

**Vastasyntyneiden yhtenäinen hätätilannekoulutus, Liite 2, v2.0/190822**  
**TÄYSIAIKAISEN VASTASYNTYNEEN ELVYTYS**

**Skenaario 1. Täysiaikaisen vastasyntyneen lievä adaptaatiohäiriö / hengityksen käynnistymättömyys**

**Ydinkohderyhmät:** Vastasyntyneitä hoitavat kätilöt, hoitajat ja lastenlääkärit.

**Sidosryhmät:** Anestesiaalääkärit, MET-ryhmän lääkärit ja hoitajat.

**Muut:** Lastentauteihin ja anestesiaan ja tehohoitoon erikoistuvat lääkärit.

**Välineet:** In-situ-harjoitus vastasyntyneen elvytyshuoneessa, jossa T-kappaleresuskitaattori tai muu ventilaatioväline. Simulaationukke, simuloitu monitori.

30-vuotiaan toissynnyttäjä-äidin H39+0 alateitse syntynyt lapsi. Raskausaika normaali. Lapsivesi kirkas. Hengitys ei käynnisty stimulaatiolla ja vauva tuodaan elvytyshuoneeseen.

Alkutilanne	1 min APGAR 3	Monitori
	1 Syke 80/min 0 Ei omia hengitysyriytyksiä 1 Jänteisyys alentunut 0 Ei itke 1 Periferia syanoottinen, ei ole kalpea	AB SpO <sub>2</sub> ei näytä alussa, ensimmäinen lukema 50% C Syke 80/min
Odotetut toimet	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Vauvan arviointi (mukaan lukien ilmatie)</li> <li><input type="checkbox"/> Hypotermian ehkäisy (kuivaus, märät liinat pois)</li> <li><input type="checkbox"/> T-kappaleresuskitaattorin tarkastus</li> <li><input type="checkbox"/> Maskiventilaation aloittaminen huoneilmalla</li> <li><input type="checkbox"/> Maskiventilaatio 5 kertaa PIP 30 cmH<sub>2</sub>O, jota pidetään yllä enintään 2-3 s, ventilaatioiden laskeminen <b>yksi</b>-kaksi-kolme, <b>kaksi</b>-kaksi-kolme jne.</li> <li><input type="checkbox"/> Rintakehän liikkeen toteaminen ääneen</li> <li><input type="checkbox"/> Oikea ventilaatiotekniikka (pään asento, maskin valinta, paineet pysyvät T-kappaleresuskitaattorissa, rintakehän liike, oikea taajuus (30/min))</li> <li><input type="checkbox"/> Monitoroinnin aloitus</li> <li><input type="checkbox"/> Lisähapen asianmukainen käyttö</li> <li><input type="checkbox"/> Selkeät ohjeet &amp; kaksisuuntainen (closed-loop)-kommunikaatio</li> </ul>	
Tilanteen kehittyminen	1 min ventilaation jälkeen syke nousee ad 130/min. SpO <sub>2</sub> 5 min iässä 60% -> lisähapen aloitus Oma hengitys käynnistyy, mutta alussa naristavaa -> maskiylipaine, jonka aikana SpO <sub>2</sub> 99%. Naristelu loppuu, ylipaineen lopetus.	

**Oppimistavoitteet**

Tehokas, kaksisuuntainen kommunikaatio.

KH-suosituksen mukainen toiminta, erityisesti KH-suosituksen ”Jos maskiventilaatio ei onnistu”.

Osallistuja tuntee ja osaa käyttää hengityksen apuvälineitä:

- Oikean kokoinen maski
- T-kappaleresuskitaattori

Keskustelussa käydään läpi:

- Nielutuubin ja larynxmaskin käyttö
- Intubaatioputken valinta, intubaatioon tarvittavat välineet ja tekniikka (suoritus ei edellytyksenä, harjoittelu mahdollistetaan tapauksen jälkeen, jos aikaa on)

## Tarkistuslista Skenaario 1: Lievä adaptaatiohäiriö / hengityksen käynnistymättömyys

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
- Kaksisuuntainen kommunikaatio onnistui**
- Yhteistyö toimi
- Elvytyksen kulku kirjattu elvytyskaavakkeeseen
- Merkittävien toimenpiteiden ääneen kertominen

