

Emma Antikainen

DOWNIN SYNDROOMA JA  
SUUNTERVEYS

Syventävien opintojen kirjallinen tutkielma

Turun Yliopisto

Lääketieteellinen tiedekunta

Hammaslääketieteen laitos

06.02.2021

Tutkielman oppiala: Lasten hammashoito

Ohjaaja: EHL Tarja Haukioja

Laajuus 20op

Asiantuntijatarkastaja Arzu Tezvergil-  
Mutluay

TURUN YLIOPISTO  
Hammaslääketieteenlaitos

ANTIKAINEN, EMMA: Downin syndrooma ja suunterveys

Syventävienopintojen kirjallinen työ  
Lasten hammashoito

---

## Tiivistelmä

Downin syndroomaa esiintyy noin 3600lla henkilöllä Suomessa. Downin syndrooma aiheuttaa keskivaikeaa kehitysvammaisuutta ja tiettyjä tyypillisiä sairauksia ja rakennepoikkeavuuksia.

Hammaslääkärin ja suuhygienistin on tärkeää tuntea tyypillisimmät Downin syndrooman piirteet ja vaikutukset terveyteen.

Downin syndroomaan voi liittyä immunologisia poikkeavuuksia, diabetesta, kardiovaskulaarisia poikkeamia kuten rakenteelliset sydänviat, reflukstautia ja epilepsiaa. Vastaanotolla nämä tekijät näkyvät muun muassa infektioherkkyytenä, ja suussa hampaiden eroosiona ja parodontiitin nopealla kehittymisellä ja etenemisellä sekä joskus antibioottiprofylaksian tarpeena. Downin syndroomaan liittyvä keskivaikea kehitysvammaisuus voi vastaanotolla vaikeuttaa potilaan ko-operaatiota ja vaikeuttaa suun omahoidon toteutusta kotona.

Downin syndroomaa sairastavat tarvitsevat apua hyvän suun omahoidon toteutukseen ja neuvontaa kannattaakin tarjota potilaan lisäksi myös huoltajille ja hoitajille. Apua omahoitoon saa erilaisista suun hoidon apuvälineistä.

Tämän kirjallisen katsauksen tarkoituksena on kerryttää perustietoa Downin syndroomasta ja läpikäydä tyypillisimmät suun terveyteen vaikuttavat tekijät. Lisäksi tarkoituksena on antaa suunterveydenhuollon ammattilaisille käytännön vinkkejä Down-potilaan kohtaamiseen ja hoitamiseen.

Avainsanat: Downin syndrooma, suunterveys, yleisterveys, hammashoito.

TUTKIELMAN NIMI: Downin syndrooma ja suunterveys.

## SISÄLLYS

1. YLEISTÄ DOWNIN SYNDROOMASTA
2. DOWNIN SYNDROOMAN VAIKUTUKSET TERVEYTEEN
  - 2.1 Immunologiset poikkeavuudet, infektioherkkyys ja autoimmuunisairaudet
  - 2.2 Kardiovaskulaariset sairaudet
  - 2.3 Eosophagiaaliset tekijät
  - 2.4 Muut tekijät
3. DOWNIN SYNDROOMAA JA SUUNTERVEYS
  - 3.1 Purentavirheet
  - 3.2 Parodontiitti
  - 3.3 Bruksaaminen
  - 3.4 Kuolaaminen ja oraalimotoriset häiriöt
  - 3.5 Ennaltaehkäisy ja suunhoidon apuvälineet
  - 3.6 Hoidon tarve ja järjestäminen
  - 3.7 Ko-operaatio, eli yhteistyö
  - 3.8 Muut tekijät
4. POHDINTA
5. OHJEET SUUN TERVEYDENHUOLLON AMMATTILAISILLE

