

1. Ihonhoito ja trakeostomiakanyylin kiinnittäminen

Trakeostooman hoitoon valmistautuminen

Vältä trakeostooma-alueen ja trakeostomiakanyylin turhaa koskettelua ja noudata hyvää aseptista työjärjestystä trakeostooman hoidossa, sillä

➤ **trakeostooma-alue saattaa infektoitua helposti. (D)**

Trakeostomoidun potilaan hoitotyötä käsittelevässä asiantuntijoiden konsensuslauselmassa¹ tehtiin kirjallisuushaku CINAHL- ja Medline-tietokantoihin. Haku rajattiin aikuispotilaiden hoitoon kohdentuviin englanninkielisiin tutkimuksiin, jotka käsittelivät esimerkiksi trakeostomiakanyylin laittoa ja hoitoa. Tietokannoista löytyi yhteensä 1 177 tutkimusta, joista yhdeksän kohdentui hoitotyöhön. Asiantuntijaryhmä tutustui myös paikallisiin (Lontoo) ja kansallisiin (Englanti) trakeostooman hoitoon kohdentuviin hoitosuosituksiin. Hoitotyötä koskevien tutkimusten vähäisen määrän vuoksi asiantuntijoiden näkemyksiä ja kokemuksia on hyödynnetty artikkelissa. Artikkelissa korostetaan hyvää aseptiikkaa trakeostooman hoidossa, koska trakeostooma infektoituu helposti.

Tutkimuksen laatu: Tasokas (JBI 6/6)

Näytön vahvuus: 5b

Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: Hyvä

Trakeostoomaa ympäröivän ihon tarkkailu ja hoito

Tarkista vähintään kerran vuorokaudessa trakeostoomaa ympäröivä iho ja sidokset mahdollisten varhaisten infektioiden ja ihon vaurioitumisen havaitsemiseksi. (D)

Trakeostomoidun potilaan hoitotyötä käsittelevässä asiantuntijoiden konsensuslauselmassa¹ tehtiin kirjallisuushaku CINAHL- ja Medline-tietokantoihin. Haku rajattiin aikuispotilaiden hoitoon kohdentuviin englanninkielisiin tutkimuksiin, jotka käsittelivät esimerkiksi trakeostomiakanyylin laittoa ja hoitoa. Tietokannoista löytyi yhteensä 1 177 tutkimusta, joista yhdeksän kohdentui hoitotyöhön. Asiantuntijaryhmä tutustui myös paikallisiin (Lontoo) ja kansallisiin (Englanti) trakeostooman hoitoon kohdentuviin hoitosuosituksiin. Hoitotyötä koskevien tutkimusten vähäisen määrän vuoksi asiantuntijoiden näkemyksiä ja kokemuksia on hyödynnetty artikkelissa. Artikkelissa suositellaan tarkistamaan trakeostooma-alue päivittäin, jotta mahdolliset painehaavat, infektiot ja tulehdukset huomataan ajoissa.

Tutkimuksen laatu: Tasokas (JBI 6/6)

Näytön vahvuus: 5b

Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: Hyvä

Huolehdi, että trakeostoomaa ympäröivä iho, sidokset, kiinnitysnauha ja kaulan iho pysyvät kuivina, sillä

- **trakeostooma-alueen puhtaus ja ihon kuivana pysyminen saattavat ehkäistä haava- ja ihoinfektioita. (D)**

Asiantuntijoiden konsensuslauselmassa² esitettiin ohjeet aikuisen trakeostomoidun potilaan mekaanisen ventilaation hoitoon. Työryhmä koostui Belgian hengityselinsairauksien yhdistyksen (BVP-SBP) ja Belgian sydän- ja rintaelinkirurgian järjestön (BACTS) jäsenistä. Aihetta koskevat vertaisarvioidut julkaisut arvioitiin työryhmän toimesta. Näytön vahvuuden arvioimisessa käytettiin Amerikan rintaelinlääkäreiden yhdistyksen (ACCP) kehittämää tasoa. Katsauksessa kuvataan kirurgisen ja perkutaanisen trakeostomian hyötyjä ja haittoja verrattuna endotrakeaaliseen intubaatioon, sekä trakeostoomaan liittyviä komplikaatioita ja hoitotyötä. Asiantuntijoiden ohjeena on, että trakeostooma-alue tulee pitää puhtaana ja kuivana ja näin pyrkiä ehkäisemään tulehduksia.