### Alkutoimet ja monitorointi

- Lämpötila: Kuivattu lapsi ja märät liinat poistettu, lämmitys huomioitu
- Lapsen oikea pään asento varmistettu (kaula kevyesti ojennettu)
- Hengitysteiden avoimuus tarkistettu, imu vain tarvittaessa (ensin suu, sitten nenä)
- Sykearvio lapsen saapuessa elvytyspöydälle (huonovointiselta sydämen auskultaatio)
- EKG- ja saturaatioseurannan aloitus** (SpO<sub>2</sub>-mittari oik. käteen)

### Hengitys ja sen tukeminen:

- Happi: Aloitus FiO<sub>2</sub> 21%**
- Hengityksen arviointi:** ei hengitä → **ventilaation aloitus**
- T-kappaleresuskitaattorin maski oikean kokoinen**
- Maskiventilaatio 5 kertaa PIP 30 cmH<sub>2</sub>O, jota pidetään yllä enintään 2-3 s**
- Oikea ventilaatiotaajuus (30/min)**
- Ventilaation tekninen onnistuminen:** (jatkuva PEEP 5-6 cmH<sub>2</sub>O, PIP 30 cmH<sub>2</sub>O), ei turhia taukoja
- Rintakehän nousun arviointi ja ääneen toteaminen
- Hitaaseen SpO<sub>2</sub>-nousuun reagointi: FiO<sub>2</sub> nosto**
- FiO<sub>2</sub>-nousun ja hengitysvaikeuden erotusdiagnostiikka (ainakin keuhkojen auskultaatio)
- Oman hengityksen alkamisen toteaminen, ventilaation oikea-aikainen tauottaminen
- Ylipaineen jatkaminen lapsen naristaessa

### Komplikaatiot/ongelmat (Kyllä/Ei)

- Havaittiinko ongelmat ajoissa
- Kerrottiinko kaikille havainnoista
- Muutettiin toimintaa tilanteen vaatimalla tavalla

### Vanhempien huomioiminen

- Isän/2.vanhemman huomioiminen
- Vauvan palautus äidin luokse

## Vastasyntyneiden yhtenäinen hätätilannekoulutus, Liite 2 TÄYSIAIKAISEN VASTASYNTYNEEN ELVYTYS

### Skenaario 2A. Täysiaikaisen vastasyntyneen asfyksia

**Ydinkohderyhmät:** Vastasyntyneitä hoitavat kätilöt, hoitajat ja lastenlääkärit.

**Sidosryhmät:** Anestesia- ja lääkärit.

**Muut:** Lastentauteihin ja anestesiaan ja tehohoitoon erikoistuvat lääkärit.

**Välineet:** In-situ-harjoitus vastasyntyneen elvytyshuoneessa, jossa T-kappaleresuskitaattori tai muu maskiventilaatioväline, intubaatiovälineet, larynxmaski. Simulaationukke, simuloitu monitori.

34-vuotiaan ensisynnyttäjän äidin synnytys käynnistetty uhkaavan makrosomian vuoksi H41+0. Lapsivesi kirkas. KTG-muutosten vuoksi imukuppiulosautto, jonka aikana hartiadystokia. Ulosautto kestää erittäin pitkään. Hengitys ei käynnisty stimulaatiolla, tuodaan elvytyshuoneeseen.

Alkutilanne	1 min APGAR 3	Monitori
	1 Syke 40 0 Ei omia hengitysyriä 0 Velto 0 Ei itke 1 Periferia syanoottinen, ei ole kalpea	AB SpO <sub>2</sub> Alussa ei saturaatiota C Syke 40/min
Odotetut toimet	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Vauvan arviointi (mukaan lukien ilmatie)</li> <li><input type="checkbox"/> Hypotermian ehkäisy (kuivaus, märät liinat pois)</li> <li><input type="checkbox"/> T-kappaleresuskitaattorin tarkastus</li> <li><input type="checkbox"/> Maskiventilaation aloittaminen huoneilmalla</li> <li><input type="checkbox"/> Maskiventilaatio 5 kertaa PIP 30 cmH<sub>2</sub>O, jota pidetään yllä enintään 2-3 s, ventilaatioiden laskeminen <b>yksi-kaksi-kolme, kaksi-kaksi-kolme</b> jne.</li> <li><input type="checkbox"/> Rintakehän liikkeen toteaminen ääneen</li> <li><input type="checkbox"/> Oikea ventilaatiotekniikka (pään asento, maskin valinta, paineet pysyvät T-kappaleresuskitaattorissa, rintakehän liike, oikea taajuus (30/min))</li> <li><input type="checkbox"/> Monitoroinnin aloitus</li> <li><input type="checkbox"/> Paineluelvytyksen aloitus 30 s onnistuneen ventilaation jälkeen (syke jatkuvasti alle 60/min), lisähapen nosto ad 100%</li> <li><input type="checkbox"/> Intubaatio (oikea tekniikka, painelun mahd. vähäinen keskeytys)</li> <li><input type="checkbox"/> Selkeät ohjeet &amp; kaksisuuntainen (closed-loop)-kommunikaatio</li> </ul>	
Tilanteen kehittyminen	Paineluelvytyksen aikana kätilöiltä tieto: uA-pH 7.03 100% FiO <sub>2</sub> ja tehokkaan paineluelvytyksen jälkeen syke nousee >100/min SpO <sub>2</sub> nousee ad 100% → FiO <sub>2</sub> vähennys Vauva virkistyy n 10 min iässä, oma hengitys Voinnin seuranta vauvateholla tarpeen	

