



Teema: Hengitys

Poimintoja laatu­datasta
ja
Vastuulääkärin tärpit

PSHP:n ensihoitopalvelu – Tays Ensihoitokeskus

Tampereen yliopistollinen sairaala • Pirkanmaan sairaanhoitopiiri

Poimintoja laatuudatasta

- Pirkanmaalla 8/2021

- 446 kpl 703-hälytystä
- n. puolet X (yleisin X-5, mutta myös X-4, X-6, X-8, X-9, vain 1 kpl X-1)
- Pääsääntöisesti kiireellisyys laskenut kohdattaessa (erit. A- & B-luokat), 15 tapauksessa noussut (yleisimmin D→C)
- 8 A-kuljetusta (5 x 703A, 704A, 774A, 781A), 5:ssä tapauksessa tehtävä myös tullut A-kiireellisenä
- 37 B-kuljetusta

Poimintoja laatuudatasta

- **Saturaatio** mitattu kohdattaessa lähes kaikilta
 - Kohtalainen hengitysvaikeus **sat 85-92%** 40 potilasta
 - Vaikea hengitysvaikeus **sat 70-85%** 20 potilasta
 - Uhkaava romahdus **sat < 70%** 5 potilasta
- Myöhempi saturaatiolukema kirjattu n. puolella
 - Kuitenkin useimmilla niistä, joilla huono lähtöarvo
 - Lähes kaikilla saturaatio saatu nousemaan

Poimintoja laatuudatasta

- **Hengitystaajuus** kohdattaessa hyvin mitattu
 - Kohtalainen hengitysvaikeus **HT 25-29** 25 potilasta
 - Vaikea hengitysvaikeus **HT 30-39** 25 potilasta
 - Uhkaava romahdus **HT > 40** 15 potilasta
- Myöhempi arvo kirjattu alle puolella potilaista
 - Kuitenkin useimmiten silloin, kun vahvasti poikkeava lähtöarvo
- Hengityssäänet kirjattu kuunnelluiksi n. 70% tapauksista
 - Kuvailu: **normaalit, rohisevat, vinkuvat**, limaiset, hiljaiset, poikkeavat, kireät, käheät, kosteat, hengästyneet

Poimintoja laatudatasta

- CPAPia käytetty 6 kertaa
 - Lähtösaturaatiot 55, 64, 70, 71, 77, 80%
 - Lähtötilanteen HT 26-50
 - Kuljetus 3xA , 3xB
- Avaavia lääkkeitä (Atrovent, Ventoline) käytetty n. 40 potilaalle
- Muut lääkehoidot: adrenaliini-inhalaatio, ASA+dinit, parasetamoli (kuumelääkkeenä), oksikodoni (CPAPin yht.)

**Voisiko CPAPia
käyttää
enemmän?**

Poimintoja 8/2021 datasta - 711

- 711 tehtäviä 20 kpl
 - 13 B-kiireellistä , 7 C-kiireellistä
 - 4 C-kuljetusta
 - 15 X-5, 1 x-4

