
Trakeostomoitu lapsipotilas

Yleistä

Trakeostomian teko pienelle lapselle on vaativampi toimenpide kuin aikuiselle. Lasten trakeostomioihin liittyy lisäksi enemmän pitkäaikaiskomplikaatioita (mm. subglottiset stenoosit) kuin aikuisilla. Myös akuutit trakeostoomaan liittyvät komplikaatiot kehittyvät nopeammin henkeä uhkaaviksi, johtuen lapsen hengityselimistön huonommasta kompensaatiokyvystä. Yllä mainituista syistä varsinkin pienimpien lasten kohdalla trakeostooman tekoon ryhdytään vasta perusteellisen harkinnan jälkeen ja lapsipotilasta saatetaan hoitaa intuboituna varsin pitkään ennen trakeostomiapäättöstä. Lapsen trakeostomian indikaatiot ovat pitkälti samoja kuin aikuisellakin, joskin vastasyntyneiden hengitysteiden anomalioiden vuoksi trakeostomoidut lapset muodostavat oman erityisryhmänsä.

Lasten trakeakanyylit

Trakeakanyyleita on yleisesti saatavilla sekä kuffittomina että kuffillisina 3.0 koosta ylöspäin. Pienimpiä lasten trakeakanyyleja ei ole saatavilla sisäkanyyllilla varustettuna. Pienimmät fenestroidut kanyylit (ns. puhekanyylit) ovat kokoa 5.0. Käytännössä kuitenkin lapsilla puhekanyylin sijaan pyritään käyttämään mahdollisimman pientä kanyyliä, joka sallii ilman ohivirtauksen. Trakeakanyylin oikeaan pituuteen tulee kiinnittää erityisesti huomiota, sillä liian pitkä kanyyli ulottuu helposti karinaan lapsella. Oikea kanyyli valitaan usein yhteistyössä korvalääkärin kanssa. Fiberoskoopilla voidaan tarkastella sekä kanyylin kärjen sijaintia kanyylin kautta että putken sopivaa läpimittaa tähyttämällä ”yläkautta” trakeaa. Erityisesti on tärkeää pidempiaikaisessa hoidossa muistaa lapsen kasvu ja säännöllisesti arvioida tarvittavan kanyylin koko.

Trakeostomoidulla lapsipotilaalla tulee aina olla läheisyydessä erityinen trakeakanyylikortti, josta tulee ilmi trakeakanyylin ja imukatetrin koko, oikea imusyvyys ja yhteystiedot ongelmatilanteissa. Tuoreelle trakeostomialle ja pidempiaikaiselle trakeakanyyllille on omat korttinsa. Kortin tulee kulkea jatkuvasti lapsen mukana ja se tulee uusua aina kanyylin koon vaihtuessa.

Trakeakanyylin kuffi ja tiiviys

Pitkäaikaisemmassa käytössä pienillä lapsilla suositaan pääsääntöisesti kuffittomia kanyyleja. Lapsen henkitorven limakalvo on erityisen altis painevaurioille ja siten liian suuri kanyyli tai ylitäytetty kuffi sisältää suuren komplikaatoriskin. Mekaanisessa ventilaatiossakin putken/kuffin tulisi sallia pieni ilmavuoto 11–18 mmHg (15–25 cmH₂O) ilmatiepaineilla. Käytettäessä kuffillista

kanyyliä on säännöllinen kuffin paineen seuranta välttämätöntä. Ennen kuffin tyhjentämistä suu ja nielu imetään tyhjäksi eritteistä.

Trakeostomiahaavan hoito

Taipumus granulaatiokudoksen kehittymiseen trakeostomiahaavan seutuun on lapsilla voimakas ja tämä saattaa aiheuttaa pitkäaikaisia ja hankalahoitoisia ilmatieongelmia. Tästä syystä stooma-aukkoa tulee tarkkailla ja hoitaa päivittäin pitäen hyvää huolta aseptisesta toiminnasta infektioiden ehkäisemiseksi. Mahdollisten infektioiden tai granuloomapesäkkeiden hoidosta tulee konsultoida lääkäriä hyvin herkästi.