## LÄHTEET

## 1. YLEISTÄ DOWNIN SYNDROOMASTA

Kehitysvammaisuus voidaan määritellä lääketieteen-, toimintakyvyn- tai sosiaalisen näkökulman kautta. Kehitysvammaisilla on vaikeuksia ymmärtää ja oppia uusia asioita. Kehitysvamman vaikeusaste voi vaihdella vaikeasta kehitysvammasta lievään vaikeuteen uusien asioiden oppimisessa. Suomen väestöstä noin yhdellä prosentilla on jonkin asteinen kehitysvamma. Kehitysvammaiset tarvitsevat yksilöllistä tukea arkeensa ja heille myönnettävien tukitoimien avulla saadaan tuettua kehitysvammaisen henkilön itsenäisyyttä ja toimintaa.<sup>[1]</sup>

Suomessa on noin 3600 Down-henkilöä<sup>[2]</sup>. Downin syndroomaan johtavaan kromosomipoikkeavuuteen altistaa äidin korkea ikä (yli 35-vuotta), koska 80 % kromosomien jakautumishäiriöistä Downin syndroomassa tapahtuu munasolussa<sup>[3,4]</sup>. Downin syndrooma ei useimmissa tapauksissa ole perinnöllinen, mutta muutamassa prosentissa tapauksista kromosomi 21 on kiinnittynyt kromosomiin 14 jolloin oireyhtymän uusiutumisen riski seuraavassa raskaudessa on suurentunut<sup>[5]</sup>. Lisäksi jotkin translokaation kautta syntyvät Downin syndroomaa aiheuttavat kromosomi mutaatiot ovat perinnöllisiä<sup>[4]</sup>.

Normaalisti ihmisellä on 46 kromosomia, mutta Downin syndroomassa kromosomeja on 47. Heillä on kromosomissa 21 trisomia, eli kromosomia on kolme kappaletta, kun normaalitilanteessa kromosomit esiintyvät pareittain.<sup>[5]</sup> Kromosomin 21-trisomia johtaa yleensä keskivaikeaan kehitysvammaisuuteen, terveysongelmiin, poikkeavaan ulkonäköön ja kehitykseen, eli Downin oireyhtymään. Oireyhtymässä henkilöillä on usein syndroomalle tyypillisiä piirteitä ja terveydellisiä ongelmia.<sup>[2,5]</sup> Noin 95 % Downin oireyhtymistä syntyy edellä mainitulla tavalla. Joissain tapauksissa virheellistä kromosomien jakautumista tapahtuu vain munasolun ensimmäisissä jakautumisissa, jolloin lapsella on osassa soluissa terve kromosomisto ja osassa trisomia 21, tällöin kyseessä on mosakismi. Silloin lapsen Downin syndrooman poikkeavuudet ja kehitysvammaisuus ovat hieman lievempiä.<sup>[4,5]</sup> Downin syndrooma voi syntyä myös harvinaisessa translokaatio ilmiössä, jossa ylimääräisen 21-kromosomin ainesta kulkeutuu johonkin muuhun kromosomiin. Näissä tapauksissa syndrooman vaikeusaste vaihtelee sen mukaan mihin ylimääräinen kromosomiainos kiinnittyy. Pienessä osassa translokaation kautta syntyneistä Downin oireyhtymistä on kyseessä perinnöllinen mutaatio, kun toinen vanhemmista on oireeton translokaation kantaja. Downin syndroomasta on olemassa isokromosomimuoto, jossa kaksi 21-kromosomia on liittyneinä toisiinsa ja muodostavat yhden ison 21-kromosomin.<sup>[4]</sup>