Tutkimuksen laatu: Tasokas (JBI 6/6)

Näytön vahvuus: 5b

Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: Hyvä

Puhdista trakeostooma-alue päivittäin keittosuolaliuoksella, sillä trakeostooma-alueelle saattaa kertyä herkästi eritteitä¹. (D)

Trakeostomoidun potilaan hoitotyötä käsittelevässä asiantuntijoiden konsensuslauselmassa¹ tehtiin kirjallisuushaku CINAHL- ja Medline-tietokantoihin. Haku rajattiin aikuispotilaiden hoitoon kohdentuviin englanninkielisiin tutkimuksiin, jotka käsittelevät muun muassa trakeostomiakanyylin laittoa ja hoitoa. Tietokannoista löytyi yhteensä 1 177 tutkimusta, joista yhdeksän kohdentui hoitotyöhön. Asiantuntijaryhmä tutustui myös paikallisiin (Lontoo) ja kansallisiin (Englanti) trakeostooman hoitoon kohdentuviin hoitosuosituksiin. Hoitotyötä koskevien tutkimusten vähäisen määrän vuoksi asiantuntijoiden näkemyksiä ja kokemuksia on hyödynnetty artikkelissa. Artikkelissa suositellaan tarkistamaan sekä puhdistamaan trakeostooma-alue 0,9 prosenttisella keittosuolaliuoksella päivittäin.

Tutkimuksen laatu: Tasokas (JBI 6/6)

Näytön vahvuus: 5b

Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: Hyvä

Kitkaa vähentävä ja hydrofobinen aine (huulirasva) trakeostomiakanyylin kiinnitysnauhan alla saattaa vähentää ihorikkojen syntymistä tai pahentumista lapsipotilailla. (C)

Kaulan alueen ärtyneen ihon hoitoon huulirasvaa saaneista trakeostomoiduista lapsipotilaista 79,2 %:lla (95 % CI 57,8–92,9 %) huulirasvan säännöllinen käyttö paransi ärtyneen ihon. Ihorikkouma oli ennen huulirasvan käyttöä 100 %:lla (24/24). Huulirasvan käytön jälkeen 20,8 %:lla (5/24) oli edelleen ihorikkouma (McNemar's $\chi^2 = 19,2$; $p < 0,001$). Potilaiden hoitajista 23/24 raportoi, että huulirasvan käytöstä oli subjektiivista hyötyä. Tulosten mukaan huulirasva on edullinen, kitkaa vähentävä ja hydrofobinen aine, joka voi ehkäistä kaulan painehaavojen syntymistä.

Amerikkalaisessa kvasikokeellisessa tutkimuksessa³ arvioitiin perinteisen huulirasvan tehoa (Chapstic Classic Original[®]) ihoärsytyksen vähentämisessä ja paineen aiheuttaman vamman ehkäisyssä trakeostomoiduilla, kotihoidossa olevilla lapsipotilailla (n = 24). Tutkimuksen alussa 20 potilaalla oli iholla painevaurion esiaste, kahdella potilaalla oli I-asteen ja kahdella potilaalla II-asteen painehaava. Potilaita kotona hoitavia hoitajia ohjattiin laittamaan huulirasvaa kotioloissa kolmesti vuorokaudessa suoraan kaulan iholle trakeostomiakanyylin kiinnityssidosten alle ja samalla vaihtamaan sidokset. Trakeostomiakanyylin kiinnitykseen käytettiin pehmeää tarranauhaa, joka vaihdettiin kerran päivässä. Potilaiden hoitajia kehoitettiin välttämään muiden voiteiden tai jauheiden käyttöä kaulalla. Niille potilaille, joilla oli vähintään toisen asteen painehaava, huulirasvaa laitettiin painehaavaa ympäröivälle iholle. Keskimääräinen seuranta-aika oli 6,3 kuukautta.

Tutkimuksen laatu: Kohtalainen (JBI 5/9)

Näytön vahvuus: 2d

Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: Hyvä

Kommentti: Potilaat olivat kotiympäristössä olevia lapsipotilaita. Tässä tutkimuksessa tutkittiin huulirasvan käyttöä vain lateraalikaulan iholla, joten tuloksia ei voida soveltaa trakeostoomaa ympäröivän ihon hoidossa, jossa trakeostomiakanyylin laipat voivat aiheuttaa painetta ihoon. Lisäksi tutkimuksen rajoitteena on pieni otoskoko ja kontrolliryhmän puuttuminen. Tutkijat kuvasivat myös kosteuden ja lämpötilaerojen vaikututtavan ihovaurioiden syntyyn ja paranemiseen, eikä niitä voitu tässä tutkimuksessa huomioida. Tutkimuksessa ei myöskään kuvata sitä, miten kotioloissa kaulan ihoa on muutoin hoidettu tai ohjeistettu hoitamaan.

Käytä trakeostomiakanyylin juurella kosteutta sitovaa valmissidosta, eritettä siirtävää vaahtosidosta tai ihonsuojasidosta, sillä

- **kosteutta sitovan valmissidoksen tai eritettä siirtävän vaahtosidoksen käyttö harsotaitoksen sijaan ilmeisesti vähentää painehaavariskiä. (B)**

Trakeostooma-alueen painehaavojen esiintyvyys oli pienempi potilailla, joilla oli käytetty kosteutta sitovia valmissidoksia (moist dressings) verrattuna potilaisiin, joilla käy-

tettiin harsotaitosta (16/412 vs. 98/534). Painehaavariski pieneni 78 % kosteutta sitovaa valmishaavasideosta käytävillä verrattuna harsotaitosryhmään (RR 0,22; 95 % CI 0,13–0,36; $p < 0,001$; $I^2 = 42$ %; $p = 0,12$).