Trakeakanyylin juuri tulisi puhdistaa kahdesti vrk:ssa steriilillä NaCl 0,9% -liuoksella. Hoidon yhteydessä tarkistetaan ja puhdistaan huolella myös kaulapoiмут, jotka etenkin pienellä lapsella hautuvat helposti. Samalla juureen vaihdetaan uudet steriilit taitokset. Tarjolla on myös erilaisia valmiita, tehdaspuhtaita trakeostomiasuojia, joista voi valita lapselle sopivan mallin mm. koon tai imukyvyn mukaan. Näitä tulee käyttää vasta, kun trakeostomiahaava on täysin parantunut. Taitokset vaihdetaan uusiin aina tarpeen mukaan, joskus useitakin kertoja päivässä, jos juuri on kovin erittävä tai lapsi pulauttelee herkästi.

Kanyylin kiinnitykseen tulee kiinnittää erityistä huomiota, sillä riski kanyylin irtoamiseen on suuri. Kiinnitysnauhan pituus on sopiva, kun sen alle mahtuu aikuisen sormi. Kiinnitysnauhasta on hyvä pitää mukana mallikappaletta, jotta jatkossa nauhan voi säätää oikeaan mittaan jo ennen vaihtoa. Nauha vaihdetaan uuteen aina edellisen likaannuttua/kostuttua.

Varakanyyli (ja yhtä kokoa pienempi kanyyli) sekä hätätilanteisiin (dekanylaatio) tarvittavat välineet tulee olla aina saatavissa lapsen välittömässä läheisyydessä.

Hengitysilman kostutus

Riittämättömän kostutuksen aiheuttama liman ”karstoittuminen” voi aiheuttaa lapsen pienissä ilmäteissä hyvin nopeasti hengitysilman virtausvastuksen kasvun. Tehokkain kostutusmenetelmä lapsellakin on aktiivikostuttajan avulla toteutettu lämminhöyrykostutus. Lapsen hoidon ja kehityksen kannalta kuitenkin on usein välttämätöntä, että lapsi viettää aikaa irrallaan aktiivikostuttimesta. Tällöin trakeakanyylin päähän laitetaan lapsen koon mukaan valittu passiivikostutin (ns. ”keinonenä”). Passiivikostutin tulee vaihtaa päivittäin tai tarvittaessa useammin. Riittävän kostutusmenetelmän valinta on suositeltavaa arvioida sairaalaolosuhteissa hyvässä potilasvalvonnassa ajoissa ennen potilaan kotiutusta. Akuuttien hengitystieinfektioiden yhteydessä trakeostomoitua lasta on syytä hoitaa aktiivikostutuksella.

Hengitysteiden imeminen

Trakeostooman imeminen on usein välttämätöntä liman poistamiseksi ilmäteistä. Imeminen aiheuttaa kuitenkin varsinkin kriittisesti sairaalle lapselle voimakkaan atelektaasi/hypoksia taipumuksen sekä herkästi vaurioittaa hengitysteiden limakalvoja. Tästä syystä imujen tarve tulee aina yksilöllisesti harkita ja välttää turhia toimenpiteitä. Oikea imusyvyys on enintään puoli

senttimetriä trakeakanyylin kärkeä pidemmälle. Nk. syväimuja ei rutiinisti suositella tehtäväksi. Imukatetrin halkaisija saa olla enintään puolet trakeakanyylin sisäläpimitasta (kts. taulukko) ja imun kesto ei saa ylittää 5 sekuntia. Imettäessä tulee aina käyttää pienintä imutehoa, jolla eritteet saadaan poistettua (kts. taulukko). Ilmateiden keittosuolakostutusta ennen imua ei pidä tehdä rutiinisti, vaan ainoastaan jos tämän on havaittu helpottavan liman irtoamista. Tässä tapauksessa ongelman varsinainen hoito on hengitysilman kostutuksen tehostaminen.