### Oppimistavoitteet (valitse 3-4 tärkeintä koulutettavaa ryhmää ajatellen)

KH-suosituksen mukainen elvytys

Ventilaation asianmukainen aloitus, paineluelvytyksen aloittaminen ja oikea rytmitys

Intubaatiovälineet ja tekniikka hallussa

-CO<sub>2</sub>-detektori – katsotaan ainakin loppukeskustelussa

-vaihtoehtoinen väline larynxmaski. Asennus ainakin loppukeskustelussa

Lisähapen käyttö (ml. FiO<sub>2</sub> vähentäminen voinnin korjautumisen jälkeen)

Suoniyhteydet (keskustelussa käydään läpi napalaskimo- ja io-reitti)

Adrenaliini (ainakin loppukeskustelussa)

Viihennysindikaatioiden läpikäyminen/kertaus

Tehokas kommunikaatio

## Tarkistuslista Skenaario 2A: Asfyksia

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

### Ennakovalmistelut

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

### Alkutoimet ja monitorointi

- Lämpötila: Kuivattu lapsi ja märät liinat poistettu, lämmitys huomioitu
- Lapsen oikea pään asento varmistettu (kaula kevyesti ojennettu)
- Hengitysteiden avoimuus tarkistettu, imu vain tarvittaessa (ensin suu, sitten nenä)
- Sykearvio lapsen saapuessa virvoittelupöydälle (huonovointiselta sydämen auskultaatio)
- EKG- ja saturaatioseurannan aloitus** (SpO<sub>2</sub>-mittari oik. käteen)

### Hengitys ja sen tukeminen:

- Happi: Aloitus FiO<sub>2</sub> 21%**
- Hengityksen arviointi:** ei hengitä -> **ventilaation aloitus**
- T-kappaleresuskitaattorin maski oikean kokoinen**
- Maskiventilaatio 5 kertaa PIP 30 cmH<sub>2</sub>O, jota pidetään yllä enintään 2-3 s**
- Oikea ventilaatiotaajuus (30-60/min)**
- Ventilaation tekninen onnistuminen:** (jatkuva PEEP 5-6 cmH<sub>2</sub>O, PIP 30 cmH<sub>2</sub>O), ei turhia taukoja
- Rintakehän nousun arviointi ja ääneen toteaminen
- Hitaaseen SpO<sub>2</sub>-nousuun reagointi: FiO<sub>2</sub> nosto paineluelvytyksen alkaessa ad 100%**
- Hengitystien turvaaminen tarve todettu** (intubaatio/larynxmaski)
- Oikea intubaatioputken tai larynxmaskin koko
- Intubaatiossa laryngoskoopin sujuva käyttö
- Onnistunut intubaatio** (≤2 yritystä, <30 s/yritys) (yritysten välillä ventilaatiosta huolehtiminen)
- Intubaation aikana jatkuva painelu (ei taukoja)
- Putken paikan varmistaminen (CO<sub>2</sub>-detektori, auskultaatio, rintakehän nousu ventiloidessa)

### Verenkierto

- Paineluelvytyks aloitettu, kun 30 s tehokkaan ventilaation jälkeen syke <60/min**
- Oikea tekniikka** (2 käden tekniikka)
- Oikea tahti (1:3 syklin kesto 2 s) ja painelusyvyys**
- Oikea rytmitys (1:3)**
- Vasteen arvioiminen
- Verisuoniyhteyden avaaminen
- Adrenaliinin oikea-aikainen käyttö
- Vasteen arvioiminen

