

Vastasyntyneiden yhtenäinen hätätilannekoulutus, Liite 4. v2.0/200622
PIENEN KESKOSEN ALKUHOITO JA ENSIMMÄINEN ELINTUNTI**Skenaario 5. Pienen keskosen (< 32 rv) alkuhoito****Kohderyhmät:** Neonatologit, lastenlääkärit, lastentauteihin erikoistuvat lääkärit, neonataalisairaanhoitajat, kättilöt.

25-vuotias ensisynnyttäjä-äiti. Alkuraskaus edennyt normaalisti, H24 alkaen äidillä neuvolassa todettu verenpaineen nousu ja proteinuriaa, todettu pre-eklampsia. Sikiöllä todettu verenvirtausmuutoksia, napablokki. Äidin indikaatiolla (uhkaava eklampsia, proteinuria, ALAT-nousu) raskaus puretaan H26+2 -tilanteessa. Antenataalisteroidit annettu H24 ja tehosteannos 2 vrk sitten. Magnesiumneuroprotektio annettu. Synnytyssalissa vauvan syke 100/min, viivästetty napanuoran sulkua (1 min), lapsi laitettu kuivaamatta muovipussiin. Lasta käytetty äidin poskella, tuodaan vaa'an kautta (syntymäpaino 600g) avopöydälle lämmittimen alle.

Alkutilanne	1 min APGAR 5	Monitori
	2 Syke 100/min 1 Omia hengitysyriytyksiä + 1 Tonus alentunut 0 Ei itke 1 Periferia syanoottinen	AB SpO ₂ 55% C Syke 100/min
Odotetut toimet	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Vauvan arviointi (ml ilmatie ja omat hengitykset) → välitön ylipaine<input type="checkbox"/> Varhaisen nasaalisen CPAP-tuen aloitus (FiO₂ 30%, PEEP min. 5-6 cmH₂O)<input type="checkbox"/> Virkistyy, syke 120-150/min, mutta hengitys naristaa<input type="checkbox"/> Hypotermian ehkäisy: kuivaamatta muovipussissa, lämmittimen alla?<input type="checkbox"/> Monitoroinnin aloitus (EKG + SpO₂), monitoroituihin arvoihin reagointi<input type="checkbox"/> FiO₂ nousee ad 50% → hengitysvaikeuden syyn pohdinta: RDS? Maha täynnä ilmaa (nCPAPn vuoksi)? → syöttökatri ja ilman aspirointi<input type="checkbox"/> kofeiini-latauksen aloitus sairaalan ohjeen mukaan<input type="checkbox"/> FiO₂ pysyy koholla: RDS: surfaktantin annostelu paikallisen protokollan mukaan<input type="checkbox"/> siirron valmistelu osastolle nCPAP-hengitystuessa<input type="checkbox"/> Selkeät ohjeet & kaksisuuntainen (closed-loop)-kommunikaatio<input type="checkbox"/> Tapahtumien kirjaaminen elvytyskaavakkeelle<input type="checkbox"/> Vanhempien huomioiminen	
Tilanteen kehittyminen	Lapselle kehittyy RDS. Surfaktantin anto paikallisen protokollan mukaan ja siirto teho-osastolle. Siirto osastolle nCPAP:ssa tai intuboituna	

Oppimistavoitteet

- Pienen keskosen alkuhoito suositusten mukaan
 - Varhainen ylipaine (maski/nCPAP/muu, alussa FiO₂ 30%, koska raskausviikot <H28)
 - RDS:n tunnistaminen, muut hengitysvaikeuden syyt ja niiden poissulkeminen
- Surfaktantin anto (keskustellaan eri vaihtoehdot & hyödyt ja haitat):
 - LISA – Vaatii kokemusta. Tekniikka haastavampi ilman relaksaatiota;
 - INSURE; Ventilaatio kunnes oma hengitys riittävä, nopea ekstubaatio
 - Pitkittänyt intubaatio –hengityskonehoidon riskit ja haitat kasvavat
- Työnjako lääkäreiden ja hoitajien kesken
- Vanhempien huomioiminen

Tarkistuslista, Skenaario 5. Pienen keskosen alkuhoito

Kriittisimmät asiat korostettu lihavoinnilla; näiden onnistuminen välttämätöntä, epäonnistuminen edellyttää harjoituksen uusimista (esimerkiksi samalla kerralla keskustelun jälkeen).