Vastasyntyneistä keskimäärin yhdellä 600:sta todetaan Downin syndrooma.<sup>[6]</sup> Usein Downin syndrooma havaitaan jo sikiötutkimuksissa ja vanhemmilla on mahdollisuus päättää raskauden jatkamisesta tai keskeytyksestä raskausviikolle 24. asti.<sup>[5,7]</sup> Raskauden aikaisiin seulontatutkimuksiin osallistuminen on vapaaehtoista ja perheille tulee antaa kattavasti tietoa seulontojen toteutuksesta ja niistä saatavasta tiedosta ennen seulontatutkimuksia<sup>[7]</sup>. Downin syndroomasta saadaan tietoa kaikututkimuksessa näkyvästä sikiön niskaturvotuksesta ja pienten kaikututkimusmerkkien perusteella sekä seerumimerkkiaineista, jotka saadaan äidistä verikokeen avulla. Yhdessä niskaturvotuksen ja seerumin merkkiaineiden sekä äidin iän, painon ja raskauden keston perusteella voidaan määrittää riskiluku, jonka avulla löytyy noin 85 % 21-trisomia raskauksista.<sup>[6]</sup> Näissä tapauksissa vanhemmilla on mahdollisuus osallistua tarkempiin tutkimuksiin kuten istukkanäytetutkimukseen ja lapsivesitutkimukseen, joista voidaan määrittää sikiön kromosomisto. Nämä tutkimukset ovat luotettavia, mutta niihin liittyy 0,5-1 % keskenmenon vaara. Siksi nykyään tarjotaan mahdollisuutta NIPT-tutkimukseen, jossa äidin verinäytteestä löytyvästä sikiön DNA:sta voidaan löytää 99 % varmuudella mahdollinen 21-trisomia ilman kajoavia toimenpiteitä. Lisätutkimuksia varhaisraskauden

yhdistelmäseulonnan jälkeen tarvitaan, koska noin 5 % odottajista määritellään kuuluvaksi tähän riskiryhmään ja kuitenkin vain pienessä osassa näistä sikiöistä todetaan kromosomi poikkeavuus jatkotutkimuksissa. Muita kromosomipoikkeavuuksia, joita tutkimuksista voi löytyä ovat 13- ja 18-trisomiat. Jos tutkimuksissa todetaan sikiön kromosomisto poikkeavaksi, tulee vanhemmille järjestää mahdollisuus perinnöllisyysneuvontaan. Mikäli vanhemmat päätyvät keskeytykseen tai jatkavat raskautta tulee heille järjestää tarvittavaa psyykkistä tukea. Trisomia-21 raskauksissa pyritään suunnittelemaan raskausaika, synnytys ja lapsen tuleva hoito jo etukäteen mahdollisimman hyvin, tukien lapsen kehitystä ja vanhempien jaksamista. <sup>[7]</sup>

Downin syndroomaa sairastavilla on heille tyypillisiä piirteitä. Downin syndroomaa sairastavat kasvavat lyhyemmiksi kuin terveet lapset ja heille on saatavilla oma kasvukäyränsä. Usein Downin oireyhtymän omaavilla on heille tyypilliset kasvopiirteet, kuten litteä pää ja keskikasvot, silmäluomen epikantuspöimä sekä pieni nenä, suu ja korvat. <sup>[5,8]</sup>

Down-henkilöiden kehitysvammaisuuden aste vaihtelee, mutta suurin osa on keskivaikeasti kehitysvammaisia<sup>[2]</sup>. Keskivaikea kehitysvammaisuus tarkoittaa, että henkilön älyllinen suoriutuminen on keskivertoa selvästi huonompaa, älykkyydosamäärän ollessa 35-49. Älyllinen kehitysvamma johtuu keskushermoston kehityshäiriöstä. <sup>[9]</sup> Tyypillisesti ongelmia on muistin, tarkkaavaisuuden, toiminnan ohjauksen ja oppimisen kanssa. Lisäksi ongelmia ilmenee kielellisten ja liikunnallisten taitojen kanssa. <sup>[2]</sup> Voidaan ajatella, että Down-henkilö saavuttaa 7-9 vuotiaan lapsen kyvyt ja taidot <sup>[8]</sup>. Down henkilöillä esiintyy usein autismikirjon häiriöitä, tarkkaavaisuus häiriöitä ja masennusta <sup>[10]</sup>.