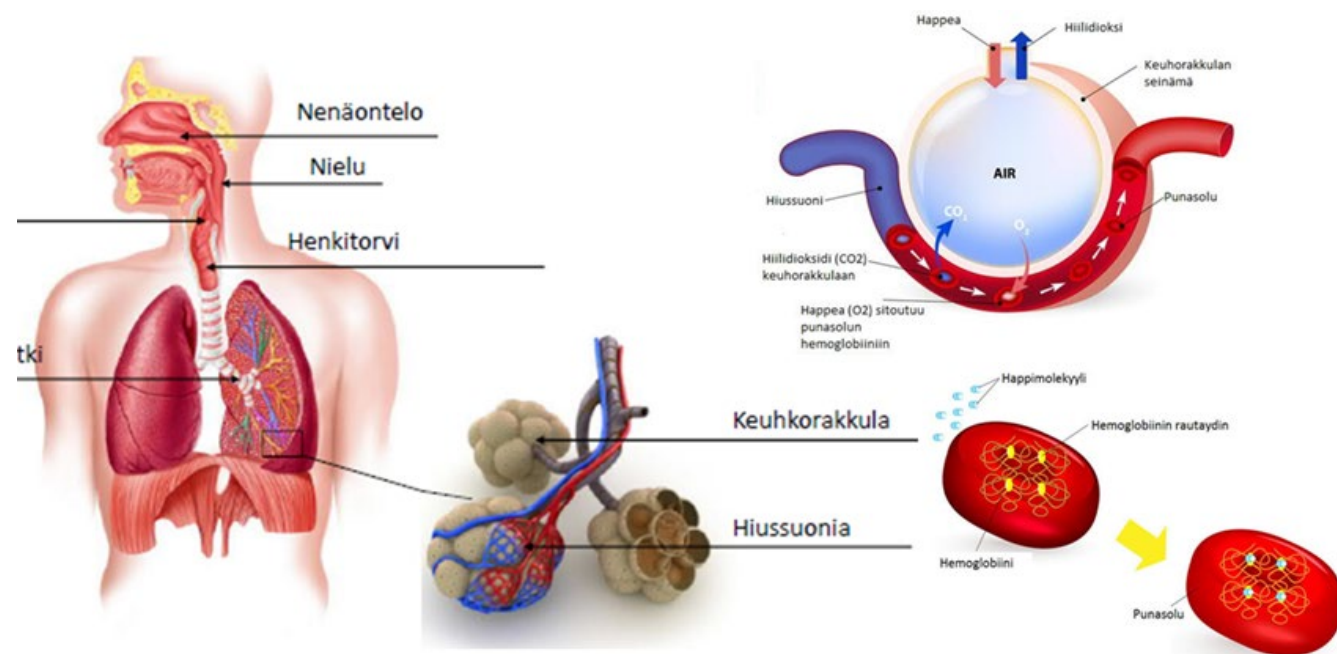
Vastuulääkärin tärpit

- Lue ainakin nämä ennen lopputenttiä 😊

**Tehtävät
703 ja 711**

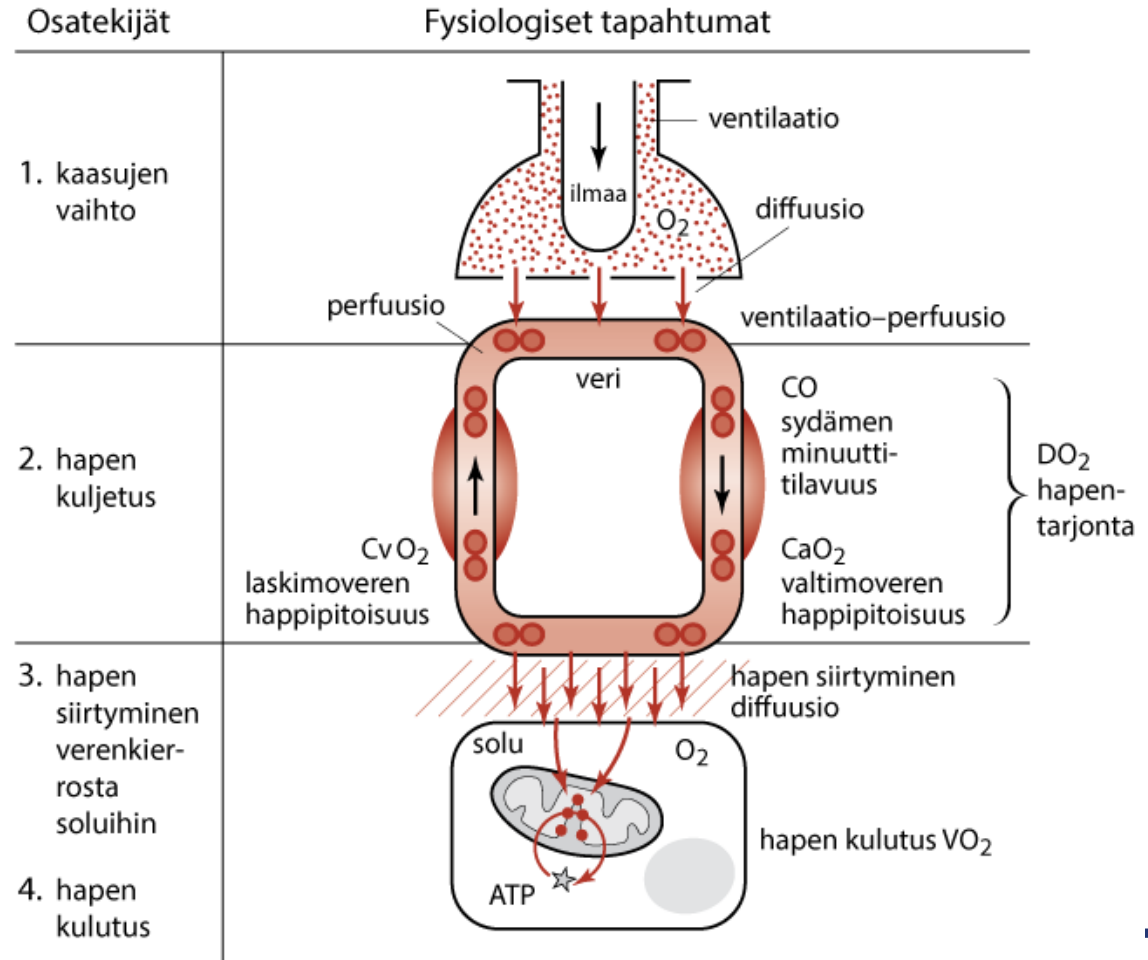
Hengitysvaikeus

- Yleinen ensihoidon tehtävä, johon liittyy huomattavan korkea kuolleisuus
- Oireisto on salakavala ja vaikea tulkita
- Hengitysvaikeus voi johtua häiriötilasta
 - hengitysjärjestelmässä
 - verenkiertoelimistössä
 - metaboliassa
 - (psyykessä)



Hengityksen tehtävä

- Hengityksen (ja verenkierron) avulla elimistö pyrkii pitämään
 - verenkierrossa happipitoisuuden, joka riittää aerobiseen aineenvaihduntaan
 - hiilidioksidin ja vetyionien määrän (pH) solujen toiminnalle sopivana