### Komplikaatiot/ongelmat (Kyllä/Ei)

- Havaittiinko ongelmat ajoissa
- Kerrottiinko kaikille havainnoista
- Muutettiin toimintaa tilanteen vaatimalla tavalla

### Jatkohoidon suunnittelu

- Osastoseurannan tarpeen toteaminen

### Vanhempien huomioiminen

- Isän/2.vanhemman huomioiminen
- Käynti vanhempien luona matkalla osastolle

**Vastasyntyneiden yhtenäinen hätätilannekoulutus, Liite 2**  
**TÄYSIAIKAISEN VASTASYNTYNEEN ELVYTYS**

**Skenaario 2B. Ablaatio täysiaikaisella vastasyntyneellä**

**Ydinkohderyhmät:** Vastasyntyneitä hoitavat kätilöt, hoitajat ja lastenlääkärit.

**Muut:** Lastentauteihin erikoistuvat lääkärit.

**Välineet:** In-situ-harjoitus vastasyntyneiden elvytyshuoneessa, jossa T-kappaleresuskitaattori, intubaatiovälineet ja larynxmaski. Vaihtoehtoisen iv-reitin välineet (napakatetri + io-harjoitusvälineet), adrenaliini, kirkkaita nesteitä ja hätäverta simuloiva värjätty iv-nestepussi. Vastasyntynyttä kuvaava simulaationukke, simuloitu monitori.

38-vuotias toissynnyttäjä, tupakoinut läpi raskauden. Kotona alkanut vatsakipu ja verinen vuoto H38+0.

Sairaalaan tullessa sikiö bradykardinen, edetään nopeasti hätäsektioon. Lapsivesi verinen, istukka täysin irronnut.

Hengitys ei käynnisty stimulaatiolla, tuodaan elvytyshuoneeseen. Vauva on lakanankalpea ja veltto.

<b>Alkutilanne</b>	<b>1 min APGAR 1</b> 1 Syke 40 0 Ei omia hengitysyriytyksiä 0 Veltto 0 Ei itke 0 Kalpea	<b>Monitori</b> AB SpO <sub>2</sub> Alussa ei saturaatiota C Syke 40/min
<b>Odotetut toimet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Vauvan arviointi (ml ilmatie)</li> <li><input type="checkbox"/> Hypotermian ehkäisy (kuivaus, märät liinat pois)</li> <li><input type="checkbox"/> T-kappaleresuskitaattorin tarkastus</li> <li><input type="checkbox"/> Maskiventilaation aloittaminen huoneilmalla</li> <li><input type="checkbox"/> Maskiventilaatio 5 kertaa PIP 30 cmH<sub>2</sub>O, jota pidetään yllä enintään 2-3 s, ventilaatioiden laskeminen <b>yksi</b>-kaksi-kolme, <b>kaksi</b>-kaksi-kolme jne.</li> <li><input type="checkbox"/> Rintakehän liikkeen toteaminen ääneen</li> <li><input type="checkbox"/> Oikea ventilaatiotekniikka (pään asento, maskin valinta, paineet pysyvät T-kappaleresuskitaattorissa, rintakehän liike, oikea taajuus (30/min))</li> <li><input type="checkbox"/> Monitoroinnin aloitus</li> <li><input type="checkbox"/> Paineluelvytyksen aloitus 30 s onnistuneen ventilaation jälkeen (syke jatkuvasti alle 60/min), lisähapen nosto ad 100%</li> <li><input type="checkbox"/> Intubaatio (oikea tekniikka, painelun mahd. vähäinen keskeytys)</li> <li><input type="checkbox"/> Suoniyhteyden avaus: napalaskimo tai IO</li> <li><input type="checkbox"/> Adrenaliinin anto</li> <li><input type="checkbox"/> 1. täyttö balansoidulla kristalloidilla, sitten hätäveret (ei ole heti paikalla)</li> <li><input type="checkbox"/> Selkeät ohjeet &amp; kaksisuuntainen (closed-loop)-kommunikaatio</li> </ul>	
<b>Tilanteen kehittyminen</b>	<p>100% FiO<sub>2</sub>, tehokkaan paineluelvytyksen ja adrenaliinin jälkeen syke nousee &gt;100/min, SpO<sub>2</sub> &gt;80%</p> <p>SpO<sub>2</sub> nousee hitaasti ad 100% hätäverien jälkeen-&gt; FiO<sub>2</sub> vähennys</p> <p>Oma hengitys ei käynnisty virvoittelun aikana, viilennyshoitokriteerien pohdinta</p> <p>-&gt; Voinnin seuranta vauvateholla tarpeen – valmistelu siirtoa varten</p>	

