

METODIKA

NAUJAGIMIŲ DEGUONIES TERAPIJA



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. Aldauskienė
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	25
IV. Metodikos audito aprašas	35
V. Informacija visuomenei	39

METODIKA
NAUJAGIMIŲ DEGUONIES TERAPIJA

I. METODIKOS APRAŠAS

1. BENDROJI DALIS.

Ligos ar sveikatos problemos apibrėžimas ir (ar) apibūdinimas, paplitimas, etiologija, klasifikacija

Deguonis [O₂] – vienas dažniausiai naujagimiams skiriamų medikamentų. Deguonis, kaip ir kiekvienas vaistas, turi būti skiriamas esant indikacijoms, ir tiksliai dozuojamas. Svarbu mažinti oksidacinį stresą, kontroliuojant deguonies dozavimą.

Gydymas deguonimi yra labai svarbi naujagimių intensyviosios terapijos dalis. Jos **tikslas**:

- užtikrinti pakankamą O₂ tiekimą į audinius;
- išvengti O₂ stokos pasekmių;
- išvengti O₂ toksinio poveikio pasekmių.

Parengtos metodinės rekomendacijos tikslas – taikyti kontroliuojamą deguonies terapiją, palaikyti tinkamą naujagimių oksigenaciją, siekiant sumažinti naujagimių hipoksijos ar hiperoksijos komplikacijų dažnį. Siekiant išvengti gydymo komplikacijų, deguonis, kaip ir kiekvienas vaistas, turi būti skiriamas esant indikacijoms, tiksliai dozuojamas, turi būti stebima deguonies saturacija [IA].

Sąvokos ir terminai

Naujagimis	Vaikas nuo gimimo iki 28 parų (jam gimus prieš laiką - iki 28 parų koreguoto amžiaus).
Neišnešiotas naujagimis	Naujagimis, gimęs 22^{+0} – 36^{+6} nėštumo savaitę.
Pulsoksimetrija	Neinvazinis fotometrinis įsotinimo deguonimi matavimo per odą ir ŠSD registravimo metodas.
Naujagimio deguonies terapija	O ₂ skyrimas naujagimiui, siekiant užtikrinti normalią kraujo bei audinių oksigenaciją, būtiną organizmo ląstelių metabolizmui.
Kontroliuojama naujagimio deguonies terapija	Specialistų veiksmai, atliekami siekiant užtikrinti pakankamą O ₂ tiekimą į audinius ir išvengti O ₂ stokos bei toksinio poveikio pasekmių.
Hipoksija	Maža O ₂ koncentracija audiniuose.
Hipoksemija	Maža O ₂ koncentracija (slėgis) arteriniame kraujyje.
Hiperoksija	Per didelė O ₂ koncentracija audiniuose.

Santrumpos

BPD – bronchų ir plaučių displazija

CPAP – nuolatinis teigiamas slėgis kvėpavimo takuose

DPV – dirbtinė plaučių ventiliacija

O₂ – deguonis

FiO₂ – tiekiamo deguonies koncentracija, matuojama 0,21-1,0 (21-100 proc.)

SaO₂ – įsotinimas deguonimi (matuojama arteriniame kraujyje)

SpO₂ – įsotinimas deguonimi (matuojama pulsoksimetru)

pO₂ – deguonies slėgis arba įtampa

paO₂ – deguonies slėgis arteriniame kraujyje

paCO₂ – anglies dvideginio slėgis arteriniame kraujyje

IŠN – išnešiotas naujagimis

KD – kvėpavimo dažnis

KPL – kapiliarų prisipildymo laikas

KA – koreguotas amžius – taikomas neišnešiotiems naujagimiams, atsižvelgiant į nėštumo laiką ir chronologinį amžių. Apskaičiuojamas prie nėštumo laiko pridendant dienas ir savaites tol, kol sukaks 40 savaičių.

NN – neišnešiotas naujagimis

NNR – neišnešiotų naujagimių retinopatija

NEK – nekrozinis enterokolitas

PPH – persistentinė plautinė hipertenzija

PVL – periventrikulinė leukomaliacija

ŠSD – širdies susitraukimų dažnis

TcpO₂ – transkutaninis deguonies slėgio matavimas

**NAUJAGIMIO DEGUONIES TERAPIJOS
METODINĖS REKOMENDACIJOS DALYS**

1. Priemonės ir įranga

2. Hipoksijos ir hipoksemijos diagnostiniai kriterijai

3. Indikacijos

4. Deguonies tiekimo sąlygos ir metodai

5. Deguonies monitoravimo ribos

6. Komplikacijos

7. Deguonies terapijos dokumentavimas

1. Priemonės ir įranga (žr. Metodikos procedūrų aprašą).

Atliekama turint visas reikiamas O₂ terapijos priemones ir įrangą:

- Suspausto oro-deguonies sistema;
- Oro-deguonies maišytuvas;
- Dujų tėkmės matuoklis;
- Dujų drėkintuvas;
- Sterilaus vandens butelis/maišas;
- Kvėpavimo kontūras;
- Deguonies kaukė, nosies kaniulės ir (ar) deguonies gaubtas.

2. Hipoksijos ir hipoksemijos diagnostiniai kriterijai.

2.1. Klinikiniai požymiai.

- cianozė, blyškumas;
- kvėpavimo sutrikimas:
 - tachipnėja > 60 k./min.;
 - retas kvėpavimas < 30 k./min.;
 - apnėja > 20 sek.;
 - kvėpavimo sutrikimo požymiai.
- sumažėjusi periferinė perfuzija, kapiliarų prisipildymo laikas > 3 sek.

2.2. Deguonies kiekio naujagimio kraujyje tyrimas.

2.2.1. Arterinio kraujo parcialinio O₂ slėgio nustatymas – tiksliausias metodas, vadinamas „auksiniu standartu“ oksigenacijai įvertinti. Optimaliam metabolizmui užtikrinti reikia 50-80 mmHg paO₂.

