytojai visuomet ieškos juos sukeliančių priežasčių. Traukulius gali sukelti:

- deguonies stoka vaisiaus ar naujagimio organizme nėštumo metu (pvz., sutrikusi placentos kraujotaka), gimdymo metu (užsitęsęs gimdymas, virkštelės suspaudimas) ar, retesniais atvejais, po gimimo;
- įgimta ar įgyta bakterinė ar virusinė infekcinė liga (meningitas, encefalitas, toksoplazmozė ir kt.);
- mažas gliukozės, kalcio, magnio, natrio kiekis kraujyje;
- kraujavimas į smegenis prieš gimimą ar po jo;
- įgimta smegenų vystymosi patologija;
- įgimtos medžiagų apykaitos ligos (klevų sirupo liga, fenilketonurija, piridoksino (vit. B₆) stoka ir kt.);
- motinos vartoti medikamentai nėštumo metu.

Nedidelė dalis naujagimių traukulių yra paveldimi ir vadinami gerybiniais šeiminiiais naujagimio traukuliais. Jie paprastai praeina per pirmuosius gyvenimo metus.

Naujagimių traukuliai gali būti:

- toniniai – tai viso kūno ar kelių raumenų grupių įsitempimas;
- kloniniai – vienos ar kelių kūno dalių ritmiški besikartojantys raumenų trūkčiojimai;
- kvėpavimo sustojimas;
- ritmiški čiulpimo, kramtymo, irklavimo ar važiavimo dviračiu judesiai. Šie judesiai gali būti ir visiškai sveikiems naujagimiams.

Atsiradus traukulių, gydytojas skirs laboratorinius tyrimus traukulių priežastiai nustatyti. Tai kraujo tyrimas, smegenų skysčio tyrimas, gliukozės kiekis kraujyje ir kiti.

Visiems naujagimiams, kuriems yra ar galimai yra traukuliai, atliekama elektroencefalograma (EEG). Ji nenustato traukulių priežasties, bet parodo, ar yra nenormalus elektrinis smegenų aktyvumas.

Taip pat naujagimiui bus atlikti kiti instrumentiniai tyrimai: ultragarsinis smegenų tyrimas, gali reikėti atlikti smegenų branduolių magnetinio rezonanso tyrimą ar padaryti kompiuterinę tomogramą.

Naujagimių traukuliai pradedami gydyti nedelsiant. Naujagimis, kuriam prasidėjo traukuliai, dažniausiai gydomas naujagimių intensyvosios terapijos skyriuje. Jame stebimos gyvybinės funkcijos ir nustatoma traukulių priežastis. Jei naujagimiui traukulius sukėlė mažas gliukozės ar kalcio kiekis, traukuliai praeina, sulašinus į veną gliukozės ar kalcio tirpalo. Jei priežastis – infekcija, skiriama antibiotikų ar kitų mikroorganizmus veikiančių vaistų.

Jei traukulius sukelia per didelis smegenų ląstelių elektrinis aktyvumas, gydytojas Jūsų vaikui skirs prieštraukulinių vaistų. Jie nuslopina traukulius, bet negydo jų priežasties. Dažniausiai vartojamas vaistas – fenobarbitalis. Jei jo pavartojus traukuliai nepraeina, gydytojas gali skirti kitų prieštraukulinių vaistų.

Tolesnis naujagimio, kuriam pasireiškė traukuliai, vystymasis priklauso nuo juos sukėlusios priežasties.

Išrašyti į namus naujagimiai, kuriems buvo traukuliai, atidžiai stebimi šeimos gydytojo ir (ar) neurologo pagal individualiai sudarytą planą. Didesnė rizika ateityje turėti neurologinių sutrikimų ar susirgti epilepsija yra naujagimiams, kuriems buvo toninių traukulių ar kuriems yra smegenų vystymosi patologija bei ilgalaikių pakitimų, matomų EEG.