Downin syndroomaan liittyy yleisterveyttä heikentäviä tekijöitä. Näitä ovat synnynnäiset sydänvialit, joita on jopa puolella Down-henkilöistä, ruuansulatuskanavan tukokset kuten Hirschsprungin tauti, ummetus, näön ja kuulon ongelmat, ylipaino, tuki- ja liikuntaelinten ongelmat kuten reumataudit ja varhainen muistisairaus. Epilepsia on yleistä Downin syndroomassa ja heillä voi esiintyä kaikkia epilepsiatyyppejä. Lisäksi Down-henkilöillä on usein immunologisia puutoksia, jotka voivat johtaa autoimmuunisairauksiin kuten diabetekseen, keliakiaan ja kilpirauhasen vajaatoimintaan. Immunologiset poikkeavuudet lisäävät myös riskiä sairastua leukemiaan ja nostavat henkilöiden infektioherkkyyttä. Downin syndroomaan saattaa liittyä myös uniapneaa, joka voi olla obstruktiivista eli johtua ahtaista hengitysteistä ja ylipainosta tai sentraalista, eli keskushermostoperäistä. <sup>[2,8]</sup> Down henkilöitä hoitavien on hyvä kysyä kuorsaamisesta ja unenlaadusta, koska unenaikaiset hengityskatkokset voivat aiheuttaa päiväaikaista kärtyisyyttä ja väsymystä.

Usein Down-potilailla on terveitä enemmän hampaiston kiinnityskudossairauksia, kuten parodontiittia. Tämä johtuu monista tekijöistä, mutta parodontiittia pidetään yhtenä Downin syndrooman manifestaatioista. Lisäksi Down-henkilöillä voi olla ongelmia purennassa ja suun alueen lihasten hallinnassa. <sup>[11]</sup>

Jokainen Down-lapsi ja -aikuinen on oma yksilönsä, kuten terveetkin ihmiset. Down-henkilöllä voi olla myös muita sairauksia, mutta edellä mainitut sairaudet ja rekennepoikkeamat ovat Down-henkilöillä tyypillisimmin esiintyviä. Down-potilaiden hoito on moni-ammattillista ja Down-henkilöt tarvitsevat tukea moniin kehityksen vaiheisiin. Monet Down-potilaat saavuttavat nykyään jopa 65-vuoden eliniän, kuitenkin Down-potilaiden eliniän odote on usein muita kehitysvammaisia pienempi. <sup>[12]</sup>

## 2. DOWNIN SYNDROOMAN VAIKUTUKSET TERVEYTEEN

### 2.1 Immunologiset poikkeavuudet ja infektioherkkyys

Downin syndrooma aiheuttaa immuunipuutosta, eli kehon puolustusjärjestelmä taudinaiheuttajia vastaan on vajavainen. Syytä immunologisille puutoksille ei tarkkaan tiedetä. Geenit kromosomissa 21 todennäköisesti ovat osittain osallisena puutoksiin. Ainakin geenit SOD1 ja RCAN1 sijaitsevat kromosomissa 21 ja ne vaikuttavat immuunijärjestelmään. Koska Down-henkilöillä on trisomia-21, ajatellaan, että näiden geenien toiminta häiriintyisi. Toisaalta immuunijärjestelmän puutokset voivat liittyä myös Downin syndroomaan liittyvään ennenaikaiseen ikääntymiseen. Ennenaikainen ikääntyminen aiheuttaa lisääntyntä apoptoosia, eli ohjelmoitua solukuolemaa. Tämä voisi mahdollisesti aiheuttaa lymfopeniaa, eli lymfosyyttien vähyyttä ja immuunidysfunktioita. On myös mahdollista, että Down-potilailla yleensä esiintyvä sinkin vaje olisi myötävaikuttajana immuunipuolustuksen häiriöihin, koska sinkki on tärkeässä osassa immuunipuolustuksessa.<sup>[13]</sup>