2.2.2. Transkutaninis paO₂ matavimas yra techniškai sudėtingesnis ir klinikinėje praktikoje rečiau naudojamas.

2.2.3. Kapiliarinio kraujo pO₂ yra netikslus ir juo remiantis negalima vertinti realaus paO₂.

2.2.4. Įsotinimas deguonimi gali būti nustatomas tiesiogiai tiriant kraujo mėginį (SaO₂) arba taikant neinvazinį tyrimo metodą - pulsoksimetriją.

2.2.4.1. Pulsoksimetrija arba SpO₂ matavimas (žr. 6 priedą) - tai neinvazinis, patikimas, saugus ir greitas O₂ saturacijos ir ŠSD monitoravimo metodas. Svarbiausias trūkumas - neparodo hiperoksijos, be to, pulsoksimetro daviklis jautrus papildomiems šviesos šaltiniams (fototerapija), judesiams.

2.2.4.2. Naujagimių kraujo dujų, O₂ saturacijos pokyčiai po gimimo ir rekomenduojamos ribos pateiktos 1 priede.

2.2.4.3. Svarbu vengti SaO₂ svyravimų postnataliniame periode [C].

3. Indikacijos deguonies terapijai

Indikacija deguonies terapijai – bet kokios kilmės hipoksemija. **Hipoksemija - kai naujagimio arterinio kraujo $paO_2 < 50$ mmHg arba $SpO_2 < 90$ proc.** Naujagimis turi gauti mažiausią deguonies koncentraciją, reikalingą metaboliniams ląstelių procesams užtikrinti.

3.1. Gaivinimas (žr. Metodiką „Naujagimio gaivinimo protokolas“).

3.2. Kvėpavimo sutrikimas, apnėja (žr. Metodikas „Naujagimių KSS gydymas ir diagnostika“ ir „Apnėjų diagnostika ir gydymas“).

3.3. Įtarta ar nustatyta plaučių, širdies ar kita liga, galinti sąlygoti hipoksemiją

3.4. Cianozė

3.5. Naujagimio arterinio kraujo $paO_2 < 50$ mmHg arba $SpO_2 < 90$ proc., kvėpuojant aplinkos oru.

4. Deguonies tiekimo sąlygos ir metodai.

4.1. Naujagimiui tiekiamas sudrėkintas ir šiltas ($34-37$ °C) O_2 ar O_2 -oro mišinys.

4.2. Turi būti matuojamas O_2 ar O_2 -oro mišinio tėkmės greitis (l/min.).

4.3. Turi būti matuojama tiekiamo O_2 koncentracija (FiO_2).

4.4. Turi būti tiriami ir vertinami naujagimio kraujo dujų rezultatai, matuojama ir vertinama paciento SpO_2 .

4.5. Tiekiamo O_2 koncentracija – FiO_2 - mažinama ar didinama remiantis kraujo dujų tyrimo rezultatais ir (ar) pulsoksimetrijos (SpO_2 ir $\check{S}SD$) parodymais [IIB].

4.6. O_2 terapijos metu būtina vertinti paciento būklę ir pasirinkto O_2 terapijos metodo toleravimą.

4.7. Gyvybei pavojingose situacijose, esant ryškiai hipoksijai svarbu neuždelsti skiriant deguonį.

4.8. O_2 ar O_2 -oro mišinys gali būti tiekiamas:

4.8.1. Laisva tėkme (žr. 5 priedą):

- **Į inkubatorių** – stabilios būklės naujagimiams, kuriems reikia $FiO_2 < 0,4$; dujų tėkmės greitis - 5-10 l/min.;
- **Per deguonies kaukę** – tinkama skubioje situacijoje, galima užtikrinti $FiO_2 0,5-0,9$, dujų tėkmės greitis - 3-6 l/min.;
- **Per deguonies gaubtą** – metodas tinkamas sergantiems ir nestabilios būklės naujagimiams, kuriems reikia $FiO_2 > 0,4$. Dujų tėkmės greitis turėtų būti ne mažesnis negu 5-6 l/min., kad užtikrintume CO_2 pašalinimą.
- **Nosies kaniulės** – skiriama lėta dujų tėkmė 0,5-1 l/min., ne greičiau negu 2 l/min. greičiu.

4.8.2. **Pastovus teigiamas slėgis kvėpavimo takuose (CPAP)**. Taikant CPAP galima sumažinti O_2 terapijos poreikį (žr. Metodiką „Naujagimių KSS gydymas ir diagnostika“).

4.8.3. Dirbtinė plaučių ventilacija.

4.9. Rekomendacijos deguonies tiekimui gimdymo palatoje.

- Gaivinant naujagimį turi būti taikomas deguonies-oro maišytuvas ir dujų tėkmės matuoklis.
- Gaivinant išnešiotą naujagimį, gaivinimas pradedamas 21 proc. deguonimi, po to koncentracija reguliuojama pagal pulsoksimetro rodmenis.
- Gaivinant neišnešiotą naujagimį, deguonies koncentracija 21-30 proc., po to reguliuojama pagal pulsoksimetro rodmenis **[B]**.
- Vengti hiperoksijos gaivinimo metu **[B]**.

