



# Elvytys (vastasyntynyt)

## Mitä uutta päivityksessä?

- Elvytyksen etenemisen aikarajoja on väljennetty.
- Maskiventilaatiota ja ylipainehengityksen käyttöä korostetaan.
- Happisaturaatiotavoitteet ensi minuuttien osalta on määritetty.
- Paras keino sykkeen seurantaan on EKG-monitorointi.
- Ylähengitysteiden imemistä suositellaan vain hengitysvaikeuksista kärsiville vastasyntyneille.
- Napanuoran myöhäinen sulkua hyödyttää vastasyntyneitä, mutta se ei saa viivästyttää elvytyksen aloitusta.
- Elvytyskaavio ja -lomake on päivitetty ja suosituksen on lisätty siirtokuljetuslomake.

## Elvytykseen varautuminen

Synnytystä ja vastasyntynyttä hoitavien välinen yhteistyö on tärkeää. Synnytyssairaalassa tulee olla ympärivuorokautiset asianmukaiset synnytys-, anestesia- ja lastenlääkäripalvelut: valmius hätäsektioon ja vastasyntyneen elvytykseen, elvytystilat, -välineet, ja -suunnitelma sekä elvytyskoulutusta. Pienten keskosten (raskauden kesto < 30 viikkoa tai syntymäpaino < 1500 g) ja erityistä hoitoa vaativaa sairautta sairastavien sikiöiden synnytysten keskittäminen yliopistosairaaloihin saattaa parantaa heidän eloonjäämisennustettaan <sup>C</sup>.

## Elvytystarpeen arviointi

Vastasyntyneeltä tarkastetaan syke, hengityksen riittävyys, jänteveys ja ärtyvyys.

## Vastasyntyneen lämpötilaus

Elvytystä tarvitsevat kuivataan ja hoidetaan

1890 lämpösaiteilijan alla.

## Hengitysteiden avaaminen

Lapsen päätä taivutetaan taaksepäin niskan yliojentamista välttämällä. Ylähengitystiet ime-tään tarvittaessa. Vihreästä lapsivedestä syn-tyneiden rutiinimaista ylähengitysteiden ime-mistä pään synnyttyä ei suositella, koska se ei ilmeisesti estä mekoniumaspiraatio-oireyhtymää <sup>B</sup>.

## Lisähappi

Ventilaatio aloitetaan ilmalla, koska vastasyntyneen elvytyksen aloittaminen 100-prosentti-sella hapella huoneilman sijasta ilmeisesti lisää asfyktisten vastasyntyneiden kuolleisuutta <sup>B</sup>. Lisähappia annetaan, jos syke ei kohene ventilaatiolla. Alle 32-viikkoisten ventilaatio aloitetaan 21–40-prosenttisella hapella. Lisähapen annolla ei tulisi aiheuttaa happikyllästeisyyden suurenemista yli 90–95 %:n.

**Hengityksen avustus** on tärkeintä. Hengitys käynnistyy usein jo stimuloimalla. Ylipainehengitys aloitetaan, jos lapsen hengitys on työlästä. Jos hengitys on riittämätöntä, ventiloidaan. Ventiloinnissa on suositeltavaa käyttää T-kappale-resuskitaattoria tai anestesiapussia, 20–30 cmH<sub>2</sub>O:n positiivista sisäänhengityspainetta, positiivista uloshengityspainetta ja 30–60/min:n ventilaatiotaajuutta.

Elvytykseen vastetta mitataan sydämen sykkeen paranemisen perusteella <sup>C</sup>. Sykettä seurataan auskultoimalla, oikeaan yläraajaan kiinnitettyllä pulssioksimetrilla ja EKG-monitorilla. Onnistumista osoittavat myös hengityksen käynnistyminen ja lapsen värin ja jänteveyden paraneminen.

Lapsi intuboidaan, jos hän ei ala hengittää riittävästi tai hänen syketaajuutensa ei happilisan kanssa annetulla minuutin tehokkaalla maskiventilaatiolla suurene yli 60/min:n.

**Paineluelvytys** aloitetaan, jos vastasyntyneen syketaajuus ei tehokkaallakaan ventilaatiolla lisähapen kanssa ole suurentunut yli

# VASTASYNTYNEEN ELVYTYS



**Riittämätön hengitys**  
 Anna ylipainehengitystä tai ventiloil ilmalla.  
 Aseta pulssioksimetri oikeaan käteen.  
 Aloita EKG-seuranta.



**Jos maskiventilaatio ei onnistu,**

- tarkista maskin koko ja tiiviyys
- korjaa pään asento
- avaa suu
- ime ensin suu ja sitten sieraimet
- intuboi tarvittaessa
- harkitse kurkunpäämaskia.