Järjestelmällisessä katsauksessa ja meta-analyysissä⁴ ($n = 7$ RCT ja 3 CCT) tutkittiin potilaan riskiä saada painehaava trakeostomiakanyylin juurelle käytettäessä kosteutta sitovaa sidosta (koeryhmä $n = 201$) tai harsotaitosta (kontrolliryhmä $n = 201$) trakeostomiakanyylin juurella. Kosteutta sitovina sidoksina oli käytetty vaahtosidoksia, hydrokolloidisidoksia, Mepilex Ag -sidoksia, hydrogeelisivoksia ja läpinäkyviä kalvosidoksia.

Tutkimuksen laatu: Tasokas (JBI 11/11)

Näytön vahvuus: 1b

Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: Hyvä

Kommentti: Sidosten vaihtotiheyden tarve oli merkittävästi pienempi kosteutta sitovassa sidosryhmässä. Vain kahdessa tutkimuksessa (joissa oli kolme vertailua) oli ilmoitettu sidosten vaihtovälin pituus. Koeryhmät käyttivät erilaisia kosteutta sitovia sidoksia. Tutkijat totesivat, että lisänäyttöä tarvitaan tulosten vahvistamiseksi.

Asiantuntija-artikkelissa⁵ kuvataan hanketta, jossa yhdysvaltalaisessa sairaalassa kehitettiin hoito-ohjeistus tuoreen trakeostooman hoitoon ja seurattiin painevaurioiden ilmaantumista potilaiden ($n = 48$) trakeostomiakanyylin juurelle. Kehittämishankkeen tavoitteena oli vähentää trakeostooma-alueen painevaurioita. Järjestelmällinen hoitoprotokolla sisälsi ohjeistuksen eritettä siirtävän vaahtosidoksen käytöstä, vastalaitetun kanyylin ompeleiden poistosta seitsemäntenä postoperatiivisena päivänä ja potilaan pään normaaliasennossa pitämisestä. Henkilöstö koulutettiin moniammatilliseen tiimityöhön, avoimeen keskinäiseen kommunikaatioon ja hoito-ohjeistuksen noudattamiseen. Hankkeessa seurattiin painevaurioiden ilmaantumista trakeostomiakanyylin juurelle. Ennen hankkeen käynnistämistä painevaurioita arvioitiin olevan 4/101 potilaalla. Hoitoprotokollan käyttöönoton aikana yksikään seurannassa ollut potilas ($n = 31$) ei saanut painevauriota. Myöhemmin yksi potilaista ($n = 1/48$ potilasta) sai painevaurion, joka johtui asiantuntijoiden mukaan liian tiukasta ompeleesta. Hoitoprotokollan käyttöönoton jälkeen trakeostomiakanyylin kanssa kotiutuneista 170 potilaasta kenelläkään ei ollut trakeostomiakanyyliin liittyvää painevauriota. Asiantuntija-artikkelissa yhtenä suosituksena on, että trakeostooman ihoa suojaamaan ja trakeostomiakanyylin aiheuttamaa painetta pehmentämään käytetään eritettä siirtävää vaahtosidosta.

Tutkimuksen laatu: Tasokas (JBI 5/6)

Näytön vahvuus: 5b

Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: Hyvä

Kommentti: Asiantuntijoilla ei ollut tarkkaa tietoa (arvio 4/101), paljonko painevaurioita oli esiintynyt ennen hanketta. Artikkelin arvioitiin asiantuntija-artikkelina, sillä empiirisen aineiston kuvaus oli esimerkinomainen, eikä sisältänyt riittävää kuvausta

menetelmistä tai tuloksista. Artikkelin pääpaino oli hankkeen implementoinnin kuvauksessa empiirisen aineiston tulosten sijaan.

➤ **käytettäessä ihonsuojasidosta trakeostomiakanyylin juurella, trakeostooma-alueen ihon kunto lienee parempi kuin harsotaitosta käytettäessä. (C)**

Potilailla, joilla trakeostomiakanyylin juurella käytettiin ihonsuojasidosta, ihon kunto oli parempi kuin niillä, joilla ihon suojana käytettiin harsotaitosta (Mean 6,31; SD = 1,35 vs. 4,61; 2,09; $p = 0,009$).