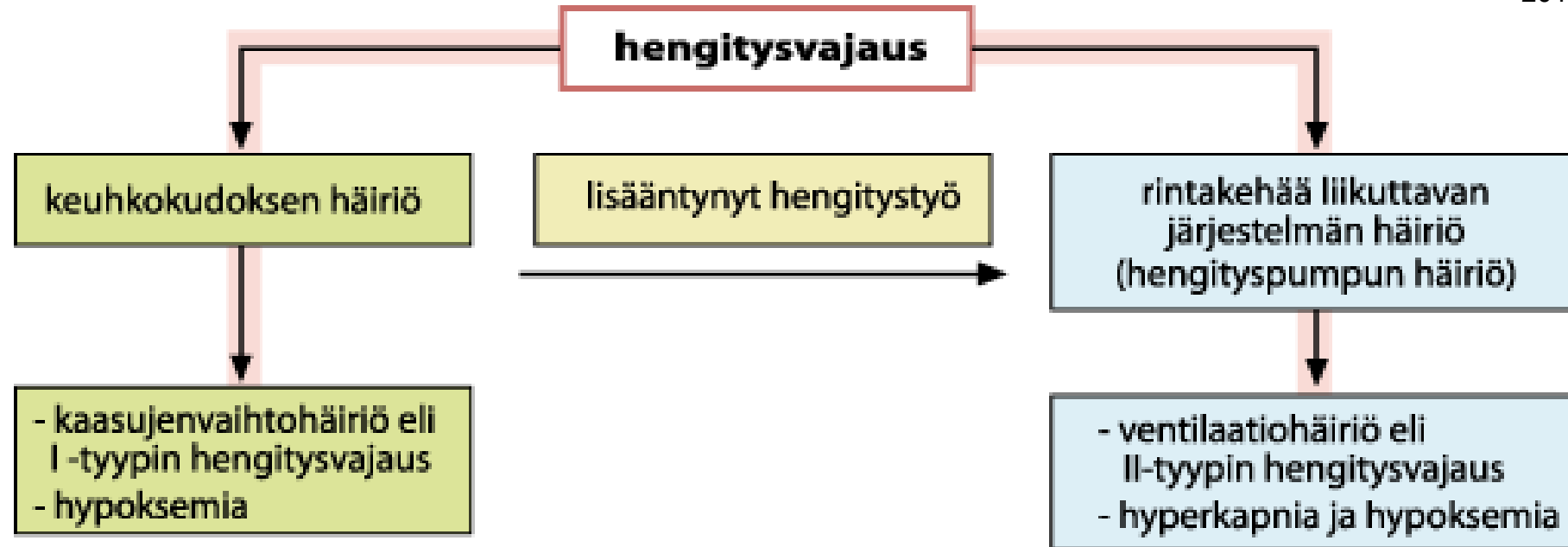


Hengitysvajaus

- Akuutissa hengitysvajauksessa joko **happeutumisen** tai **hiilidioksidin tuuletus** on riittämätöntä elimistön sen hetkisiin tarpeisiin nähden. Hengitykseen käytetty työmäärä ylittää potilaan voimavarat.

Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito, Duodecim 2021

Hengitysvajaus tarkoittaa valtimoveren **hapenpuutetta** tai **hiilidioksidylimäärää** tai näiden **yhdistelmää**



Keuhkopöhö

Keuhkokuume

Keuhkoveritulppa

Akuutti interstitiaalinen pneumonia tai muu vaikea diffuusi keuhkokudossairaus

Äkillinen hengitysvajausoireyhtymä (ARDS)

Keuhkovamma

Keskushermostoa lamaavat lääkkeet ja keskushermostosairaudet

Hermosto- ja lihassairaudet
(motoneuronitauti, lihasdystrofiat, myasthenia gravis, Guillain-Barrén oireyhtymä)

Keuhko- ja rintakehätraumat

Rintakehän liikkeitä jäykistävät tilat

- akuutti hyperinflaatio (vaikea ahtauma)
- rintakehävamma (varstarinta, pallean repeämä)
- vaikea kyfoskolioosi tai muu rintakehän epämuodostuma
- vaikea liikapaino

Välitön tilanarvio

- Hengitystien avoimuus
- Hengitystyön ja hengitystaajuuden arviointi (pystyykö puhumaan sanoja/lauseita), tajunta
- Välitön oireenmukainen ensihoito
 - Lisähappi, harkitse välittömän CPAP-hoidon tarve
 - maskiventilaatio (O₂-lisällä)
 - ei hereillä / HF < 8 / kriittinen hengitysvaikeus ja ei vastetta CPAP-hoidolle
 - tajuton (kylkiasento ja varmista ettei eloton)

HOITO KOHTEESSA - ÄLÄ SIIRRÄ POTILASTA ENNEN HOIDON ALOITUSTA. ÄLÄ KÄVELYTÄ.



Tiesitkö?

- Vuoden 2018 ensihoidon 701A – tilanteista Pirkanmaalla ennakkooireena oli
 - hengitysvajaus 50%
 - rintakipu 30%
 - YT lasku 20%
- Elottomuus tapahtuu potilaan siirtämisen tai kääntämisen yhteydessä!
- *HOITO KOHTEESSA - ÄLÄ SIIRRÄ POTILASTA ENNEN HOIDON ALOITUSTA. ÄLÄ KÄVELYTÄ.*

**Puolet
”käsiintippuvista”
potilasta on
hengitysvaikeus-
potilaita!**

Lisäapupyyntö

- Lisätieto kohteesta, huoli potilaasta
- Ensitoimien jälkeen edelleen vaikea hengitysvajaus
- Erityisesti, jos
 - alentunut tajunta tai sekavuus
 - uhkaava hengitysekshaustio: ei pysty puhumaan tai puhuu vain yksittäisiä sanoja ja apuhengityslihakset käytössä
 - astmapotilaalla inhalaatioiden jälkeen lisähapella SpO₂ <90% tai COPD:ssä <85%
 - keuhkopöhöön liittyen arytmia tai vaikea hypotensio
 - lapsen vaikea-asteinen hengitysvaikeus
 - Muu huoli potilaasta!

