

# Matalavirtauksinen lisähappi aikuispotilailla: kostutuksen merkitys?

Hotus  
NÄYTTÖVINKKI®  
14/2021



ISSN 2489-9577  
verkkolehti  
25.11.2021  
Hotus.fi

## TULOKSET

### Kostuttamaton, matalalla virtauksella aikuisille annettu, lyhytaikainen (< 24 t) lisähappi (verrattuna kostutuspullolla kostutettuun, matalalla virtauksella annettuun lisähappeen): <sup>1</sup>

- ei lisää nenän ja kurkun kuivumisen esiintyvyyttä (n = 9 tutkimusta, OR 0,93; 95 % luottamusväli: 0,78–1,10; heterogeenisyys p = 0,35; I<sup>2</sup> = 10 %).
- ei lisää yskän esiintyvyyttä (n = 2 tutkimusta, OR 0,80; 95 % luottamusväli: 0,42–1,52; heterogeenisyys p = 0,17; I<sup>2</sup> = 6 %).
- ei lisää nenäverenvuotojen esiintyvyyttä (n = 6 tutkimusta, OR 1,34; 95 % luottamusväli: 0,77–2,34; heterogeenisyys p = 0,82; I<sup>2</sup> = 0 %)
- ei lisää epämiellyttävää oloa rintakehässä (n = 4 tutkimusta, OR 0,91; 95 % luottamusväli: 0,53–1,55; heterogeenisyys p = 0,59; I<sup>2</sup> = 0 %).

### Kostutettu matalalla virtauksella aikuisille annettu lisähappi ja kostutuspullot<sup>1</sup>:

- Kostutinpullot lisäävät bakteerikontaminaation todennäköisyyttä (n = 8 tutkimusta, OR 0,16; 95 % luottamusväli: 0,06–0,43; heterogeenisyys p < 0,01, I<sup>2</sup> = 90 %).
- Kostutinpullot lisäävät hengitystieinfektioiden todennäköisyyttä (n = 4 tutkimusta, OR 0,39; 95 % luottamusväli: 0,21–0,73; heterogeenisyys p = 0,14; I<sup>2</sup> = 45 %)

Kostuttamaton matalavirtauksella (< 4 l/min) aikuisille tehohoitopotilaille annettu lisähappi ei lisännyt epämiellyttävää oloa kuplupulloilla kostutettuun lisähappeen verrattuna<sup>2</sup>.

## YHTEENVETO

1. Matalavirtauksinen kylmä kostutus ei kostuta hengityskaasua<sup>5</sup>, eikä rutiinomainen alhaisella virtauksella annetun hapen lämmittämätön kostutus näiden tutkimustulosten mukaan ole perusteltua. Tulosta tulkitessa on kuitenkin syytä huomioida, että suuri osa katsaukseen valituista alkuperäistutkimuksista oli laadultaan heikkotasoisia.

2. Kostutinpullot lisäävät bakteerikontaminaation ja hengitystieinfektion todennäköisyyttä<sup>1</sup>.

3. Tutkimustuloksia ei voi soveltaa hengitysilman lämmitettyyn kostutukseen<sup>2</sup>.

4. Tarvitaan lisätutkimuksia, joissa on käytetty aktiivisesti lämmitettyä hengitysilman kostutusta eri kaasuvirtauksilla<sup>2</sup>.

## TAUSTA

Hengitysvajeen hoidon tavoitteena on turvata potilaan kudosten riittävä hapensaanti ja hiilidioksidin poistuminen, helpottaa potilaan hengitystyötä ja hänen kokemaansa hengenahdistusta sekä antaa aikaa hengitysvajauksen perussyyn hoidolle<sup>3</sup>.

Hengitysvajeen hoidossa on useimmiten tarpeen matalavirtauksinen happilisa. Potilaan riittävää hapensaantia voidaan tukea erilaisilla kajoamattomilla lisähapenantovälineillä<sup>4</sup>. Itsenäisesti, ilman keinoilmätietä hengittävälle potilaalle käytetään yleensä matalavirtauksista järjestelmää. Tällöin käytössä on useimmiten niin sanottu Ventimask™-järjestelmä, jossa 100 % happi tempaa mukaansa maskiin huoneilmaa, mikä laimentaa hapen haluttuun pitoisuuteen. Happi voidaan annostella myös happiviiksien avulla<sup>4</sup>.

Suomessa on ollut vaihtelevia käytäntöjä matalavirtauksisen hapen kostuttamisessa aikuispotilailla.

Matalalla virtauksella annetulla lisähapella tarkoitetaan tässä Näyttövinkissä® < 5 l/min annettua lisähapetta, ellei toisin mainita.