Taiwanilaisessa vaihtovuoroisessa satunnaistetussa kontrolloidussa tutkimuksessa⁶ verrattiin harsotaitosta ja ihonsuojasidosta (*avannesidos Stomahesive ConvaTec*) trakeostooman suojana. Tutkimuksessa verrattiin ihon kuntoa, sidosten vaihtoväliä, sidosten vaihtoon kuluvaan aikaan, sidosten kustannuksia sekä hoitajien tyytyväisyyttä sidoksiin. Tutkimus toteutettiin kahdessa sairaalassa. Tutkittavat valittiin mukavuusotannalla kolmelta hengityskonehoitoa tarjoavalta osastolta ja satunnaistettiin kahteen eri ryhmään. Potilaiden trakeostooman suojana käytettiin vaihtovuoroisesti harsotaitosta ja ihonsuojalevyä. Ryhmän kaksi potilaiden ($n = 16$) trakeostooman suojana käytettiin ensimmäisen kuuden päivän ajan ihonsuojalevyä ja seuraavat kuusi päivää harsotaitosta. Ryhmän yksi potilailla ($n = 18$) käytettiin samoja tuotteita päinvastaisessa järjestyksessä. Tutkittavien keski-ikä oli 60,65 vuotta (SD = 17,53) ja mediaani-ikä 64 vuotta. Tavallisin mekaanisen ventilaation syy oli keskushermoston toimintahäiriö. Ryhmät olivat iän ja kliinisen tilan suhteen samankaltaiset. Sairaanhoidajat havainnoivat ja rekisteröivät ihon kunnon seitsemänasteisella pisteytysjärjestelmällä, jossa arvo seitsemän kuvaa ihon parasta kuntoa. Lisäksi trakeostooma-alue valokuvattiin kultakin potilaalta kolme kertaa tutkimusjakson aikana.

Tutkimuksen laatu: Kelvollinen (JBI 7/12)

Näytön vahvuus: 1c

Sovellattavuus suomalaiseen väestöön: Hyvä

Kommentit: Tutkijat itse tunnistivat rajoitteina pienen otoskoon ja mukavuusotannan käytön. Ihon kunnon arviointia ei ollut sokkoutettu. Lisäksi otoksen kato oli suuri. Harsotaitosten käytöstä ei ollut standardoituja ohjeita ja se vaihdettiin säännönmukaisesti vähintään kahdeksan tunnin välein tai useammin, jos se oli kostunut. Sidosten käytön havainnointiaika oli lyhyt, kokonaisuudessaan 12 päivää. Ihonsuojalevyn annettiin olla seitsemän vuorokautta paikoillaan, mutta ihonsuojasidoksista oli leikattu kostuneita reunoja pois.

➤ **kosteutta sitovan valmissidoksen käyttö harsotaitoksen sijaan trakeostomiakanyylin juurella ilmeisesti vähentää riskiä trakeostooma-alueen infektioiden syntymiselle. (B)**

Infektioiden esiintyvyys oli vähäisempää kosteutta sitovia valmissidoksia käyttävällä ryhmällä verrattuna harsotaitosryhmään (47/212 vs. 116/212). Kosteutta sitovaa sidosta käytettäessä infektioriski oli 59 % pienempi verrattuna harsosidoksen käyttöön (RR = 0,41; 95 % CI 0,31–0,53; $p < 0,001$; $I^2 = 1\%$, $p = 0,41$).

Järjestelmällisessä katsauksessa ja meta-analyysissä ($n = 10$, 7 RCT, 3 CCT)⁴ (Meng ym. 2018) tutkittiin potilaan riskiä saada infektio trakeostomiakanyylin juurelle käytettäessä kosteutta sitovaa valmissidosta (koeryhmä $n = 212$) tai harsotaitosta (kontrolliryhmä $n = 212$) trakeostomiakanyylin juurella. Koeryhmässä olivat trakeostomoidut potilaat, joilla oli käytetty kosteutta sitovaa valmissidosta ja kontrolliryhmässä potilaat, joiden trakeostomiakanyylin juurella käytettiin harsotaitosta. Kosteutta sitoviksi valmissidoksiksi (moist dressings) sisällytettiin vaahtosidoksia, hydrokolloidisidoksia, Mepilex Ag -sidoksia, hydrogeelidisidoksia ja läpinäkyviä kalvosidoksia.

Tutkimuksen laatu: Tasokas (JBI 11/11)

Näytön vahvuus: 1b

Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: Hyvä

Kommentit: Kosteutta sitovien valmissidosten käyttö harsotaitoksen sijaan trakeostoomalla näyttää nopeuttavan haavan umpeutumisaikaa. Mukana oli vain kaksi tutkimusta, joissa oli kolme vertailua. Tutkijat toteavat, että lisänäyttöä tarvitaan tulosten vahvistamiseksi.

Trakeostomiakanyylin kiinnittäminen

Kiinnitä trakeostomiakanyyli pehmustetulla ja leveähköllä kiinnitysnauhalla, ja tarkista nauhan oikea kireys (1–2 sormea mahtuu ihon ja nauhan väliin), sillä

➤ **trakeostomiakanyylin kiinnittäminen pehmustetulla leveähköllä kiinnitysnauhalla puuvillanauhan sijaan saattaa vähentää kiinnitysnauhaan tai trakeostomiakanyyliin liittyviä ihorikkoumia lapsilla^{7,8}. (C)**

Niillä lapsilla, joilla käytettiin vakioitua tapaa kiinnittää trakeostomiakanyyli pehmustetulla leveähköllä kiinnitysnauhalla oli vähemmän kiinnitysnauhaan tai trakeostomiakanyyliin liittyviä ihorikkoumia kahden ensimmäisen postoperatiivisen vuorokauden aikana verrattuna lapsiin, joiden trakeostomiakanyyli oli kiinnitetty puuvillanauhalla (3 % vs. 24 %).