4.10. Svarbiausi naujagimių deguonies terapijos teiginiai.

Svarbiausi teiginiai/principai	Įrodymų lygis/ rekomendacijų svarumas
Deguonies terapija skiriama atsižvelgiant į naujagimio gestacinį amžių, būklę ir amžių po gimimo	1a/A
Siekiant išvengti gydymo O ₂ komplikacijų, O ₂ terapija turi būti griežtai monitoruojama	1a/A
Siekiant sumažinti mirtingumą neišnešiotų naujagimių, gydomų O ₂ , pirminės (ankstyvos) saturacijos ribos turėtų būti ne mažesnės kaip - SpO ₂ 90-95 proc.	1a/A
Siekiant maksimalaus teigiamo ir minimalaus neigiamo O ₂ terapijos poveikio neišnešiotiems naujagimiams (dažniausiai esant BPD), turėtų būti nustatytos SpO ₂ 90-95 proc. ribose	1a/A
Pradinis naujagimių < 32 sav. gaivinimas turėtų prasidėti naudojant 30 proc. deguonį	1b/A

5. Deguonies saturacijos monitoravimo ribos.

Siekiant išvengti gydymo O₂ komplikacijų, O₂ terapija turi būti griežtai monitoruojama (žr. 4 priedą).

6. O₂ terapijos komplikacijos.

Tinkamai paskirta ir naudojama deguonies terapija yra saugi. Komplikacijos gydant deguonimi gali kilti dėl per mažos arba per didelės deguonies koncentracijos ar neteisingo O₂ skyrimo.

Hipoksija. Dėl O₂ stokos sutrinka oksidacijos procesai, be deguonies organizmas negali įsisavinti gyvybei reikalingų medžiagų, formuojasi plaučių kraujagyslių konstrikcija, miokardo hipoksinis pažeidimas, inkstų funkcijos nepakankamumas, žarnų ir kepenų pažeidimas, hipoksinis išeminis galvos smegenų pažeidimas, kuris augančiam vaikui gali lemti sunkią negalią (protinės ir motorinės raidos sutrikimus, žievinį aklumą, neurosensorinį kurtumą, epilepsiją, vaikų cerebrinį paralyžių) ir mirtį.

Hiperoksija. Hiperoksija - svarbus patogenezinis veiksnys BPD, NNR, NEK, AAL, PVL susiformuoti.

7. Deguonies terapijos dokumentavimas.

Gydytojai atsakingi už gydymo deguonimi paskyrimą, metodo parinkimą, dozavimą ir deguonies įsotavimo (SpO₂) monitoravimo ribų nustatymą ir koregavimą.

Skiriant deguonį, gydytojas įrašo apie tai į paskyrimų lapą. Paciento audinių deguonies įsotinimas (SpO₂) pažymimas ligos istorijoje, aprašant ligonio būklę.

Slaugytojai paskyrimo lape registruoja deguonies koncentraciją kvėpuojamame ore, SpO₂ ir širdies susitraukimo dažnio rodiklius, apnėjas. Slaugytojai atsakingi už SpO₂ poslinkių stebėjimą bei registravimą, ir gydančio gydytojo informavimą, kai SpO₂ neatitinka nustatytų ribų, ar kai stebimi dažni SpO₂ svyravimai.

2. PRIEDAI.

- 1 priedas. Naujagimių O₂ saturacijos pokyčiai po gimimo ir rekomenduojamos ribos
- 2 priedas. Naujagimio kraujo pH ir kraujo dujų rodiklių norma (pagal M.Obladen, 2006)
- 3 priedas. Naujagimių (> 48 val.amžiaus) arterinio, kapiliarinio ir veninio kraujo rodikliai
- 4 priedas. Rekomenduojamos naujagimių, kuriems skiriama O₂, deguonies saturacijos ir aliarmo ribų nustatymo vertės (*oxygen saturation targeting in infants*)
- 5 priedas. Deguonies terapijos laisva tēkme algoritmas
- 6 priedas. Pulsoksimetro naudojimo algoritmas

1 priedas. Naujagimių O₂ saturacijos pokyčiai po gimimo ir rekomenduojamos ribos

SpO₂ matuojama ant dešinės rankos (prieš AAL)

- 1 min. – 60–65 proc.
- 2 min. – 65–70 proc.
- 3 min. – 70–75 proc.
- 4 min. – 75–80 proc.
- 5 min. – 80–85 proc.
- 10 min. – 85–95 proc.

2 priedas. Naujagimio kraujo pH ir kraujo dujų rodiklių norma (pagal M.Obladen, 2006)