# Matalavirtauksinen lisähappi aikuispotilailla: kostutuksen merkitys?



### AINEISTO JA MENETELMÄT

Näyttövinkki perustuu vuonna 2017 julkaistuun järjestelmälliseen katsaukseen ja meta-analysiin<sup>1</sup> sekä 2018 julkaistuun kvasikokeelliseen tutkimukseen<sup>2</sup>.

Katsauksessa vertailtiin matalalla virtauksella (< 5 L/min) annetun kostutetun ja kostuttamattoman lisähapen antoa potilaille. Katsaukseen valikoitui mukaanottokriteereiden perusteella n = 27 tutkimusta, joissa oli mukana yhteensä 8876 potilasta (n = 4583 sai kostuttamatonta ja n = 4293 kostutettua lisähapetta). Otoskoot vaihtelivat 18 ja 997 tutkittavan välillä.

Kvasikokeellisen tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää aiheuttaako lisähapen kostutuksen poisjättö epämukavuutta tehohoitopotilailla (n = 354).

Katsauksen ja kvasikokeellisen tutkimuksen menetelmällinen toteutus on kuvattu yksityiskohtaisemmin alkuperäisissä julkaisuissa<sup>1,2</sup>. Tutkimusten laatu arvioitiin JBI:n arviointikriteeristöillä.\*\*

### KÄYTTÖ- KELPOISUUS SUOMESSA

Tulokset ovat sovellettavissa suomalaisessa terveydenhuollossa, vaikka suuri osa katsauksen yksittäistutkimuksista oli tehty Kiinassa (mukana myös USA:ssa, Kanadassa ja Brasiliassa tehdyt tutkimukset). Kvasikokeellinen tutkimus oli tehty Ranskassa.

### LAATIJAT

**Sjöman, Merja**, TtM, Kliinisen hoitotyön asiantuntija, OYS

**Hamari, Lotta**, ft, TtT, tutkija, Hoitotyön tutkimussäätiö sr

**Ylitalo-Liukkonen, Kristiina**, esh, osastonhoitaja, Hengitystukiyksikkö, Totek, TYKS

**Vuori, Arno**, LKT, anestesiologian ja tehohoidon erikoislääkäri

Editoija: **Kurvinen, Kaisa**, TtK, tutkimusassistentti, Hoitotyön tutkimussäätiö sr

### ALKUPERÄINEN JULKAISU

1. Wen Z, Wang W, Zhang H, Wu C, Ding J, Shen M. Is humidified better than non-humidified low-flow oxygen therapy? A systematic review and meta-analysis. *Journal of Advanced Nursing* 2017; 73(11): 2522–2533.
2. Poiroux L, Piquilloud L, Seegers V, Le Roy C, Colonval K, Agasse C, Zinzoni V, Hodebert V, Cambonie A, Saletes J, Bourgeon I, Beloncle F, Mercat A; REVA Network. Effect on comfort of administering bubble-humidified or dry oxygen: the Oxyrea non-inferiority randomized study. *Annals of Intensive Care* 2018; 8(1):126.

### Alkuperäisen julkaisun laadunarvioinnissa saamat pisteet (JBI:n kriteeristö)

\*\*Katsauksen laatu: tasokas (11/11, JBI): [Checklist for Systematic Reviews and Research Syntheses](#)<sup>1</sup>.

\*\*Kvasikokeellisen tutkimuksen laatu: tasokas (8/9), JBI: [Checklist for Quasi-Experimental Studies](#)<sup>2</sup>.

### MUUT KÄYTETYT LÄHDEVIITTEET

3. Varpula T, Brander PE, Bäcklund T, Parviainen I, Tikkanen H, Valta P. Äkillisen hengitysvajauksen hoito. *Kustannus Oy Duodecim, Terveysportti. Sairaanhoidajan käsikirja* 2008; 123(6): 687. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/shk04724/search/hengitysvajaus>
4. Kustannus Oy Duodecim. *Terveysportti. Anestesiakäsikirja. Hengityksen tukeminen*. 2021. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/aop00338/search/hengityksen%20tukeminen>
5. Franchini ML, Athanazio R, Amato-Lourenço LF, Carreirão-Neto W, Saldiva PH, Lorenzi-Filho G, Rubin BK, Nakagawa NK. Oxygen With Cold Bubble Humidification Is No Better Than Dry Oxygen in Preventing Mucus Dehydration, Decreased Mucociliary Clearance, and Decline in Pulmonary Function. *Chest*. 2016; 150(2):407–14.