Amerikkalaisessa retrospektiivisessä tapaussarjatutkimuksessa⁷ verrattiin uuden postoperatiivisen trakeostomiahoitoprotokollan ja aiemman käytänteen mukaista hoitoa trakeostomoiduilla alle 18-vuotiailla potilailla. Tarkastelun kohteina olivat kaulan ihon kunto ja trakeostomiakanyylin ensimmäisen vaihdon onnistuminen. Uuden protokollan mukaan potilaiden ($n = 35$) trakeostomiakanyyli kiinnitettiin pehmustetulla kiinnitysnauhalla, jossa oli

valmiit kiinnitystarrat. Kiinnitystarrojen kiinnipysyminen varmistettiin ompeleilla. Kanyylin juurelle vaihdettiin sidos päivittäin. Kanyyli vaihdettiin 3.–5. postoperatiivisena päivänä. Vanhan käytännön mukaan potilaiden (n = 37) kanyyli kiinnitettiin puuvillanauhalla, jota ei vaihdettu ennen kanyylin vaihtoa. Kanyyli vaihdettiin keskimäärin seitsemäntenä postoperatiivisena päivänä. Kanyylin juuren sidoksia ei vaihdettu rutiininomaisesti. Potilaita tarkasteltiin kummassakin ryhmässä iän ja tehdyn trakeostomialeikkaustyyppin (lasten tai aikuisten trakeostomialeikkaus) mukaan.

Tutkimuksen laatu: Kelvollinen (JBI 7/9)

Näytön vahvuus: 4c

Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: Hyvä

Erilaiset ihoon liittyvät vauriot olivat yleisempiä trakeostomoiduilla potilailla ryhmässä, jossa trakeostomiakanyyli oli kiinnitetty puuvillanauhalla verrattuna ryhmään, jossa potilaiden trakeostomiakanyyli oli kiinnitetty tarranauhalla (43,8 % vs. 22,8 %). Ihokomplikaatioiden riskin suuruudessa ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa ryhmien välillä (RR 0,53; 95 % CI 0,24–1,17; p = 0,12; n = 238 osallistujaa kolmesta tutkimuksesta; I² = 66 %).

Järjestelmällisessä katsauksessa ja meta-analyysissä⁸ (n = 3, 1 RCT ja 2 retrospektiivistä tutkimusta) tutkittiin lasten trakeostomiakanyylin kiinnityksessä käytettävien puuvilla- ja tarranauhajen aiheuttamien komplikaatioiden eroja. Tarkastelun kohteena olivat ihoon liittyvät vauriot ja tapaturmaiset kanyylin irtoamiset. Tutkimuksissa oli yhteensä 238 lapsipotilasta (137 puuvillanauharyhmässä, 101 tarranauharyhmässä).

Tutkimuksen laatu: Tasokas (JBI 10/11)

Näytön vahvuus: 1b

Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: Hyvä

Kommentti: Tutkijoiden arvion mukaan näytönaste ja harhan riski olivat kohtalaiset. Ihokomplikaatioiden meta-analyysin tulosta on tulkittava heidän mukaansa varoen, sillä tuloksen heterogeenisyys on kohtalainen ja aineisto on pieni.

Tarkista ompeleet ja vaahtosidos, sekä ilmoita havaintosi liian kireistä ompeleista lääkärille, sillä

- **liian kireät trakeostomiakanyylin siivekkeiden ompeleet saattavat rikkoa ihon⁵. (D)**

Asiantuntija-artikkelissa⁵ kuvataan hanketta, jossa yhdysvaltalaisessa sairaalassa kehitettiin hoito-ohjeistus tuoreen trakeostooman hoitoon ja seurattiin painevaurioiden ilmaantumista trakeostooma-alueelle. Kehittämishankkeen tavoitteena oli vähentää potilaiden (n = 48) trakeostomiakanyyliin liittyviä painevaurioita. Järjestelmällinen hoitoprotokolla sisälsi ohjeistuksen kosteutta sitovan vaahtosidoksen käytöstä, vastalaitetun kanyylin ompeleiden poistosta seitsemäntenä postoperatiivisena päivänä

ja potilaan pään normaaliasennossa pysymisestä. Henkilöstö koulutettiin moniammatilliseen tiimityöhön ja avoimeen keskinäiseen kommunikaatioon ja hoito-ohjeistuksen noudattamiseen. Hankkeessa seurattiin painevaurioiden ilmaantumista trakeostooma-alueelle. Ennen hankkeen jalkautusta painevaurioita arvioitiin olevan 4/101 potilaalla. Hoitoprotokollan käyttöönoton aikana yksikään potilas (n = 31) ei saanut painevauriota. Myöhemmin yksi potilas (n = 48 potilasta) sai liian tiukasta ompeleesta johtuvan painevaurion. Hoitoprotokollan käyttöönottovaiheen jälkeen trakeostomiakanyylin kanssa kotiutuneista 170 potilaasta kenelläkään ei ollut trakeostomiakanyyliin liittyvää painevauriota. Asiantuntijat suosittelivat, että trakeostomiakanyylin ompeleita seurataan postoperatiivisesti ja havainnot kerrotaan lääkärille, jotta liian kireä ommel ei ehdi aiheuttaa ihovaurioita. Ompeleet tulisi poistaa seitsemäntenä postoperatiivisena päivänä.