Ennakovalmistelut:

- Johtaja kaikkien tiedossa
- Työnjako ja tehtävät selvillä**
- Tarvittavat välineet valmisteltu ja käsillä
- Yhteistyö toimi**
- Elvytyksen kulku kirjattu elvytyskaavakkeeseen
- Kaksisuuntainen kommunikaatio toimi**
- Merkittävien toimenpiteiden ääneen kertominen

Alkutoimet ja monitorointi:

- Lämmön ylläpito: muovipussi, lämmön lähteet
- Hengityksen arviointi: lapsi hengittää itse
- Lapsen oikea pään asento varmistettu
- Sykearvio lapsen saapuessa elvytyspöydälle
- EKG- ja saturaatioseurannan aloitus**

Hengitys:

- Happi: Aloitus FiO₂ 30%**
- Hengitystuen välitön aloittaminen** (ylipaine)(___ s viive elvytyspöydälle tulosta)
- nCPAPin prongit tai maski oikean kokoiset/ nCPAP oikein toteutettu
- Ylipaineen katkeamaton toteutus
- Hitaaseen SpO₂-nousuun reagointi: FiO₂ nosto
- FiO₂-nousun ja hengitysvaikeuden erotusdiagnoosiikka (ainakin keuhkojen auskultaatio)
- RDS:n hoito: Surfactantin anto (___ min iässä)**
- Surfactantin oikea annos (___ mg)**
- RR-seuranta & surfaktantin antoon liittyvään verenpaineen laskuun varautuminen
- Lisähapen vähennys surfaktantin jälkeen: FiO₂ tavoite 90-94% kun lisähappi käytössä

Osastolle siirtymiseen valmistautuminen

- Hengitystukilaite & maskiventilaatiovalmius osastolle siirtyessä
- Kaasujen ja akkujen tarkastus ennen siirtoa

Komplikaatiot/ongelmat:

- Havaittiinko ongelmat ajoissa
- Kerrottiinko kaikille havainnoista (avoin kommunikaatio)
- Muutettiin toimintaa tilanteen vaatimalla tavalla
- Vanhempien huomioiminen**
- Isän osallistuminen alkuhoitoon**
- Käyttö äidin luona ennen osastolle siirtoa**
- Isä mukana saattamassa osastolle**

**Vastasyntyneiden yhtenäinen hätätilannekoulutus, Liite 4
PIENEN KESKOSEN ALKUHOITO JA ENSIMMÄINEN ELINTUNTI**

Skenaario 6. Pienen keskosen (< 32 rv) alkuhoito osastolla

Kohderyhmät: Neonatologit, lastenlääkärit, lastentauteihin erikoistuvat lääkärit, neonatalisairaanhoidajat.

Äiti saanut antenataalisteroidin 1. annoksen 4 h ennen synnytystä ja lämmön nousun takia myös antibioottia. Vauva syntynyt alakautta klo 17.30 H28+1 hyväkuntoisena, lisähappea 25%. Nyt 25 minuutin ikäinen vauva tuotu synnytyssalista nCPAPissa. Paino otettu synnytyssalissa: 910g. Vauvan hengitys reipasta, mutta hapentarve nousussa (25% → 40-45%). Hengitys on tiheää, ponnistavaa, vaikeutunutta. Vauvan äiti on vielä synnytyssalissa, isä on mukana.