Imun toteutus trakeostomoidulla potilaalla:

- Käsien desinfiointi ennen ja jälkeen toimenpiteen
- Varaa lähelle sopivan kokoisia imukatreja, kirurginen suu-nenä -suojain, steriilejä imuhanskoja/tehdaspuhtaita hanskoja sekä vettä mukiin (yksikön ohjeista riippuen steriili aqua/ puhdas kraanavesi). Tarkista oikea imuteho.
- Hoidon turvallisuutta lisää, että oikea imusyvyys (cm) on merkattu lähelle lasta, esimerkiksi teipillä hoitopöytään.
- Kerrotaan lapselle, mitä ollaan tekemässä ja huolehditaan tarvittaessa kipu-/sedaatioläkkeestä.
- Imu toimenpiteenä ei ole steriili, mutta toteutetaan aina huolellista aseptiikkaa noudattaen. Puhtaalla käsinellä kosketaan suoraan ainoastaan imukatetriin. Katetrin kärkiosa pidetään steriilinä.
- Imujärjestys on aina ensin trakeakanyylista, sitten tarpeen mukaan suu, nielu, sierain.
- Imukatetria viedään kanyylin sisään vain trakeakanyylin pituudelta ja imu tapahtuu vasta ulosvedon yhteydessä.
- Vedä katetri rauhallisesti yhdensuuntaisesti ulos, ei pyörittelyä tai edestakaista liikettä. Imun kesto korkeintaan 5 sek. Toista tarvittaessa pienen tauon jälkeen. Samalla katetrilla voi imeä kahdesti, mikäli katetri on pysynyt puhtaana. Jos katetrin haluaa huuhtoa imujen välillä, tulee tähän käyttää vain ja ainoastaan steriiliä vettä.
- Seuraa imun aikana ja jälkeen potilaan hengitystä, väriä, saturaatiota. Avusta tarvittaessa hengityspalkeella.
- Heitä lopuksi käytetty imukateri pois ja puhdista pelkkä imuletku yhdistäjineen vedellä
- Jos potilaan hengitystä tuetaan mekaanisella ventilaatiolla, on suositeltavaa käyttää PEEP:n säästäjää. Puhdista läpivientikohta alkoholilla ennen imua.
- Suljetun imusysteemin käyttö on suositeltavaa mahdollisuuksien mukaan

Imukatetrin valinta lapsilla	
Kanyylin koko (ID)	Imukatetrin koko (Ch)
3.5–4.5	6
5.0–6.0	8
6.5–7.0	10

Suositeltava imuteho eri-ikäisillä lapsilla	
Vastasyntyneet - Imeväiset	60–80 mmHg (8-10 kPa)
Pienet lapset	80–100 mmHg (10–13 kPa)
Kouluikäiset	80–120 mmHg (10–16 kPa)

Toimenpiteet lapsipotilaalla

Kaikki trakeostoomaan liittyvät hoitotoimenpiteet pääsääntöisesti pelottavat lapsipotilasta ja huono ko-operaatio lisää toimenpiteiden komplikaatoriskiä. Tästä syystä tulee huolehtia lapsen riittävästä kipulääkityksestä ennen toimenpiteitä, sekä lapsen- ikä ja kehitystaso huomioiden tarjota lapselle henkistä tukea sekä muita virikkeitä näissä tilanteissa. Potilaan sedatoimista anestesia lääkäriin toimesta kannattaa harkita herkästi vaativampien toimenpiteiden (haavan hoidot yms.) ajaksi.

Muu hoito ja kuntoutus

Erityisesti ensimmäisten elinvuosien aikana tehty trakeostomia aiheuttaa merkittäviä ongelmia monilla lapsen kehittymisen osa-alueilla. Muun muassa kommunikaation, ravitsemuksen ja motoristen taitojen oppimisen ongelmat ovat yleisiä. Tästä syystä trakeostomoitu lapsipotilas tarvitsee hyvin monialaisen verkoston vointinsa ja kehityksensä turvaksi. Ainakin lastenneurologin, fysioterapeutin, ravitsemusterapeutin ja puheterapeutin konsultaatiotuki on yleensä tarpeen.

Lapsi, jolle on tehty trakeostomia, tarvitsee seurantaan vuorokauden ympäri. Lasta on vahdittava, ettei kanyyli irtoa tai pääse tukkeutumaan. Lasta hoitavalla henkilöllä tulee olla riittävä osaaminen trakeakanyylin hoidossa ja valmius toimia myös hätätilanteissa. Säännöllisistä koulutuksista tulee huolehtia. Vanhempien tukeminen ja ohjaus hoidon kaikissa vaiheissa on tärkeää.