Tutkimuksen laatu: Tasokas (JBI 5/6)

Näytön vahvuus: 5b

Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: Hyvä

Kommentti: Asiantuntijoilla ei ollut tarkkaa tietoa (arvio 4/101), paljonko painevaurioita oli esiintynyt ennen hanketta. Artikkelin arvioitiin asiantuntija-artikkelina, sillä empiirisen aineiston kuvaus oli esimerkinomainen, eikä sisältänyt riittävää kuvausta menetelmistä tai tuloksista. Artikkelin pääpaino oli hankkeen implementoinnin kuvauksessa empiirisen aineiston tulosten sijaan.

Huolehdi, että trakeostomiakanyyli pysyy anatomisesti oikeassa asennossa, sillä

- **oikealla sijaintikulmalla voidaan ehkäistä kanyylin ahtautuminen ja henkitorven limakalvovaurioiden syntyminen. (D)**

Asiantuntijoiden konsensuslauselmassa² esitettiin ohjeet mekaanisen ventilaation hoitoon aikuiselle trakeostomoidulle potilaalle. Työryhmä koostui Belgian hengityselinsairauksien yhdistyksen (BVP-SBP) ja Belgian sydän- ja rintaelinkirurgian järjestön (BACTS) jäsenistä. Aihetta koskevat vertaisarvioidut julkaisut arvioitiin työryhmän toimesta. Näytön vahvuuden arvioimisessa käytettiin amerikkalaisten lääkärin yhdistyksen (American College of Chest Physicians, ACCP) kehittämiä tasoja. Katsauksessa kuvataan kirurgisen ja perkutaanisen trakeostomian hyötyjä ja haittoja verrattuna endotrakeaaliseen intubaatioon, sekä tarkastellaan trakeostoomaan liittyviä komplikaatioita ja hoitotyötä. Asiantuntijat suosittelevat, että kanyyli pidetään keskiasennossa ja varmistetaan, että kanyylin sijaintikulma ei muutu ja se on anatomisesti oikeassa asennossa.

Tutkimuksen laatu: Tasokas (JBI 6/6)

Näytön vahvuus: 5b

Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: Hyvä

Trakeostomoidun potilaan pään asento

Huolehdi, että trakeostomoidun potilaan pään asento on neutraali, sillä

- **liiallinen pään fleksio tai ekstensio voi lisätä trakeostomiakanyylin painevai-
kutusta kaulan ihoon. (C)**

Asiantuntija-artikkelissa⁵ kuvataan hanketta, jossa yhdysvaltalaisessa sairaalassa kehitettiin näyttöön perustuva hoito-ohjeistus tuoreen trakeostooman hoitoon ja seurattiin hankeajankohtana painevaurioiden ilmaantumista potilaiden (n = 48) trakeostomiakanyylin juurelle. Kehittämishankkeen tavoitteena oli vähentää trakeostomiakanyyliin liittyviä painevaurioita potilailla. Järjestelmällinen hoitoprotokolla sisälsi ohjeistuksen muun muassa potilaan pään normaaliasennossa pysymisestä. Henkilöstö koulutettiin moniammatilliseen tiimityöhön ja avoimeen keskinäiseen kommunikaatioon ja hoito-ohjeistuksen noudattamiseen. Hankkeessa seurattiin painevaurioiden ilmaantumista trakeostomiakanyylin juurelle. Ennen hankkeen jalkauttamista painevaurioita arvioitiin olevan 4/101 potilaalla. Hoitoprotokollan jalkauttamisen aikana yksikään potilas (n = 31) ei saanut painehaavaa. Myöhemmin yksi potilas (1/48 potilasta) sai liian tiukasta ompeleesta johtuvan painehaavan. Hoitoprotokollan käyttöönottovaiheen jälkeen trakeostomiakanyylin kanssa kotiutuvista 170 potilaasta kenelläkään ei ollut trakeostomiakanyyliin liittyvää painevauriota. Asiantuntijat suosittelivat, että trakeostomoidun potilaan pää tulee pitää neutraaliasennoissa, jotta trakeostomiakanyyli ei paina ihoa.