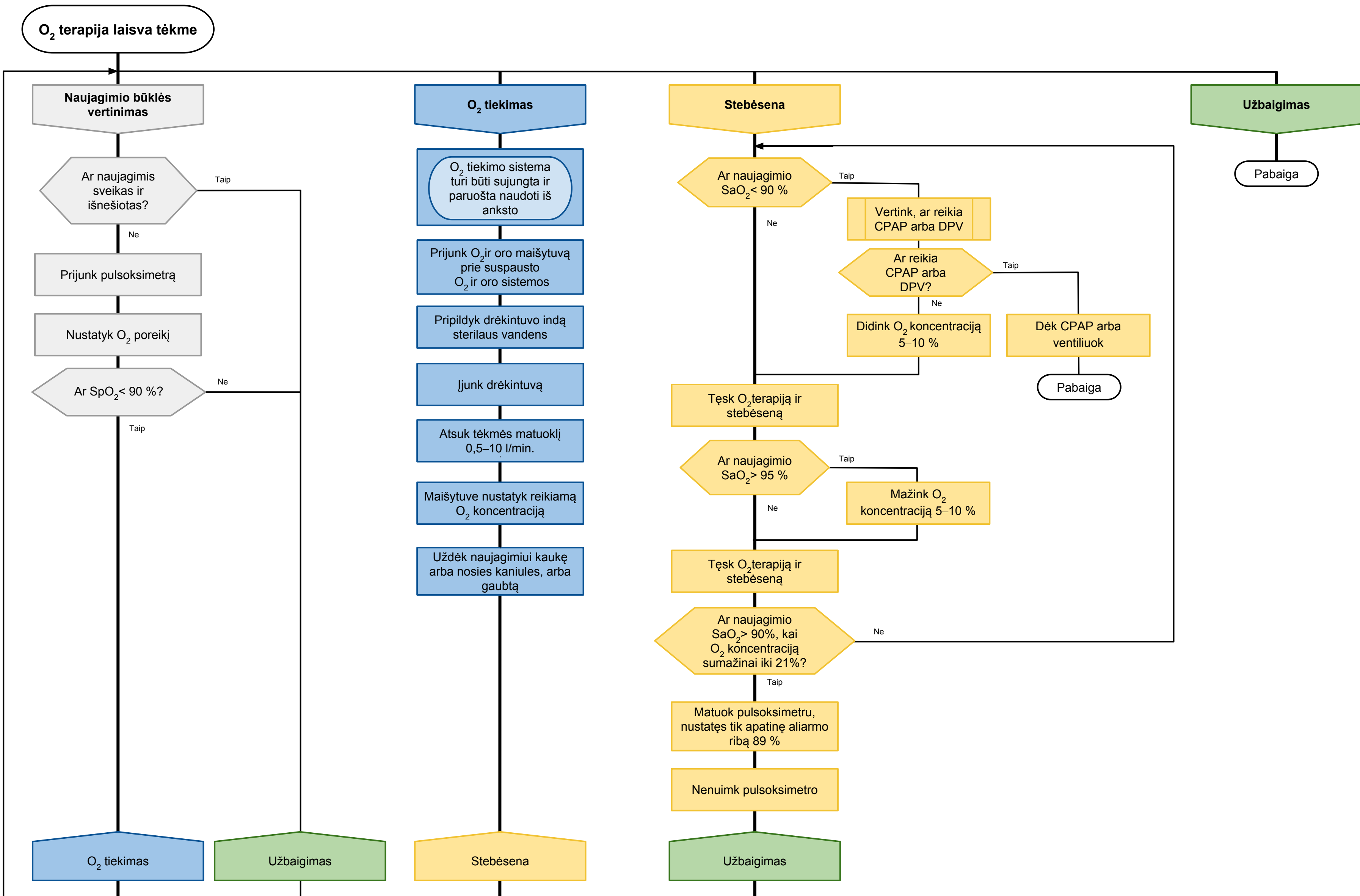
Amžius Kraujas	Gimus	Gimus	10 min.	1 val.	24 val.	5 d.
	<i>Bambinė vena</i>	<i>Bambinė arterija</i>				
pH	7,32	7,24	7,21	7,33	7,37	7,37
pO ₂ (mmHg)	27	16	50	63	73	72
pCO ₂ (mm Hg)	38	49	46	36	33	35
HCO ₃ (mmol/l)	20	19	17	19	20	21
BE (mmol/l)	-4	-7	-10	-7	-5	-4

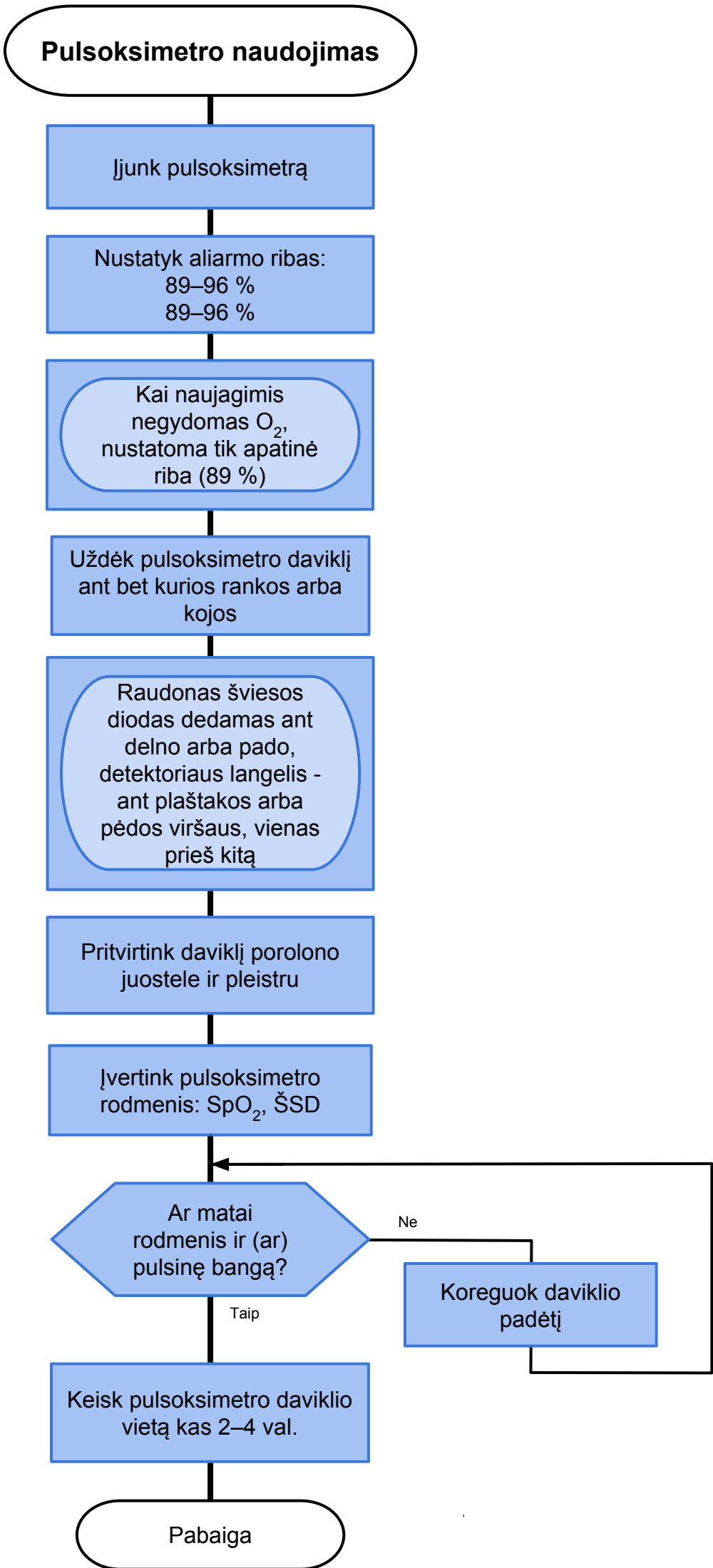
3 priedas. Naujagimių (> 48 val.amžiaus) arterinio, kapiliarinio ir veninio kraujo rodikliai