**Oppimistavoitteet (valitse 3-4 tärkeintä koulutettavaa ryhmää ajatellen)**

KH-suosituksen mukainen elvytys

Ventilaation asianmukainen aloitus, paineluelvytyksen aloittaminen ja oikea rytmitys

Intubaatiovälineet ja tekniikka hallussa

Lisähapen käyttö (ml. pitoisuuden lasku voinnin korjautumisen jälkeen)

Suoniyhteydet: IO/Napalaskimo, Adrenaliinin käyttö, oikea annos

Vuotosokin hoito: Nestetäytön antaminen, hätäverien tilaaminen, vetäminen ruiskuun, antaminen

Ventiloitavan potilaan siirron suunnittelu vastasyntyneiden teho-osastolle (varsinaista siirtoa ei välttämättä tarve tehdä, mutta välineet varattava siten että siirto virvoittelupisteestä pois onnistuisi)

Viilennyshoidon kriteerit, kohtausoireiden seuranta: aEEG

Tehokas kaksisuuntainen kommunikaatio

## **Tarkistuslista Skenaario 2B: Ablaatio**

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

### **Ennakovalmistelut**

Johtaja kaikkien tiedossa

Työnjako ja tehtävät selvillä

- Tarvittavat välineet valmisteltu ja käsillä
- Kaksisuuntainen kommunikaatio onnistui**
- Yhteistyö toimi
- Elvytyksen kulku kirjattu elvytyskaavakkeeseen
- Merkittävien toimenpiteiden ääneen kertominen
- Esitietojen perusteella hätäverien tilaus (mahdollista jo ennen lapsen syntymää)

### **Alkutoimet ja monitorointi**

- Lämpötila: Kuivattu lapsi ja märät liinat poistettu, lämmitys huomioitu
- Lapsen oikea pään asento varmistettu (kaula kevyesti ojennettu)
- Hengitysteiden avoimuus tarkistettu, imu vain tarvittaessa (ensin suu, sitten nenä)
- Sykearvio lapsen saapuessa virvoittelupöydälle (huonovointiselta sydämen auskultaatio)
- EKG- ja saturaatioseurannan aloitus** (SpO<sub>2</sub>-mittari oik. käteen)

### **Hengitys ja sen tukeminen:**

- Happi: Aloitus FiO<sub>2</sub> 21%**
- Hengityksen arviointi:** ei hengitä -> **ventilaation aloitus**
- T-kappaleresuskitaattorin maski oikean kokoinen**
- Maskiventilaatio 5 kertaa PIP 30 cmH<sub>2</sub>O, jota pidetään yllä enintään 2-3 s**
- Oikea ventilaatiotaajuus (30/min)**
- Ventilaation tekninen onnistuminen:** (jatkuva PEEP 5-6 cmH<sub>2</sub>O, PIP 30 cmH<sub>2</sub>O), ei turhia taukoja
- Rintakehän nousun arviointi ja ääneen toteaminen
- Hitaaseen SpO<sub>2</sub>-nousuun reagointi: FiO<sub>2</sub> nosto paineluelytyksen alkaessa ad 100%**
- Hengitystien turvaamisen tarve todettu** (intubaatio/larynxmaski)
- Oikea intubaatioputken tai larynxmaskin koko
- Intubaatiossa laryngoskoopin sujuva käyttö
- Onnistunut intubaatio** (≤2 yritystä, <30 s/yritys) (yritysten välillä ventilaatiosta huolehtiminen)
- Intubaation aikana jatkuva painelu (ei taukoja)
- Putken paikan varmistaminen (CO<sub>2</sub>-detektori, auskultaatio, rintakehän nousu ventiloidessa)