Tutkimuksen laatu: Tasokas (JBI 5/6)

Näytön vahvuus: 5b

Sovellettavuus suomalaisen väestöön: Hyvä

Kommentti: Asiantuntijoilla ei ollut tarkkaa tietoa (arvio 4/101), paljonko painevaurioita on esiintynyt ennen hanketta. Artikkelin arvioitiin asiantuntija-artikkelina, sillä empiirisen aineiston kuvaus oli esimerkinomainen, eikä sisältänyt riittävää kuvausta menetelmistä tai tuloksista. Artikkelin pääpaino oli hankkeen implementoinnin kuvauksessa empiirisen aineiston tulosten sijaan.

Painehaavojen esiintyminen trakeostomoiduilla potilailla oli vähäisempää neliosaisen hoitointervention käyttöönoton jälkeen verrattuna interventioita edeltävään aikaan (1,29 %; n = 2/155 vs. 10,93 %; n = 20/183). Hoitointervention yhtenä osana oli pään ja kaulan neutraaliasennosta huolehtiminen.

Yhdysvaltalaisessa kvasikokeellisessa tutkimuksessa⁹ verrattiin trakeostoomaan liittyvien painehaavojen esiintymistä ennen ja jälkeen neliosaisen intervention käyttöönoton. Interventio koostui seuraavista osista: hydrokolloididoksen (DuoDERM) postoperatiivinen käyttö ihon suojana ompeleiden poistoon saakka, ompeleiden poisto viimeistään seitsemän päivän kuluttua trakeostomiasta, polyuretaanivaahtosidoksen (PolyMem) käyttö ompeleiden poiston jälkeen ihon suojana sekä pään ja kaulan neutraali-

asennosta huolehtiminen. Tutkimukseen valittiin kaikki aikuispotilaat (> 18 v; n = 155), joille tehtiin trakeostomia leikkausosastolla seuranta-aikana. Trakeostoomaan liittyvien painehaavojen esiintyvyyttä seurattiin vuoden ajan (n = 183). Vertailuaineistona käytettiin trakeostoomaan liittyvien painehaavojen esiintyvyyttä intervention käyttöönottoa edeltävän vuoden ajalta. Intervention käyttöönoton kolmen ensimmäisen kuukauden aikana haavahoitaja auditoi satunnaisesti valittujen potilaiden (n = 19) kohdalla intervention toteutumista kahden viikon ajan trakeostomian jälkeen tai kunnes potilas uloskirjattiin sairaalasta. Interventio toteutui protokollan mukaan 84 %:lla satunnaisesti valituilla potilailla (n = 16/19). Potilaat olivat demografisten tekijöiden ja liitännäissairauksien (Deyo-Charlson indeksi) suhteen samankaltaiset vertailu- ja interventioryhmissä (keski-ikä vertailuryhmässä 60,36 v ja interventioryhmässä 57,28 v). Sairaanhoidajien ja lääkäreiden havaitsemat painehaavat rekisteröitiin ja raportoitiin haavahoitajalle.

Tutkimuksen laatu: Kelvollinen (JBI 7/9)

Näytön vahvuus: 2d

Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: Hyvä

Kommentti: Tutkijat tunnistivat rajoitteina retrospektiivisen asetelman, mahdollisen Hawthornen ilmiön ja keskiarvoistumisen. Haavojen luokitteluvirheiden mahdollisuutta tutkimuksessa ei voitu sulkea pois.

Hoitonippujen käyttö

Noudata yhtenäisiä näyttöön perustuvia hoito-ohjeita trakeostooman hoidossa, sillä

- **hoitonippujen (care bundle) käyttö voi vähentää trakeostoomaan liittyvien painehaavojen esiintymistä⁹. (C)**

Painehaavojen esiintyminen trakeostomoiduilla potilailla oli vähäisempää neliosaisen hoitointervention käyttöönoton jälkeen verrattuna interventioita edeltävään aikaan (1,29 %; n = 2/155 vs. 10,93 %; n = 20/183). Hoitointerventio sisälsi eri hoitotoimenpiteitä hoitonippuna.

Yhdysvaltalaisessa kvasikokeellisessa tutkimuksessa⁹ verrattiin trakeostoomaan liittyvien painehaavojen esiintymistä ennen ja jälkeen neliosaisen intervention käyttöönoton. Interventio koostui seuraavista osista: hydrokolloidisidoksen (DuoDERM) postoperatiivinen käyttö ihon suojana ompeleiden poistoon saakka, ompeleiden poisto viimeistään seitsemän päivän kuluttua trakeostomiasta, polyuretaanivaahtosidoksen (PolyMem) käyttö ompeleiden poiston jälkeen ihon suojana sekä pään ja kaulan neutraaliasennosta huolehtiminen. Tutkimukseen valittiin kaikki aikuispotilaat (> 18 v; n = 155), joille tehtiin trakeostomia leikkausosastolla seuranta-aikana. Trakeostoomaan liittyvien painehaavojen esiintyvyyttä seurattiin vuoden ajan (n = 183). Vertailuaineistona käytettiin trakeostoomaan liittyvien painehaavojen esiintyvyyttä

intervention käyttöönottoa edeltävän vuoden ajalta. Intervention käyttöönoton kolmen ensimmäisen kuukauden aikana haavahoitaja auditoi satunnaisesti valittujen potilaiden (n = 19) kohdalla intervention toteutumista kahden viikon ajan trakeostomian jälkeen tai kunnes potilas uloskirjattiin sairaalasta. Interventio toteutui protokollan mukaan 84 %:lla satunnaisesti valituilla potilailla (n = 16/19). Potilaat olivat demografisten tekijöiden ja liitännäissairauksien (Deyo-Charlson indeksi) suhteen samankaltaiset vertailu- ja interventioryhmissä (keski-ikä vertailuryhmässä 60,36 v ja interventioryhmässä 57,28 v). Sairaanhoidajien ja lääkäreiden havaitsemat painehaavat rekisteröitiin ja raportoitiin haavahoitajalle.