Downin syndroomassa infektioherkkyyttä nostavat myös anatomiset tekijät. Esimerkiksi ilmasteiden epänormaalit rakenteet, voivat nostaa infektioaltumusta, kuten laryngomalasia eli kurkunpään rakennevikka. Anatomiset rakennepoikkeavuudet aiheuttavat ahtautta ylähengitysteihin, joka johtaa infektioherkkyyden nousuun. Obstruktiiviselle uniapnealle Downin syndroomassa altistaa keskikasvojen hypoplasia, eli pieni koko, iso kieli ja mandibulan hypoplasia, eli pieni koko. Usein Downin syndroomaan liittyy myös reflux-tautia ja jos hapanta mahanestettä nousee usein hengitysteihin voi tämä lisätä infektioherkkyyttä, erityisesti jos Down-potilas aspiroi mahanestettä helposti.<sup>[13]</sup>

Rakennepoikkeavuuksien lisäksi infektioherkkyyteen vaikuttavat immunologiset tekijät. Down potilailla adaptiivinen immunitetti, eli muovautuva immunitetti poikkeaa tavanomaisesta. Kateenkorva, eli thymus on paikka, jossa T-solut kypsyvät. Down-potilailla kateenkorvan on havaittu olevan tavallista pienempi. Tämä aiheuttaa T-solujen määrän vähentymisen. Tästä voi seurata melko lievä tai vakavakin lymfopenia, eli T-solujen vajavuus. Infektioherkkiä Down-potilaita tutkiessa on havaittu, että selkeää yhteyttä ei ole infektioherkkyydellä ja T-solujen määrällä vaan niiden toiminnalla. Lisäksi B-soluja on usein vähemmän, erityisesti naiveja B-soluja. Vaikka T- ja B-soluja olisikin Down-potilaalla lähes normaali määrä, on huomattu, että niiden vasteet ovat heikentyneet, eli toiminta on heikompaa. T- ja B-solut ovat lymfosyyttejä, eli pieniä valkosoluja. Lymfosyyttien välittämä immuunivaste on humoraalista, eli B-solujen kautta tapahtuvaa tai soluvälitteistä ei T-solujen kautta tapahtuvaa. B-solut erittävät vasta-aineita, eli immunoglobuliineja, jotka tekevät tietystä antigeenistä toimimattoman sitoutumalla siihen. T-solut reagoivat suoraan antigeeneihin. Antigeeni on aine, joka aiheuttaa elimistössä lymfosyyttivälitteisen immuunivasteen.<sup>[13, 14]</sup> Koska Down-potilaiden vasta-aine tuotanto on heikompaa immunisaatiolle, esimerkiksi rokotteille, ei Down-henkilö saa välttämättä tarvittavaa suojaa normaalisti riittävästä määrästä rokotetta. Tapauskohtaisesti tulisi pohtia Down-potilaiden tarvetta tehosterokotteille<sup>[13,15]</sup>. Down-potilailla on heikentynyt neutrofiilien, eli veren yleisimpien valkosolujen kemotaksis. Kemotaksis tarkoittaa sitä, kun neutrofiilit houkutellessaan bakteerien luokse kemotaktisilla aineilla, joita ovat esimerkiksi interleukiini-8 tai bakteereista irtoavat peptidit. Neutrofiilit ovat tärkeitä ensilinjan puolustussoluja, mutta ne eivät löydä tarpeeksi hyvin bakteerien luokse, jos kemotaksis on heikentynyt.<sup>[13,14]</sup> Lisäksi Downin syndroomassa voi olla poikkeavuuksia luonnollisten tappaja-solujen (NK-solut) määrässä ja toiminnassa. NK-solut ovat granulaisia imusoluja jotka tappavat muun muassa kasvainsoluja. Poikkeavuuksia on myös sytokiinin tuotannossa. Sytokiinit ovat välittäjäaineita, joiden tehtäviin kuuluu muun muassa ohjailla valkosoluja ja vaimentaa tai tehostaa elimistön puolustusreaktiota.<sup>[11, 14, 15, 16]</sup>