**Happisaturaation tavoitearvot**

Ikä	SaO <sub>2</sub> %
3 min	50–70 %
5 min	70–85 %
10 min	≥ 90 %

**Syke < 100/min**  
 Korjaa ventilaatio.  
 Ventiloil 1 min.

Syke alle 60/min	Syke 60–100/min	Syke yli 100/min
Harkitse intubaatiota. Lisää happea ja ventiloil.	Jatka ventilaatiota. Lisää happea, jos syke ei suurene. Harkitse intubaatiota.	Jos lapsi hengittää, lopeta ventilaatio.

**Syke alle 60/min**  
 Intuboi ja ventiloil lisähapella. Jos vastetta ei synny, aloita ventilaatiopaineluevitys 1:3.

**Ei vastetta**  
 Jatka ventilaatiota ja paineluevitystä. Avaa suoniyhteys. Anna adrenaliinia. Täyt: Ringerin asetaattia tai 0,9-prosenttista NaCl -liuosta 10–20 ml/kg, vuotoepäilyssä O Rh -neg. punasoluja 10–40 ml/kg.

**Adrenaliinin annostelu (1:10 000, 0,1 mg/ml)**

Paino	1 kg	2 kg	3 kg	4 kg
Suoneen	0,1–0,3 ml	0,2–0,6 ml	0,3–0,9 ml	0,4–1,2 ml
Henkitorveen	0,5–1,0 ml	1,0–2,0 ml	1,5–3,0 ml	2,0–4,0 ml

60/min:n. Mahdollisuuksien mukaan vastasyntynyt intuboidaan ennen painelun aloittamista. Suhteessa 1:3 annettavan ventilaation ja painelun tulee olla keskeytyksetöntä. Ensimmäinen painallus aloitetaan uloshengityksen aikana. Tavoitteena on 30 puhallusta ja 90 painallusta minuutissa. Sykettä seurataan EKG-monitoroinnilla. Painelu lopetetaan, kun syketaajuus on vähintään 60/min.

### Elvytyksessä käytettävät lääkkeet

Adrenaliinia annetaan ensisijaisesti laskimoon. Laskimonsisäisesti annettu adrenaliini saattaa parantaa sykettä paremmin kuin hengitysputkeen annettu<sup>C</sup>. Sama annostus voidaan tarvittaessa toistaa muutaman minuutin välein. Suonireitin puuttuessa adrenaliinia voidaan antaa intubaatioputkeen.

Natriumbikarbonaatin hyödyistä tai haitasta ei ole luotettavaa tutkimusnäyttöä<sup>D</sup>. Pitkittyneessä elvytyksessä sitä voidaan harkita, jos elvytykseen ei saada vastetta.

Nestetäyttö lienee aiheellinen akuutissa vuodossa ja tilanteessa, jossa elvytykseen ei saada vastetta, mutta tutkimukset aiheesta puuttuvat<sup>D</sup>. Isotoninen suolaliuos lienee yhtä tehokas ja albumiiniliuosta turvallisempi täytönä elvytyksessä<sup>D</sup>. Isotonisia suolaliuoksia

annostellaan nopeasti 10 ml/kg nopeasti ja tarvittaessa annostusta toistetaan ad 40 ml/kg. Huomattavassa verenvuodossa suositeltavimpia lienevät O Rh -negatiiviset punasolut<sup>D</sup>.

### Elvytyksen jälkeinen hoito

Vastasyntynyt tarvitsee elvytyksen jälkeen seurantaa.

### Elvytyskoulutus

Synnytyssairaaloiden tulee vastata säännöllisen elvytyskoulutuksen järjestämisestä. ■

Koko suositus on luettavissa: [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi)

OUTI TAMMELA (pj.)  
PIIA VUORELA  
MARI JUUTI  
JAANA LEIPÄLÄ  
TIINA KEMPPAINEN  
MARJO METSÄRANTA  
SANNA PYLKKÖNEN  
LIISA ROVAMO  
TIMO SAARELA  
ULLA SANKILAMPI  
HANNA SOUKKA

Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Perinatologisen Seuran Suomen Neonatologit -alajaoksen asettama työryhmä

## Summary

### Update on Current Care Guideline: Resuscitation (newborn)

Every newborn has a right to efficient resuscitation on demand in all Finnish delivery units. All delivery units must have a round-the-clock readiness for emergency C-section and resuscitation of the newborn, and medical doctors capable of these must be immediately available. Every newborn should be evaluated for the need for resuscitation. When needed, resuscitation should be started without delay. Resuscitation of the newborn includes stimulation, ventilation, chest compressions and other hemodynamic support, ventilation being the most important of these. Regular training is required to maintain and improve the resuscitation skills of the personnel.