### **Verenkierto**

- Paineluelytyks aloitettu, kun 30 s tehokkaan ventilaation jälkeen syke <60/min**
- Oikea tekniikka** (2 käden tekniikka)
- Oikea tahti (1:3 syklin kesto 2 s) ja painelususyvyys**
- Oikea rytmitys (1:3)**
- Vasteen arvioiminen
- Verisuoniyhteyden avaaminen, Täytön antaminen (alkuun balansoitu kristalloidi 10-20 ml/kg boluksena)
- Hätäverien valmistelu (vetäminen ruiskuun suodatinletkujen kautta) ja anto nopeasti
- Adrenaliinin oikea-aikainen käyttö
- Vasteen arvioiminen, painelun oikea-aikainen lopetus

### **Komplikaatiot/ongelmat** (Kyllä/Ei)

- Havaittiinko ongelmat ajoissa
- Kerrottiinko kaikille havainnoista
- Muutettiin toimintaa tilanteen vaatimalla tavalla

### **Jatkohoidon suunnittelu**

- Osastoseurannan toteaminen ja viilennyshoidon tarpeen arvioiminen**
- Siirtovalmistelut elvytyshuoneesta poistumista varten
- Potilaalle sopivan hengityskoneen varaaminen osastolle (ilmoitus osastolle)

### **Vanhempien huomioiminen**

- Isän/2.vanhemman huomioiminen, jos läsnä

**Vastasyntyneiden yhtenäinen hätätilannekoulutus, Liite 2**  
**TÄYSIAIKAISEN VASTASYNTYNEEN ELVYTYS****Skenaario 2C. Vaikea mekoniumaspiraatio täysiaikaisella vastasyntyneellä****Ydinkohderyhmät:** Vastasyntyneitä hoitavat kättilöt, hoitajat ja lastenlääkärit.**Muut:** Lastentauteihin erikoistuvat lääkärit.**Välineet:** In-situ-harjoitus vastasyntyneiden elvytyshuoneessa, jossa T-kappaleresuskitaattori. Vastasyntyntä kuvaava simulaationukke, simuloitu monitori. Tarvittavat välineet: T-kappaleresuskitaattori, intubaatiövälineet ja larynxmaski. Vaihtoehdoisen iv-reitin välineet (napakatetri + io-harjoitusvälineet), adrenaliini, kirkkaita nesteitä, tyhjä surfaktanttiampulli, surfaktantin antovälineet  
Vastasyntyntä kuvaava simulaationukke, simuloitu monitori.

40-vuotiaan toissynnyttäjä-äidin H41+5 alateitse syntynyt lapsi. Synnytys käynnistetty yliaikaisuuden uhan vuoksi. Lapsivesi muuttunut vihreäksi. Ktg-muutoksia ennen syntymää, imukuppi-ulosautto. Lapsi on syntyessä veltto, omaa hengitystä ei nähdä.

Alkutilanne	1 min APGAR 1	Monitori
	1 Syke 40 0 Ei omia hengitysyriytyksiä 0 Veltto 0 Ei itke 0 Väri kauttaaltaan syanoottinen	AB SpO <sub>2</sub> ei näytä alussa C Syke 40/min
Odotetut toimet	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Vauvan arviointi (ml ilmatie)</li><li><input type="checkbox"/> Hypotermian ehkäisy (kuivaus, märät liinat pois)</li><li><input type="checkbox"/> Hengityksen oikea tukeminen (Välitön ventilaation aloitus, FiO<sub>2</sub> 21% alussa ja lisähapen nosto)</li><li><input type="checkbox"/> Monitoroinnin aloitus</li><li><input type="checkbox"/> Paineluelvytyksen oikea-aikainen aloitus</li><li><input type="checkbox"/> Intubaatio</li><li><input type="checkbox"/> Vaikea mekonium-aspiraatio -&gt; surfaktantin antaminen</li><li><input type="checkbox"/> Selkeät ohjeet &amp; closed-loop-kommunikaatio</li></ul>	
Tilanteen kehittyminen	Tehokkaan ventilaation jälkeen syke edelleen matala -> paineluelvytyksen aloitus ja lisähapen nosto ad 100% Intubaatio tarvitaan (rintakehä nousee hyvin tämän jälkeen ja nostaa SpO <sub>2</sub> ja sykkeen ad 100, mutta SpO <sub>2</sub> jää iänmukaisen arvon alapuolelle, max 70%) Saturaatio jää matalaksi vielä 10 min iässä, surfaktantin anto Surfaktantin anto nostaa SpO <sub>2</sub> ad 94%, mutta FiO <sub>2</sub> jää koholle. Jos jalkasaturaatio mitataan, se 20% matalampi kuin oik. kädessä	

**Oppimistavoitteet**

KH-suosituksen mukainen elvytys

Ventilaation asianmukainen aloitus, monitoriarvoihin reagoiminen (Lisähapen nosto).