Poikkeavuudet altistavat Down-potilaat infektioille. Hengitystieinfektiot ovat yleisiä Down-potilailla ja ne ovat usein taudinkuvaltaan vakavampia kuin terveen väestön hengitystieinfektiot.<sup>[13,17]</sup> Down-potilailla aspiraatoriski on suurempi, ja tämä voi altistaa hengitystie-infektioille, jos hengitysteihin päätyy sinne kuulumatonta ainetta, esimerkiksi hapanta mahanestettä, jota voi nousta mahasta reflux-tautiin liittyen. Hampaiden harjaus vaatii ohjausta, mikäli Down-henkilö ei itse kykene huolehtimaan

hyvästä suuhygieniasta. Hyvään suuhygieniaan on syytä kiinnittää huomiota, koska suun bakteerien aspiraatio hengitysteihin lisää infektioiden riskiä. Laitoshoidossa olevilla potilailla hyvä suuhygienia pienentää riskiä sairastua pneumoniaan ja muihin hengitystieinfektioihin. <sup>[11, 13, 18]</sup>

Immunologisten poikkeavuuksien vuoksi Downin syndroomassa riski sairastua hematologisiin maligniteetteihin, kuten leukemiaan on 20-24 kertaa tervettä väestöä suurempi. <sup>[17]</sup> Akuutit leukemiat ovat tyypillisiä Downin syndroomaa sairastavien lapsien maligniteetteja. Mielenkiintoista on, että Downin syndroomaa sairastavilla on tervettä väestöä harvemmin muita syöpiä, kuten rintasyöpää ja keuhkosityöpää. Tämän vuoksi ei ole tarkasti tiedossa mikä immunologinen poikkeavuus altistaa hematologisille maligniteeteille, mutta suojelee muilta maligniteeteilta. <sup>[19]</sup>

Immunologiset puutokset voivat aiheuttaa myös autoimmuunisairauksia. Down-potilailla tavataan yleisimmin diabetesta, keliakiaa, kilpirauhasen vajaatoimintaa ja nivel tulehduksia. Down-potilailta usein tutkitaankin verensokeriarvoja ja kilpirauhasarvoja sairauksien yleisyyden vuoksi. <sup>[17]</sup> Mekanismi autoimmuunitautien syntymiselle on vielä tutkimuksen alla, mutta ainakin kromosomissa 21 olevan AIRE-geenin poikkeavan ekspressoitumisen on ajateltu vaikuttavan erityisesti diabetes I:en yleisyyteen Downin syndroomassa. AIRE-geeni vaikuttaa T-solujen toimintaan ja tunnistukseen ja häiriöt tässä altistaisivat autoimmuunitaudeille. <sup>[20]</sup>

Immunologisista poikkeavuuksista huolimatta Down-potilailla ei ole tavattu normaalia enemmän allergioita. Down-potilaiden IgE-tasot ovat usein normaalilla tasolla. <sup>[13]</sup>

Noin 40% Down-potilaista on arvioitu olevan Hepatiitti-B kantajia, erityisesti, jos he asuvat laitoksissa. <sup>[11]</sup> Toisaalta asiasta on vain melko vanhaa tutkimustietoa ja havainto on tehty laitoksissa asuvilla Down-henkilöillä, eikä kotona asuvilla, jotka kohtaavat erilaisia taudinaiheuttajia. <sup>[15]</sup> Suomalaisten Down-potilaiden Hepatiitti-B-kantajuudesta ei löydy tietoa, mutta sen voisi olettaa olevan harvinaisempaa kuin maailmalla.