Tarkennettu tilanarvio

- Hengitystien avoimuus (*auki, osittain auki/uhattuna, kiinni*)
- Happeutuminen (*ihon ja limakalvojen väri, SpO₂*)
- Ventilaatio (*hengitystaajuus, EtCO₂, rintakehän liike*)
- Hengitystyö (*olemus/puhe/asento, apuhengityslihakset*)
- Hengitysvaiheiden suhde (*norm. 1:2, pitkittynyt/vaikeutunut sisään- tai uloshengitys*)
- Hengitysteiden ja keuhkojen auskultaatio (*auskultaatiolöydös/puoliero*)
 - *Normaalit, poissa, hiljaiset, ritisevät, rohisevat, vinkuvat (sisään/uloshengityksessä)*
- Verenkierron tila (*pulssit, verenpaine, kapillaarireaktio, rytmi, 12-kytkentäinen EKG*)

→ Hengitysvaikeuden aste ja työdiagnoosi!

- Oireenmukainen ja syynmukainen hoito

Taulukko 1. Aikuisten hengitysvaikeuden arviointi.

Vaikeusaste	Hengitys- taajuus/min	SpO ₂ *	Muut
Lievä	20–25	> 92 %	Puhuu lauseita.
Kohtalainen	25–30	85–92 %	Puhuu pari sanaa kerrallaan. Apuhengityslihakset ovat hieman käytössä.
Vaikea	30–40	70–85 %	Vaikeus puhua edes lyhyesti, ja apuhengityslihakset ovat voimakkaasti käytössä. Hikinen, syke on usein yli 120. Hakee tukea istuessaan.
Uhkaava romahdus	> 40 < 10	< 70 %	Syanoosia Sekava, levoton Ei jaksaa puhua eikä yskiä.

*SpO₂ huoneilmalla, kun SpO₂ ei ole kroonisesti madaltunut.

Taulukko 2. Hengitystaajuuden tulkinta iän mukaan.

Ikä	Normaali taajuus (/min)	Vaikea hengitysvaikeus (/min)
Alle 1 v	20–40	Yli 60
1–7 v	20–30	Yli 50
Yli 7 v	12–20	Yli 40

Lähde: Ensihoito-opas 2016
Duodecim

Hengitystaajuus

- Tärkeä mitata myös muilla kuin hengitysvaikeuspotilailla
 - usein ensimmäisten poikkeavien perusmittausten joukossa, kun elimistössä on ongelma
 - Siksi tärkeä osa EWS-pisteytystä

“evidence suggests that the respiratory rate is one of the first vital signs to change when the body has a problem” ([Cretikos et al, 2008](#)).