Rodiklis	Arterinis kraujas	Kapiliarinis kraujas	Veninis kraujas (iš centrinės venos)
pH	7,35-7,45	7,35-7,45	7,33-7,43
pCO₂	35-45 mmHg	35-50 mmHg	41-51 mmHg
pO₂	50-80 mmHg	35-45 mmHg	20-49 mmHg
HCO₃	18-26 mmol/l	18-26 mmol/l	18-26 mmol/l
Bazių deficitas	-3 - +3 mmol/l (nuo -5 iki +5)	-3 - +3 mmol/l (nuo -5 iki +5)	-3 - +3 mmol/l (nuo -5 iki +5)

4 priedas. Rekomenduojamos naujagimių, kuriems skiriama O₂, deguonies saturacijos ir aliarmo ribų nustatymo vertės (oxygen saturation targeting in infants)

Naujagimis/Kūdikis	paO ₂ (mmHg)	Saturacijos ribos SpO ₂ (%)	Aliarmo ribos (%)
NN 22-36 sav	48-68	90-95, ne > 95	89-96
IŠN	60-90	90-95	89-96





3. LITERATŪROS SĄRAŠAS.

1. European consensus guidelines on the management of Neonatal Respiratory Distress Syndrome In Preterm Infants – 2013 update. Neonatology 2013;103:353-368.
2. Saugstad OD, Sejersted Y, Solberg R, Wollen EJ, Bjørås M. Oxygenation of the newborn: a molecular approach. Neonatology. 2012;101(4):315-25.
3. Saugstad O.D., Aune D. In Search of the Optimal Oxygen Saturation for Extremely Low Birth weight Infants: A Systematic Review and Meta-Analysis// Neonatology 2011;100:1-8.
4. MacDonald M.G. , J.Ramasethu, K.Rais-Bahrami. Atlas of Procedures in Neonatology. Lippincott Williams & Wilkins, Fifth edition, 2013.
5. Roos R., Genzel-Boroviczeny O., Proquitte H. Checkliste Neonatology. Georg Thieme Verlag, 4.uberarbeitete Auflage, 2010.
6. www.uptodate.com J.M.Adams .Oxygen monitoring and therapy in the newborn, 2013
7. www.uptodate.com P.Baily Continuous oxygen delivery systems for infants, children, and adults, 2013

METODIKA
NAUJAGIMIŲ DEGUONIES TERAPIJA

II. METODIKOS PROCEDŪRŲ APRAŠAS

PROCEDŪROS „DEGUONIES TIEKIMAS LAISVA TĒKME” APRAŠYMAS

Procedūros aprašas skirtas: gydytojams neonatologams, vaikų gydytojams, akušeriams-ginekologams, gydytojams anesteziologams-reanimatologams, naujagimių slaugytojams, akušeriams.

Indikacijos:

- Gaivinimas;
- Galima ar nustatyta plaučių, širdies ar kita liga, galinti sukelti hipoksemiją;
- Cianozė;
- Naujagimio arterinio kraujo $paO_2 < 50$ mmHg arba $SpO_2 < 90$ proc., kvėpuojant aplinkos oru.

Procedūrai atlikti reikia 1 žmogaus.

Reikalingos priemonės:

- Suspausto oro ir deguonies sistema;
- Oro ir deguonies maišytuvai;
- Dujų tėkmės matuoklis;
- Dujų drėkintuvas;
- Sterilaus vandens butelis arba maišas;
- Deguonies tiekimo žarnelių rinkinys;
- Deguonies kaukė, nosies kaniulės arba deguonies gaubtas.

Eiga:

1. Oro ir deguonies maišytuvai prijungiami prie suspausto oro ir deguonies sistemos.
2. Prie drėkintuvo prijungiamas sterilaus vandens butelis arba maišas.
3. Įjungiamas drėkintuvas:
 - Dujų temperatūra turi būti 37–40 °C
 - Drėkintuvo indo temperatūra turi būti 34–37 °C.
4. Atsukamas tėkmės matuoklis, dujų tėkmės greitis parenkamas pagal deguonies tiekimo būdą:
 - į inkubatorių – dujų tėkmės greitis 5–10 l/min.;
 - per deguonies kaukę – dujų tėkmės greitis 3–6 l/min.;
 - deguonies gaubtas – dujų tėkmės greitis ne mažesnis nei 5–6 l/min., kad pasišalintų CO₂;
 - nosies kaniulės – lėta dujų tėkmė - 0,5–1 l/min.; ne greičiau nei 2 l/min.
5. Maišytuve nustatoma reikiama deguonies koncentracija.

6. Naujagimiui uždedama pasirinkta deguonies tiekimo priemonė (kaukė, gaubtas ar nosies kaniulės).
7. Ant naujagimio delno ar pėdos uždedamas SpO₂ daviklis.
8. Deguonies koncentracija maišytuve reguliuojama pagal reikiamas SpO₂ ribas.

Komplikacijos yra susijusios su per didelė ar per maža tiekiamo deguonies koncentracija ir per didelė ar per maža deguonies koncentracija naujagimio organizme.

PROCEDŪROS „PULSOKSIMETRO NAUDOJIMAS” APRAŠYMAS

Procedūros aprašas skirtas: gydytojams neonatologams, vaikų gydytojams, akušeriams-ginekologams, gydytojams anesteziologams-reanimatologams, naujagimių slaugytojams, akušeriams

Indikacijos: deguonies terapijos stebėseną.