Alkutilanne		Monitori
	2 Syke 120/min	AB SpO ₂ 90-95%
	Itkeskelee, levottoman oloinen	C Syke 120/min RR: MAP 30-35
Odotetut toimet	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Hengityksen tarkkailu (tiheys, hengitysapulihasten käyttö, hengityssänet, ihonväri, saturaatio, lisä-O₂-tarve, SpO₂, (tcCO₂)) <input type="checkbox"/> FiO₂ > 30%, oireet → surfaktanttihoito <input type="checkbox"/> Työnjako <input type="checkbox"/> Oikea toimintajärjestys: kirjaus tietojärjestelmään <input type="checkbox"/> Määräykset: lääkkeet, nesteet, laboratoriokokeet <input type="checkbox"/> Valmistautuminen toimenpiteeseen: surfaktantti, i.v. reitti, nenämahaletku, jos ei ole saanut jo synnytyssalissa, mahan tyhjennys, intubaatiolääkkeet, imut. <input type="checkbox"/> Ventilaatiovälineen tarkastus (paineet!) <input type="checkbox"/> Lämmön ylläpito ja vauvan olon turvaaminen toimenpiteen aikana <input type="checkbox"/> Vauvan asento surfaktantin annon aikana ja sen jälkeen <input type="checkbox"/> LISA-hoidossa tarvittaessa ventilointi nCPAPin/nasofaryngeaaliputken kautta toimenpiteen aikana <input type="checkbox"/> toimenpiteen oikea-aikainen keskeytys, jos ei heti onnistu <input type="checkbox"/> FiO₂ vähennys surfaktantin jälkeen <input type="checkbox"/> RR:n laskuun reagoiminen surfaktantin annon jälkeen <input type="checkbox"/> valmistautuminen jatkotoimenpiteisiin: arteriaalinja jos ei ole alussa laitettu, keskuslaskimokatetri tarvittaessa, keuhkokuva jos ei oltu otettu <input type="checkbox"/> Selkeät ohjeet & closed-loop-kommunikaatio <input type="checkbox"/> Aikataulut <input type="checkbox"/> Vanhempien huomioiminen 	
Tilanteen kehittyminen	<p>Lapselle kehittynyt RDS. Surfaktantin anto</p> <ul style="list-style-type: none"> - LISA, INSURE, jolloin ekstubaatio surfaktantin annon jälkeen TAI intubaatio ja hengityskonehoito. Hoidon jatko nCPAP:ssa jos hoidettu LISA tai INSURE –menetelmällä. RR lasku surfaktantin annon jälkeen: MAP 25, nousussa> nestetäyttö/ seuranta. Harjoitus loppuu, kun: Surfaktantti annettu onnistuneesti, RR-lasku huomioitu, jatkotoimenpiteet ohjelmoitu. 	

Oppimistavoitteet

Pienen keskosen alkuhoito suositusten mukaan

- RDS:n tunnistaminen, muut hengitysvaikeuden syyt ja niiden poissulkeminen; milloin keuhkokuva?
- Surfaktantin anto (keskustellaan eri vaihtoehdot & hyödyt ja haitat, sivuvaikutukset)
- LISA/ INSURE/Hengityskonehoito
- Pitkittynyt intubaatio –hengityskonehoidon riskit ja haitat kasvavat
- Aikataulut, priorisointi, lapsen jaksamisen huomioiminen
- Työnjako lääkärin ja hoitajien kesken
- Vanhempien huomioiminen

Tarkistuslista, Skenaario 6. Pienen keskosen alkuhoito osastolla

Kriittisimmät asiat korostettu lihavoinnilla; näiden onnistuminen välttämätöntä, epäonnistuminen edellyttää harjoituksen uusimista (esimerkiksi samalla kerralla keskustelun jälkeen).

Arvioinnin tarkistuslista:

Ennakovalmistelut:

- Johtaja kaikkien tiedossa
- Työnjako ja tehtävät selvillä**
- Tarvittavat välineet valmisteltu ja käsillä
- Yhteistyö toimi
- Kommunikaatio onnistui**
- Kaksisuuntainen kommunikaatio toimi**
- Merkittävien toimenpiteiden ääneen kertominen**

Alkutoimet ja monitorointi:

- Hengityksen arviointi
- Syke
- mansettiverenpaine
- Lämmön ylläpito
- sisäänkirjaus tietojärjestelmään**
- määräysten kirjaaminen**

Hengitys:

- Happi: Fio2 seuranta, Fio2 yli 30%**
- nCPAPin prongit tai maski oikean kokoiset/ nCPAP oikein toteutettu
- Ylipaineen katkeamaton toteutus, PEEP-taso
- Hitaaseen SpO2-nousuun reagointi: FiO2 nosto**
- FiO2-nousu ja hengitysvaikeuden erotusdiagnoosiikka (ainakin keuhkojen auskultaatio)**
- Hengitystukilaite & maskiventilaatiovalmius, oikean kokoinen maski
- intubaatiovalmius; sopivan kokoisia intubaatiotuubeja varalle
- RDS:n hoito: Surfaktantin anto esilääkittynä (___ min iässä)**
- Surfaktantin oikea annos (___ mg)**
- RR-seuranta & surfaktantin antoon liittyvään verenpaineen laskuun varautuminen
- Lisähapen vähennys surfaktantin jälkeen: FiO₂ tavoite 90-94% kun lisähappi käytössä

Komplikaatiot/ongelmat:

- Havaittiinko ongelmat ajoissa
- Kerrottiinko kaikille havainnoista (avoin kommunikaatio)
- Muutettiin toimintaa tilanteen vaatimalla tavalla**
- Oliko toimintajärjestys asianmukainen?**
- Toteutuiko jatkotoimenpiteiden suunnittelu (valtimolinja, keskuslaskimokatettrin laitto)?**
- Vanhempien huomioiminen**
- Isän osallistuminen alkuhoitoon**