Tutkimuksen laatu: Kelvollinen (JBI 7/9)

Näytön vahvuus: 2d

Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: Hyvä

Kommentti: Tutkijat tunnistavat rajoitteina retrospektiivisen asettelman, mahdollisen Hawthornen ilmiön ja palautumisen keskiarvoa kohti. Haavojen luokitteluvirheiden mahdollisuutta tutkimuksessa ei voitu sulkea pois.

➤ **päivittäin suoritettavat hoitoniiput saattavat vähentää trakeostomiakanyylin aiheuttamia paine- ja ihovaurioita. (C)**

Erilaisia hoitotoimenpiteitä yhdistävillä trakeostooman päivittäiseen hoitoon laadituilla hoitoniipuilla (care bundle) saatiin vähennettyä trakeostomiakanyylin ja muiden hoitotarvikkeiden aiheuttamia ihorikkoja ja/tai painevaurioita lapsipotilailla. Esiintyvyys ennen/jälkeen hoitoniippujen implementaatiota: tutkimus 1) 8,1 % vs. 0,3 %; tutkimus 2) 22,4 % vs. 9,9 %; p = 0,006; tutkimus 3) ero oli tilastollisesti merkitsevä (p = 0,005)

Kliinisiä hoitosuosituksia varten laaditussa järjestelmällisessä katsauksessa¹⁰ haettiin tutkimusnäyttöä lapsipotilaan trakeostooman päivittäiseen hoitoon laadittujen hoitoniippujen vaikutuksesta hoitotarvikkeisiin liittyvien komplikaatioiden esiintyvyyteen. Katsaukseen valikoitui kolme amerikkalaista trakeostooman päivittäisen hoidon hoitoniippuja käsittelevää tutkimusta. Hoitoniippuihin kuului erilaisia elementtejä, kuten imukykyisen sidoksen käyttö trakeostomiakanyylin juurella sekä sen vaihto määrätyn välein sekä ihon kunnon systemaattinen tarkastaminen.

Tutkimuksen laatu: Tasokas (JBI 11/11)

Näytön vahvuus: 2a

Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: Hyvä

Kommentti: Hoitoniippujen sisällöissä oli jonkin verran vaihtelua. Katsauksessa oli puutteita sekä tunnusluvuissa (ennen/jälkeen) että p-arvoissa.

Lähteet

1. Dawson D. Essential Principles: Tracheostomy Care in the Adult Patient. *Nurs Crit Care* 2014; 19: 63–72.
2. De Leyn P, Bedert L, Delcroix M, et al. Tracheotomy: clinical review and guidelines. *European journal of cardio-thoracic surgery* 2007; 32: 412–421.
3. Jones JW, Whiting ZG, Gabay EM, et al. Novel use of lip balm under tracheostomy ties to prevent skin irritation in the pediatric patient. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2020; 138: 110280.
4. Yue M, Lei M, Liu Y, et al. The application of moist dressings in wound care for tracheostomy patients: A meta-analysis. *J Clin Nurs* 2019; 28: 2724–2731.
5. Maydick-Youngberg D, Liao J, Francis K. An Evidence-based interprofessional collaborative practice approach to decrease tracheostomy related pressure injury. *MEDSURG Nursing* 2020; 29: 189–191.
6. Chuang W-L, Huang W-P, Chen M-H, et al. Gauze versus solid skin barrier for tracheostomy care: a crossover randomized clinical trial. *Journal of Wound, Ostomy & Continence Nursing* 2013; 40: 573–579.
7. Lippert D, Hoffman MR, Dang P, et al. Care of pediatric tracheostomy in the immediate postoperative period and timing of first tube change. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2014; 78: 2281–2285.
8. Chang BA, Gurberg J, Ware E, et al. Velcro Ties in Early Postoperative Pediatric Tracheostomy Care: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* 2021; 164: 1148–1152.
9. O’Toole TR, Jacobs N, Hondorp B, et al. Prevention of Tracheostomy-Related Hospital-Acquired Pressure Ulcers. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* 2017; 156: 642–651.
10. Volsko TA, Parker SW, Deakins K, et al. AARC Clinical Practice Guideline: Management of Pediatric Patients With Tracheostomy in the Acute Care Setting. *Respir Care* 2021; 66: 144–155.