Procedūrai atlikti reikia 1 žmogaus.

Reikalingos priemonės: pulsoksimetras, pleistras, porolono juostelė.

Eiga:

1. Įjungiamas pulsoksimetras ir nustatomos jo aliarmo ribos: 89–96 proc.
2. Kai naujagimis kvėpuoja kambario oru, nustatoma tik apatinė aliarmo riba – 89 proc.
3. Pulsoksimetro daviklis dedamas ant naujagimio plaštakos, pėdos ar piršto. Raudonas šviesos diodas ir detektoriaus langelis turi būti vienas prieš kitą. Daviklis pritvirtinamas porolono juostele arba pleistru.
4. Įvertinami pulsoksimetro rodmenys ir pulsinė banga ekrane. Jei jos nematyti, koreguojama daviklio padėtis.
5. Pulsoksimetro daviklio vieta keičiama kas 2–4 val.

Komplikacijų – odos pažeidimas (nudegimas) daviklio vietoje – pasitaiko retai. Siekiant išvengti ar sumažinti jo riziką, reikia keisti daviklio vietą.

METODIKA
NAUJAGIMIŲ DEGUONIES TERAPIJA

III. METODIKOS ĮDIEGIMO APRAŠAS

1. Metodikos „Naujagimių deguonies terapija” svarbiausi teoriniai aspektai.

Parengtos metodinės rekomendacijos tikslas – taikyti kontroliuojamą deguonies terapiją, palaikyti tinkamą naujagimių oksigenaciją, siekiant sumažinti naujagimiams hipoksijos ar hiperoksijos sukeltamų komplikacijų dažnį. Siekiant išvengti komplikacijų, deguonis, kaip ir kiekvienas vaistas, turi būti skiriamas esant indikacijoms, tiksliai dozuojamas, turi būti stebima deguonies saturacija [IA].

2. Metodikos „Naujagimių deguonies terapija” svarbiausi praktiniai aspektai.

Taikyti privalo mokėti medikai, dirbantys stacionarinėse asmens sveikatos priežiūros įstaigose, teikiančiose akušerijos ir neonatologijos paslaugas, ir pagal priskirtą kompetenciją ir galimybes – teikiančiose stacionarines paslaugas vaikams.

3. Būtinios metodikos “Naujagimių deguonies terapija” įdiegimo priemonės

3.1. VšĮdirektoriaus įsakymas dėl metodikos „Naujagimių deguonies terapija” įdiegimo.

3.2. Žmogiškieji resursai ir darbo organizavimas stacionarinėse asmens sveikatos priežiūros įstaigose, teikiančiose antrinio ir tretinio lygio akušerijos ir neonatologijos paslaugas nurodyti Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2013-09-23 įsakyme Nr. V-900 „Dėl nėščiujų, gimdyvių ir naujagimių sveikatos priežiūros tvarkos aprašo patvirtinimo” ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004-04-30 įsakyme Nr. V-302 „Dėl bendrųjų neonatologijos stacionariųjų antrinio ir tretinio lygio paslaugų teikimo reikalavimų“.

3.3. Naujagimio deguonies terapijos priemonės:

- deguonies šaltinis;
- kompresorius arba suspausto oro ir deguonies sistema;
- oro ir deguonies maišytuvas;
- dujų tėkmės matuoklis;
- drėkintuvas;
- sterilus vanduo;
- deguonies tiekimo žarnelių rinkinys;
- kaukės, nosies kaniulės, gaubtas;
- inkubatorius;
- šarmų-rūgščių analizatorius;

- pulsoksimetras ir davikliai, skirti naujagimių pulsui ir saturacijai matuoti.

3.4. Deguonies terapijai reikalingas medikamentas – deguonis.

4. Personalo mokymo planas.

4.1. Teorinė metodikos informacija (žr. Metodikos aprašą) rekomenduojama visiems komandos nariams (akušeriams-ginekologams, akušeriams, gydytojams anesteziologams-reanimatologams, neonatologams, vaikų ligų gydytojams, slaugytojams) įsisavinti savarankiškai, po to aptarti bendrame susirinkime (skyriuose ar ligoninės padalinyje).

4.2. Procedūros įsisavinimas (žr. Metodikos procedūrų aprašą).

4.2.1. Teorinio aptarimo datos

4.2.2. Kursų datos....

4.2.3. Svarbiausių metodikos įdiegimo įgūdžių įsisavinimas:

- deguonies terapijos laisva tėkme algoritmas.

- pulsoksimetro naudojimo algoritmas.

5. Auditas (žr. Metodikos audito aprašą).

Glaustas metodikos pristatymas

Metodikos „Naujagimių deguonies terapija” svarbiausi teoriniai aspektai

- ❑ **Parengtos metodinės rekomendacijos tikslas** – taikyti kontroliuojamą deguonies terapiją, palaikyti tinkamą naujagimių oksigenaciją, siekiant sumažinti naujagimiams hipoksijos ar hiperoksijos sukeltamų komplikacijų dažnį.
- ❑ Siekiant išvengti komplikacijų, deguonis, kaip ir kiekvienas vaistas, turi būti skiriamas esant indikacijoms, tiksliai dozuojamas ir turi būti stebima deguonies saturacija [IA].

Metodikos „Naujagimių deguonies terapija” svarbiausi praktiniai aspektai

- ❑ **Gydytojai atsakingi** už gydymo deguonimi paskyrimą, metodo parinkimą, dozavimą ir deguonies įsotinimo (SpO_2) ribų nustatymą bei koregavimą. Skirdamas deguonį, gydytojas įrašo apie tai į paskyrimų lapą. Informacija apie deguonies įsotinimą (SpO_2) įrašoma ligos istorijoje, aprašant ligonio būklę.
- ❑ **Slaugytojai** paskyrimo lape registruoja deguonies koncentraciją kvėpuojamame ore, SpO_2 ir širdies susitraukimo dažnio rodmenis, apnėjas. Slaugytojai atsakingi už SpO_2 poslinkių stebėjimą bei registravimą ir gydančio gydytojo informavimą, kai SpO_2 neatitinka nustatytų ribų ar kai SpO_2 dažnai kinta.