Intubaatiövälineet ja tekniikka hallussa

Hengityksen tukeminen mekoniumaspiraatioissa

Surfaktantin antaminen

Keskustellen: Rutiininomaista trakeaimua ei suositella.

Keskustellen: Pulmonaalihypertension ehkäisy ja jatkoahoito osastolla, ml. HFOV, iNO, verenkierron tukilääkitys...

Erotusdiagnostiikan pohdinta: Pulmonaalihypertensio, sydänviat

Tehokas kommunikaatio

## **Tarkistuslista Skenaario 2C . Vaikea mekoniumaspiraatio**

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

### **Ennakovalmistelut**

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

### **Alkutoimet ja monitorointi**

- Lämpötila: Kuivattu lapsi ja märät liinat poistettu, lämmitys huomioitu
- Lapsen oikea pään asento varmistettu (kaula kevyesti ojennettu)
- Hengitysteiden avoimuus tarkistettu
- Näkökontrollissa tapahtuvan hengitysteiden imun harkitseminen, mikäli rintakehä ei nouse
- Sykearvio lapsen saapuessa elvytyspöydälle (huonovointiselta sydämen auskultaatio)
- EKG- ja saturaatioseurannan aloitus** (SpO<sub>2</sub>-mittari oik. käteen)

### **Hengitys ja sen tukeminen:**

- Happi: Aloitus FiO<sub>2</sub> 21%**
- Hengityksen arviointi:** ei hengitä -> **ventilaation aloitus**
- T-kappaleresuskitaattorin maski oikean kokoinen**
- Maskiventilaatio 5 kertaa PIP 30 cmH<sub>2</sub>O, jota pidetään yllä enintään 2-3 s**
- Oikea ventilaatiotaajuus (30/min)**
- Ventilaation tekninen onnistuminen:** (jatkuva PEEP 5-6 cmH<sub>2</sub>O, PIP 30 cmH<sub>2</sub>O), ei turhia taukoja
- Rintakehän nousun arviointi ja ääneen toteaminen
- Hitaaseen SpO<sub>2</sub>-nousuun reagointi: FiO<sub>2</sub> nosto paineluelvytyksen alkaessa ad 100%**
- Hengitystien turvaaminen tarve todettu** (intubaatio/larynxmaski)
- Oikea intubaatioputken tai larynxmaskin koko
- Intubaatiossa laryngoskoopin sujuva käyttö
- Onnistunut intubaatio** (≤2 yritystä, <30 s/yritys) (yritysten välillä ventilaatiosta huolehtiminen)
- Intubaation aikana jatkuva painelu (ei taukoja)
- Putken paikan varmistaminen (CO<sub>2</sub>-detektori, auskultaatio, rintakehän nousu ventiloidessa)
- Korkean FiO<sub>2</sub> tarpeen pohdinta
- Surfaktantin anto oikealla tekniikalla

### **Verenkierto**

- Paineluelvytys aloitettu, kun 30 s tehokkaan ventilaation jälkeen syke <60/min**
- Oikea tekniikka** (2 käden tekniikka)
- Oikea tahti (1:3 syklin kesto 2 s) ja painelususyvyys**
- Oikea rytmitys (1:3)**
- Vasteen arvioiminen, oikea-aikainen painelun lopetus
- Verisuoniyhteyden avaaminen

### **Komplikaatiot/ongelmat (Kyllä/Ei)**

- Havaittiinko ongelmat ajoissa, kerrottiinko kaikille havainnoista
- Muutettiin toimintaa tilanteen vaatimalla tavalla

### **Jatkohoidon suunnittelu**

- Osastoseurannan tarpeen toteaminen**
- Siirtovalmistelut elvytyshuoneesta poistumista varten
- Potilaalle sopivan hengityskoneen varaaminen osastolle (ilmoitus osastolle)
- Pulmonaalihypertensioepäilypotilaan hoidon suunnittelu (sydämen UÄ, iNO yms)

### **Vanhempien huomioiminen**

- Isän/2.vanhemman huomioiminen, jos läsnä