Immunologia on myös osa parodontiumin eli hampaiston kiinnityskudoksen terveyttä. Down-potilaat saavat parodontiitin terveitä ihmisiä herkemmin vaikka suun omahoito olisi kohdallaan. Tämän on ajateltu johtuvan suureksi osaksi juuri immunologisista puutoksista, joita Down-henkilöillä on. <sup>[21,11]</sup> Erityisesti syljen immunoglobuliini A pitoisuus on havaittu olevan alentunut Down-potilailla. <sup>[13]</sup> Lisäksi monen Down-henkilön sairastama diabetes vaikuttaa parodontiittiin komplisoivana tekijänä, eli nopeuttaa taudin etenemistä ja voi heikentää hoitovastetta. <sup>[18]</sup>

## 2.2 Kardiovaskulaariset sairaudet

Ajatellaan, että osa kromosomi 21 geneistä osallistuu sydämen muodostumiseen sikiön kehittyessä. Koska Downin syndroomassa kromosomia 21 on kahden sijasta kolme kappaletta, on Down potilailla suurentunut riski saada synnynnäinen sydänvika <sup>[22]</sup>. Jopa 40 %:lla Down lapsista löytyy synnynnäinen sydänvika. Kun lapsella todetaan Downin syndroomaa pitää varmistaa, ettei lapsella ole sydänvikaa, esimerkiksi sydämen ultraäänitutkimuksella. Hieman yli 30 %:lla Down lapsista on sydämessään AVSD, eli eteiskammiokanaali, tällöin sydämessä on laaja reikä väliseinässä eteisten alaosaan kammioihin asti. AVSD hoidetaan noin 3kk iässä leikkaushoidolla. <sup>[23, 24]</sup> Henkilöt joilla AVSD on operoitu tarvitsevat sydämen seuranta läpi elämän, koska tarvetta uusintaleikkaukselle saattaa tulla <sup>[24]</sup>. Down lapsilta saattaa löytyä myös primum-ASD, eli eteisväliseinän aukko sydämessä. Nämä viat korjataan kirurgisesti yleensä ensimmäisen ikävuoden jälkeen. <sup>[26]</sup> Downin syndroomaa sairastavilta lapsilta saattaa löytyä sydäimestä myös avoin valtimotiehyt (PDA). Pieni valtimotiehyen aukko ei edellytä leikkaushoitoa, mutta osaan niistäkin liittyy kohonnut endokardiittiriski. Jos avoin valtimotiehyt on suuri tai siihen liittyy muita ongelmia, se suljetaan katetrisululla. <sup>[25]</sup> Lisäksi

sydämessä voi olla kammioväliseinäaaukko (VSD), jolloin sydämen kammioiden välissä on aukko, mikä aiheuttaa lisäkuormaa sydämeen. Tämä tila voi olla lähes oireeton, mikäli aukko on pieni, mutta isot aukot vaativat usein leikkaushoitoa. Myös Fallotin tetralogiaa tavataan Down-potilailla, kyseessä on synnynnäinen sydänvika jossa yhdistyy useampi sydämen rakenteellinen ja toiminnallinen ongelma, Fallotin tetralogia hoidetaan leikkaamalla. [22]