Būtinios metodikos „Naujagimių deguonies terapija” įdiegimo priemonės

- ASPI direktoriaus įsakymas, įpareigojantis naudotis metodika „Naujagimių deguonies terapija”
- Žmogiškieji resursai:
 - Taikyti privalo mokėti medikai, dirbantys stacionarinėse asmens sveikatos priežiūros įstaigose, teikiančiose akušerijos ir neonatologijos paslaugas, ir pagal priskirtą kompetenciją ir galimybes – teikiančiose stacionarines paslaugas vaikams.
- Priemonės:
 - Deguonies šaltinis;
 - Kompresorius arba suspausto oro ir deguonies sistema;
 - Oro ir deguonies maišytuvas;
 - Dujų tėkmės matuoklis;
 - Drėkintuvas;
 - Sterilus vanduo;
 - Deguonies tiekimo žarnelių rinkinys;
 - Kaukės, nosies kaniulės, gaubtas;
 - Inkubatorius;
 - Šarmų ir rūgščių analizatorius;
 - Pulsoksimetras ir daviklis, skirtas naujagimių pulsui ir saturacijai matuoti.

Personalo mokymo planas (1)

- Teorinė informacija ir procedūros įsisavinimo bei praktinio taikymo aspektai (žr. Metodikos aprašą ir Metodikos procedūrų aprašą).
- Rekomenduojama **visiems komandos** nariams (akušeriams-ginekologams, akušeriams, anesteziologams-reanimatologams, neonatologams, slaugytojams ir kitiems sveikatos priežiūros specialistams, teikiantiems naujagimių sveikatos priežiūros paslaugas) įsisavinti savarankiškai, po to aptarti bendro susirinkimo (skyriuose ar ligoninės padalinyje) metu.
- Numatomos teorinio aptarimo ir praktinių užsiėmimų datos.

Personalo mokymo planas (2)

- ❑ Svarbiausių būtinų metodikos įdiegimo įgūdžių įsisavinimas:
 - ❑ Deguonies terapijos laisva tėkme algoritmas;
 - ❑ Pulsoksimetro naudojimo algoritmas.

Metodikos „Naujagimių deguonies terapija” įdiegimo auditas

- ❑ Tikslas – užtikrinti kontroliuojamą deguonies terapiją, siekiant sumažinti naujagimiams hipoksijos ar hiperoksijos sukeltamų komplikacijų dažnį.
- ❑ Tvarka
 - ❑ Asmens, atsakingo už metodikos įdiegimo auditą (akušerio arba slaugytojo ir (ar) gydytojo neonatologo), paskyrimas;
 - ❑ Auditas atliekamas pagal pateiktus kriterijus kartą per 3 mėnesius;
 - ❑ Audito rezultatų aptarimas su bendradarbiais;
 - ❑ Sprendimų priėmimas ir suderinimas su administracija.

METODIKA
NAUJAGIMIŲ DEGUONIES TERAPIJA

IV. METODIKOS AUDITO APRAŠAS

1. Tikslas – užtikrinti kontroliuojamą O₂ terapiją, siekiant sumažinti naujagimių hipoksijos ar hiperoksijos komplikacijų dažnį.

2. Tvarka.

2.1. Atsakingo už metodikos įdiegimo auditą asmens (akušerio ar slaugytojo ir (ar) gydytojo neonatologo) paskyrimas.

2.2. Kartą per 3 mėn. atliekamas įdiegtos metodikos efekto ligoninėje auditas.

2.3. Auditorius patikrina 10 atsitiktinai parinktų naujagimių, kuriems buvo skirtas O₂, ligos istorijų, vertina įrašus istorijoje ir paskyrimo bei naujagimio stebėjimo lapuose ir užpildo anketą (žr. 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. Rizikos veiksnių bei klinikinių požymių, galinčių sąlygoti deguonies poreikį, vertinimo auditas.

3.2. Skiriamos O₂ koncentracijos dokumentavimo auditas.

3.3. O₂ terapijos sekimo dokumentavimo auditas.

4. Svarbiausių kriterijų, kuriuos įtraukus į informacinę sistemą, būtų galima daryti įdiegtos metodikos efektyvumo nacionaliniu mastu analizę, sąrašas.

Neišnešiotų naujagimių sergamumo retinopatija, bronchų ir plaučių displazija, periventrikuline leukomaliacija analizė.

5. Priedai.

1 priedas. XXX LIGONINĖS AUDITO PRIEMONĖS: RIZIKOS VEIKSNIŲ, GALINČIŲ SĄLYGOTI NAUJAGIMIUI O₂ POREIKĮ, O₂ POREIKIO NUSTATYMO, SKIRIAMOS O₂ KONCENTRACIJOS BEI O₂ SEKIMO DOKUMENTAVIMO AUDITAS

1 priedas. XXX LIGONINĖS AUDITO PRIEMONĖS: RIZIKOS VEIKSNIŲ, GALINČIŲ SĄLYGOTI NAUJAGIMIUI O₂ POREIKĮ, O₂ POREIKIO NUSTATYMO, SKIRIAMOS O₂ KONCENTRACIJOS BEI O₂ SEKIMO DOKUMENTAVIMO AUDITAS

Tema. Rizikos veiksnių, O₂ poreikio nustatymo, skiriamos O₂ koncentracijos bei O₂ sekimo dokumentavimas naujagimio ligos istorijoje.

Tikslas. Užtikrinti kontroliuojamą O₂ terapiją, siekiant sumažinti naujagimių hipoksijos ar hiperoksijos komplikacijų dažnį.