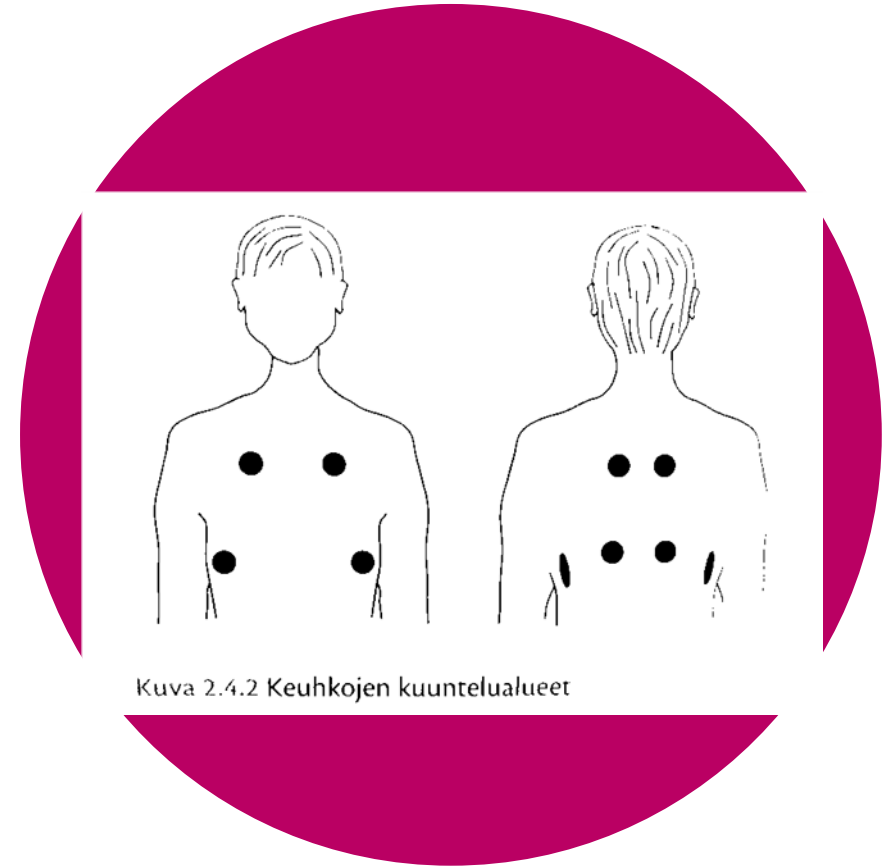
Hengityssäät

- Auskultointi
 - Normaalit
 - Puuttuvat (poissa)
 - Hiljaiset
 - Ritisevät
 - Rohisevat
 - Vinkuvat
 - Sisäänhengityksessä (stridor = kurkkuvinkuna)
 - Uloshengityksessä
- Kirjaa löydökset yllämainituin termein

Havainnoi
auskultoidessasi
erikseen
insp/exp
vaiheet

Hengityssänten kuuntelu

- Tehdään aina stetoskoopilla
- Molemmin puolin, apikaalisesti sekä basaalisesti (keuhkojen ylä- ja alakentistä)
- Voit pyytää potilasta hengittämään syvään suun kautta



Kuva 2.4.2 Keuhkojen kuuntelualueet

Hengityssänten kuuntelu

- Poissa tai hiljaiset
 - esim. emfyseema (COPD), *vaikea* obstruktio
 - toispuoleinen, esim. atelektaasi, pleuraneste, ilmarinta
- Ritinät sisäänhengityksessä (korkea taajuus)
 - pienten ilmäteiden avautuminen, esim. keuhkokuume
- Rohinat (matala taajuus)
 - keuhkoputkissa: limaa
 - Symmetrisesti kauttaaltaan ("kiehuva vesi"): nestettä keuhkokudoksessa/alveoleissa, esim. keuhkopöhö
- Vinkunat sisäänhengitysvaiheessa henkitorven päältä
 - ylähengitysteiden ahtauma, esim. laryngiitti, vierasesine
- Vinkunat uloshengitysvaiheessa
 - obstruktio, esim. astma / COPD

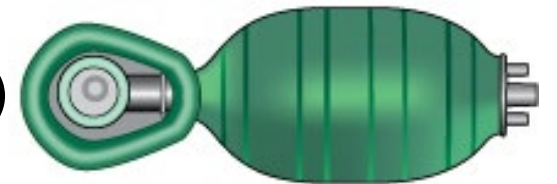


Hengitysvaikeuspotilaan hoitotoimenpiteistä

- Varhainen lisähappi, herkästi varaajamaski
- Älä kävelytä potilasta, ei (potilaan) ponnisteluja siirroissa
- Lääkkeet tehdyn työdiagnoosin mukaan
- CPAP – jos käy mielessä, aloita! **Ei vaadi konsultaatiota**
 - Aloitukseen **oksikodoni 3-5 mg i.v.** ja potilaan **rauhottelu**
 - Sopeutuminen vie monesti jonkin aikaa, älä luovuta heti
 - Jos verenpaine matala (< 100 syst), nestebolus ja konsultoi noradrenaliinista

Uhkaavan romahduksen oireenmukainen hoito

- Hengitys muuttuu epätasaiseksi, tajunta laskee, rannesyke heikkenee
 - Arvioi hengitystien varmistamisen tarve
 - Manööverit, suunieluputki, nenänieluputki, LMA (iGel) yleisten periaatteiden mukaan
 - Hengityksen tukeminen paljeventilaatiolla
 - Varaajapussi ja suuri happivirtaus
 - Lisäapu ja hoito-ohje FH30/ L4
 - Intubaation, sedaation ja mekaanisen ventilaation tarve?

