

**Vastasyntyneiden yhtenäinen hätätilannekoulutus, Liite 4. v1.0/290421  
PIENEN KESKOSEN ALKUHOITO JA ENSIMMÄINEN ELINTUNTI**

**Skenaario 5. Pienen keskosen (< 32 rv) alkuhoito**

**Kohderyhmät:** Neonatologit, lastenlääkärit, lastentauteihin erikoistuvat lääkärit, neonatalisairaanhoitajat, 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). Lasta käytetty äidin poskella, tuodaan vaa'an kautta (syntymäpaino 600g) avopöydälle.

Alkutilanne	1 min APGAR 5	Monitori
	2 Syke 100/min 1 Omia hengitysyriytyksiä + 1 Tonus alentunut 0 Ei itke 1 Periferia syanoottinen	AB SpO <sub>2</sub> 55% C Syke 100/min

<b>Odotetut toimet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Vauvan arviointi (ml ilmatie ja omat hengitykset) → välitön ylipaine</li> <li><input type="checkbox"/> Varhaisen nasaalisen CPAP-tuen aloitus (FiO<sub>2</sub> 30%, PEEP 6-9 cm H<sub>2</sub>O)</li> <li><input type="checkbox"/> Virkistyy, syke 120-150, mutta hengitys naristaa</li> <li><input type="checkbox"/> Hypotermian ehkäisy paikallisen protokollan mukaan</li> <li><input type="checkbox"/> Monitoroinnin aloitus (EKG + SpO<sub>2</sub>), monitoroituihin arvoihin reagointi</li> <li><input type="checkbox"/> FiO<sub>2</sub> nousee ad 50% → hengitysvaikeuden syyn pohdinta: RDS? Maha täynnä ilmaa (nCPAPn vuoksi)? → syöttökatri ja ilman aspirointi</li> <li><input type="checkbox"/> Iv-yhteys, kofeiini-latauksen aloitus alkuhoidon aikana (synnytyssali/osasto)</li> <li><input type="checkbox"/> FiO<sub>2</sub> pysyy koholla: RDS: surfaktantin annostelu paikallisen protokollan mukaan</li> <li><input type="checkbox"/> siirron valmistelu osastolle nCPAP-hengitystuessa</li> <li><input type="checkbox"/> Selkeät ohjeet &amp; kaksisuuntainen (closed-loop)-kommunikaatio</li> <li><input type="checkbox"/> Tapahtumien kirjaaminen elvytyskaavakkeelle</li> <li><input type="checkbox"/> Vanhempien huomioiminen</li> </ul>
------------------------	--

<b>Tilanteen kehittyminen</b>	Lapselle kehittyy RDS. Surfactantin anto paikallisen protokollan mukaan ja siirto teho-osastolle. Siirto osastolle nCPAP:ssa tai intuboituna
-------------------------------	---

<b>Oppimistavoitteet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pienen keskosen alkuhoito suositusten mukaan <ul style="list-style-type: none"> <li>-Varhainen ylipaine (maski/nCPAP/muu, alussa FiO<sub>2</sub> 30%, koska raskausviikot &lt;H28)</li> <li>-RDS:n tunnistaminen, muut hengitysvaikeuden syyt ja niiden poissulkeminen</li> </ul> </li> <li>• Surfactantin anto (keskustellaan eri vaihtoehdot &amp; hyödyt ja haitat): <ul style="list-style-type: none"> <li>-LISA – Vaatii kokemusta. Tekniikka haastavampi ilman relaksaatiota;</li> <li>-INSURE; Ventilaatio kunnes oma hengitys riittävä, nopea ekstubaatio</li> <li>-Pitkittänyt intubaatio –hengityskonehoidon riskit ja haitat kasvavat</li> </ul> </li> <li>• Työnjako lääkärin ja hoitajien kesken</li> <li>• Vanhempien huomioiminen</li> </ul>
--------------------------	--

## 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**
- 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 FiO<sub>2</sub> 30%**
- Hengitystuen välitön aloittaminen** (ylipaine)(\_\_\_ s viive elvytyspöydälle tulosta)
- nCPAPin prongit tai maski oikean kokoiset/ nCPAP oikein toteutettu
- Ylipaineen katkeamaton toteutus
- Hitaaseen SpO<sub>2</sub>-nousuun reagointi: FiO<sub>2</sub> nosto
- FiO<sub>2</sub>-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: FiO<sub>2</sub> 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, neonataalisairaanhoitajat.

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 <sub>2</sub> 90-95%
	Itkeskelee, levottoman oloinen	C Syke 120/min RR: MAP 30-35
Odotetut toimet	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Hengityksen tarkkailu (tiheys, hengitysapulihasten käyttö, hengityssänet, ihonväri, saturaatio, lisä-O<sub>2</sub>-tarve, SpO<sub>2</sub>, (tcCO<sub>2</sub>))</li> <li><input type="checkbox"/> FiO<sub>2</sub> &gt; 30%, oireet → surfaktanttihoito</li> <li><input type="checkbox"/> Työnjako</li> <li><input type="checkbox"/> Oikea toimintajärjestys: kirjaus tietojärjestelmään</li> <li><input type="checkbox"/> määräykset: lääkkeet, nesteet, laboratoriotulokset</li> <li><input type="checkbox"/> Valmistautuminen toimenpiteeseen: surfaktantti, i.v. reitti, nenämahaletku, jos ei ole saanut jo synnytyssalissa, mahan tyhjennys, intubaatiolääkkeet, imut.</li> <li><input type="checkbox"/> ventilaatiovälineen tarkastus (paineet!)</li> <li><input type="checkbox"/> Lämmön ylläpito ja vauvan olon turvaaminen toimenpiteen aikana</li> <li><input type="checkbox"/> Vauvan asento surfaktantin annon aikana ja sen jälkeen</li> <li><input type="checkbox"/> LISA-hoidossa tarvittaessa ventilointi nCPAPin/nasofaryngeaaliputken kautta toimenpiteen aikana</li> <li><input type="checkbox"/> toimenpiteen oikea-aikainen keskeytys, jos ei heti onnistu</li> <li><input type="checkbox"/> FiO<sub>2</sub> vähennys surfaktantin jälkeen</li> <li><input type="checkbox"/> RR:n laskuun reagoiminen surfaktantin annon jälkeen</li> <li><input type="checkbox"/> valmistautuminen jatkotoimenpiteisiin: arteriaalinja jos ei ole alussa laitettu, keskuslaskimokatetri tarvittaessa, keuhkokuva jos ei oltu otettu</li> <li><input type="checkbox"/> Selkeät ohjeet &amp; closed-loop-kommunikaatio</li> <li><input type="checkbox"/> Aikataulutus</li> <li><input type="checkbox"/> Vanhempien huomioiminen</li> </ul>	
Tilanteen kehittyminen	<p>Lapselle kehittynyt RDS. Surfaktantin anto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 &gt; nestetäyttö/ seuranta. Harjoitus loppuu, kun: Surfaktantti annettu onnistuneesti, RR-lasku huomioitu, jatkotoimenpiteet ohjelmoitu.</li> </ul>	

**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
- Aikataulutus, 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-nousun ja hengitysvaikeuden erotusdiagnoosiikka (ainakin keuhkojen auskultaatio)**
- Hengitystukilaitte & 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: FiO<sub>2</sub> 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**