Instrukcijos. Kas 3 mėn. patikrinkite 10 atsitiktinai parinktų naujagimių, kuriems buvo skirtas O₂, ligos istoriją.

Rizikos veiksnių vertinimas, dokumentuojamas ligos istorijoje	<input type="checkbox"/> Taip <input type="checkbox"/> Ne	<input type="checkbox"/> Taip <input type="checkbox"/> Ne	<input type="checkbox"/> Taip <input type="checkbox"/> Ne	<input type="checkbox"/> Taip <input type="checkbox"/> Ne	<input type="checkbox"/> Taip <input type="checkbox"/> Ne
O₂ poreikio vertinimas dokumentuojamas ligos istorijoje ir paskyrimo lape	<input type="checkbox"/> Taip <input type="checkbox"/> Ne	<input type="checkbox"/> Taip <input type="checkbox"/> Ne	<input type="checkbox"/> Taip <input type="checkbox"/> Ne	<input type="checkbox"/> Taip <input type="checkbox"/> Ne	<input type="checkbox"/> Taip <input type="checkbox"/> Ne
O₂ koncentracijos dokumentavimas paskyrimo/stebėjimo lape	<input type="checkbox"/> Taip <input type="checkbox"/> Ne	<input type="checkbox"/> Taip <input type="checkbox"/> Ne	<input type="checkbox"/> Taip <input type="checkbox"/> Ne	<input type="checkbox"/> Taip <input type="checkbox"/> Ne	<input type="checkbox"/> Taip <input type="checkbox"/> Ne

6. Literatūros sąrašas.

1. Sweet DG, Carnielli V, Greisen G, Hallman M, Ozek E, Plavka R, Saugstad OD, Simeoni U, Speer CP, Halliday HL, European Association of Perinatal Medicine: European consensus guidelines on the management of neonatal respiratory distress syndrome in preterm infants - 2013 update. *Neonatology* 2013;103:353-368.
2. <http://sic.hi.lt>
3. www.uptodata.com J.M.Adams .Oxygen monitoring and therapy in the newborn, 2013
4. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2013-09-23 įsakymas Nr. V-900 „Dėl nėščiųjų, gimdyvių ir naujagimių sveikatos priežiūros tvarkos aprašo patvirtinimo”.
5. 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”

METODIKA

NAUJAGIMIŲ DEGUONIES TERAPIJA

V. INFORMACIJA VISUOMENEI

Informacija tėvams

Deguonis – tai dujos, reikalingos žmogaus ląstelių veiklai. Ore, kurio įkvepiame, yra 21 proc. deguonies.

Kodėl naujagimiams gydyti yra naudojamas deguonis?

Naujagimiams, sergantiems širdies ar plaučių ligomis, reikalingas didesnės koncentracijos deguonies ir oro mišinys reikiamai deguonies koncentracijai kraujyje ir audiniuose užtikrinti.

Kaip naujagimiams tiekiamas deguonis?

Jei naujagimis kvėpuoja pats, bet reikalinga didesnė deguonies koncentracija, deguonis gali būti tiekiamas į inkubatorių, pro kaukę, gaubtą ar nosies kaniules. Koks deguonies tiekimo būdas bus pasirinktas, priklausys nuo naujagimio būklės, deguonies poreikio, klinikinių požymių ir tyrimų rezultatų.

Kai deguonies tiekimo laisva tėkme neužtenka, taikomas pastovaus teigiamo slėgio kvėpavimo takuose (CPAP) metodas, sunkesniais atvejais – dirbtinis plaučių ventiliavimas.

CPAP (angl. Continuous Positive Airway Pressure) terapija – tai toks kvėpuojamosios terapijos metodas, kai oro arba deguonies ir oro mišinio naujagimiui tiekiamas per nosies kaniules arba kaukę ir prijungus prietaisą kvėpavimo takuose bei plaučiuose palaikomas pastovus oro arba deguonies ir oro mišinio slėgis. Taikant šį metodą, sumažėja naujagimio, ypač neišnešioti, savarankiško kvėpavimo nepakankamumo požymių, rečiau stojama kvėpavimas.

Jei naujagimis pats negali kvėpuoti arba kvėpuoja labai sunkiai, jam pradama dirbtinė plaučių ventiliacija (DPV). Dirbtinės plaučių ventiliacijos aparatas per vamzdelį, įkištą į naujagimio trachėją, į plaučius įpučia oro arba deguonies tiek, kiek naujagimiui reikia, kad būtų užtikrintas organizmo aprūpinimas deguonimi.

Kokie yra deguonies vartojimo pavojai?

Kai deguonies per mažai, organizmo ląstelės negauna reikiamo deguonies kiekio, jų veikla sutrinka, dalis žūsta. Sutrinka vaiko augimas bei svarbiausių organų: smegenų, širdies, inkstų, žarnyno, veikla. Per didelis deguonies kiekis taip pat yra žalingas. Deguonis kenkia plaučiams, smegenims ir akims.

Gydytojai, parinkę reikalingiausią deguonies tiekimo Jūsų naujagimiui būdą, nuolat seks tiekiamo deguonies koncentraciją ir jo kiekį organizme, vertindami klinikinius požymius, kraujo ėminius ir taikydami neinvazinį metodą – pulsoksimetriją. Jos metu per odą matuojamas įsotinimas deguonimi ir registruojamas širdies susitraukimų dažnis.

Deguonis, kaip ir kiekvienas vaistas, turi būti skiriamas, jei yra indikacijų, ir tiksliai dozuojamas. Mūsų tikslas – taikyti kontroliuojamą deguonies terapiją, palaikyti tinkamą deguonies koncentraciją naujagimių organizme, siekiant sumažinti komplikacijų, susijusių su deguonies stoka ar pertekliumi, dažnį.