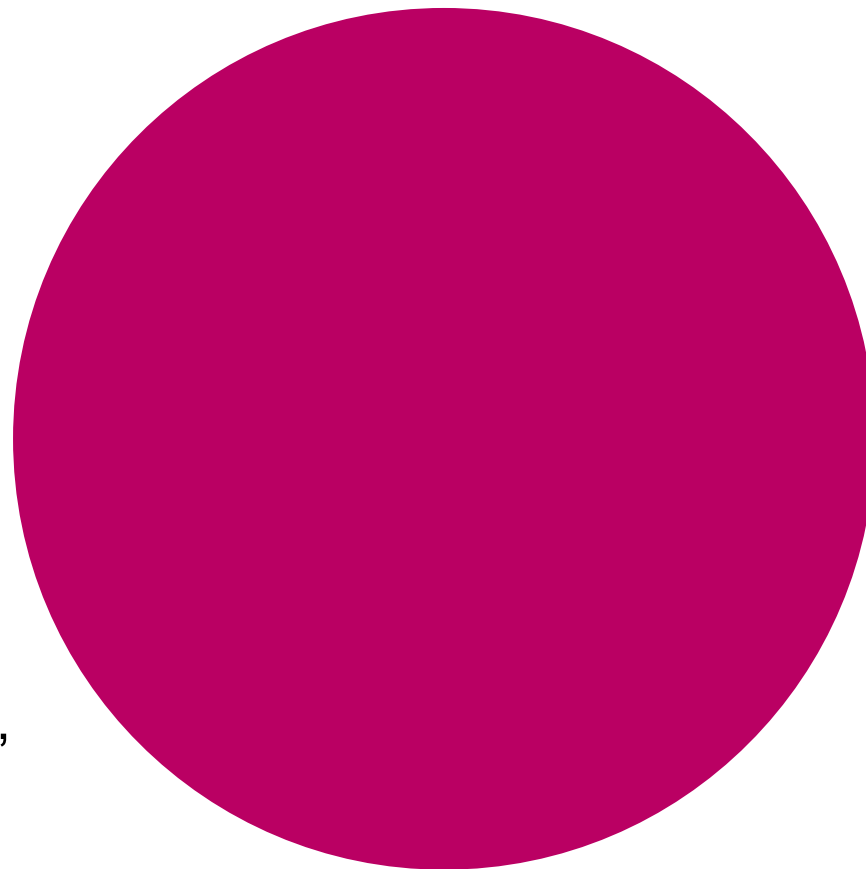


Hengitystien suojauksen tarpeen arvio

- Nyrkkisääntö
 - Jos hengitystien avoimuus vaatii manööverin tai nielutuubin, potilas tarvitsee tilanteen pitkittyessä intubaation
 - konsultoi ensihoitolääkärää, joka liittyy tarvittaessa tehtävään
 - larynxmaski väliaikainen käytännön kompromissiratkaisu hoitotasolla
- Potilas pystyy todennäköisesti itse suojelemaan keuhkonsa aspiraatiolta jos
 - kykenee nielemään spontaanisti tai pyydettyä eritteitä
 - yökkää = nielurefleksi tallessa (ei niin luotettava) ja
 - on riittävän tajuissaan (GCS > 8)

Tiesitkö?

- Perusterveen ihmisen hengitysvajaus vaatii aina jatkotutkimuksia
 - Lääkärää konsultoitava ennen kotiinjättöpäätöstä
 - Keuhkoembolia erityisen salakavala, epäilykin edellyttää kuljetusta
 - Vierasesine hengitysteissä (**poistunutkin**), joka aiheuttanut vakavat oireet (**sinerrys/ tajunnan menetys/ vaatinut toimenpiteitä**) vaatii aina kuljetuksen



Kertaa:

- Hengitykseen liittyvät ohjeet
 - Koulumaali/ www.ensihoitokeskus.fi
- Ensihoito-opas (uusin versio, Terveysportti 2020)

Hengitysvaikeus

- Infektiosta johtuvat hengitysvaikeudet
- Vierasesine hengitysteissä
- Astma ja COPD
- Hyperventilaatio
- Keuhkoveritulppa
- Sydänperäinen hengitysvaikeus

Uudessa ensihoito-oppaassa selkeät ohjeet ja aikatavoitteet hoitotoimenpiteille