Kaikkien edellä mainittujen sydänvikojen leikkauksen jälkeen tulee muistaa endokardiittiprofylaksian tarpeellisuus 6kk toimenpiteen jälkeen ja mikäli sydämeen on jäänyt residuaalidefekti, eli jos korjaus ei ole ollut täydellinen [24, 25, 26]. Endokardiittiprofylaksian tarpeellisuus ennen mahdollisesti bakteremiaa aiheuttavaa toimenpidettä kannattaa varmistaa henkilön hoitavalta lääkäriltä. Bakteremia tarkoittaa patogeenisten bakteerien pääsyä verenkiertoon, usein rikkinäisen limakalvon tai ihon läpi. Bakteremiaa voi aiheuttaa esimerkiksi hampaan poisto, hammaskiven poisto, ienleikkaukset ja biopsian otto, eli kaikki toimenpiteet, joissa limakalvoa rikotaan. Toisaalta myös poskeen vahingossa pureminen tai hampaiden harjaus voivat aiheuttaa bakteremian. On todettu, että parodontiittia sairastavilla tulee useammin bakteremia, kuin parodontaalisesti terveillä, eli tärkein ehkäisykeino on laadukas suuhygienia ja terve suu. [27] Hammasperäiset äkilliset infektiot ja mikrobilääkkeetkämpähoidossa käydään kattavasti läpi erilaiset tilanteet, joissa kannattaa antaa potilaalle antibioottiprofylaksia ennen toimenpidettä, joko liittyen potilaan yleisterveyteen tai tehtävään toimenpiteeseen. [28] Esimerkiksi Down-potilaalla voi olla sydänvian lisäksi huonossa hoitotasapainossa oleva diabetes tai immunosuppressio autoimmuunitaudin vuoksi, eli antibioottiprofylaksia voi olla tarpeen, vaikka sydänvika olisikin korjattu yli 6kk sitten onnistuneesti. Käypähoito suosituksesta löytyy ohjeet oikean antibiootin valinnasta ja annostuksesta, yleisimmin käytetty annos on 2g Amoksisilliinia, 60min ennen toimenpidettä. [28]

Synnynnäisten sydänvikojen lisäksi Down-potilailla voi olla muitakin kardiovaskulaarisia ongelmia, kuten kohonnut keuhkoverenpaine, rytmihäiriöitä ja sydämen läppävikoja. Koska kromosomia 21 on kolme kappaletta, Down-potilailla on ilmeisesti sitä kautta suojaa ateroskleroosin kehittymistä vastaan, ja huolimatta nopeasta ikääntymisestä Down-potilailta löytyy harvemmin ateroskleroosiin viittaavia löydöksiä tai oireita. [22]

### 2.3 Eosophagiaaliset tekijät

Reflux-taudin ja oksentelun on todettu olevan yleisempää Downin syndroomaa sairastavilla, kuin terveillä verrokeilla. Kehitysvammasta johtuen Down-henkilöt eivät välttämättä osaa ilmaista esimerkiksi reflux-taudin oireita ja happaman mahanesteen nousu suuhun voi jatkua pitkään, ennen kuin sitä huomataan. Hammaslääkärin olisikin hyvä katsoa Down-potilaiden hampaat läpi pitäen mielessä mahdolliset eroosiiviset muutokset palatinaali ja linguaalipinnoilla, mikä mahdollisesti kertoisi happaman mahanesteen noususta suuhun tai lisääntyneestä oksentelusta. [11] Hampaiden kuluminen voi aiheuttaa hampaisiin myös hypersensitiivisyyttä. Gastro eosophagiaalisen refluxin lisäksi eroosiota voi aiheuttaa suuhengitys. Monen suuhengittäjän suu on kuiva eikä sylki huuho ja neutraloi hampaita normaaliin tapaan. Jos Down potilaalla on astma voi eroosio voimistua, koska monet astma lääkkeet ovat happamia ja siten aiheuttavat eroosiota. Toisaalta astmaan usein liittyy reflux-taudin oireita ja happaman mahanesteen nousua ylös, joka voi pahentaa astmaa ja aiheuttaa eroosiota. [29]

### 2.4 Muut tekijät

Kuten edellä on käyty läpi, Downin syndroomaan liittyy usein lihasten hypotoniaa ja atlanto aksiaalista instabiliateettia. Lihasten hypotonia näkyy esimerkiksi lisääntyneenä kuolaamisena, kun



suun lihaksistoa on vaikea hallita. Atlanto-aksiaalinen instabiliteetti tarkoittaa ylimpien kaulanikamien löysyyttä, joka voi rajoittaa hoitotoimenpiteessä esimerkiksi pään asentoa.<sup>[11]</sup>

### 3. DOWNIN SYNDROOMAA JA SUUNTERVEYS

#### 3.1 Purentavirheet

Downin syndroomaan liittyy usein AIII-luokan purenta virhe koska keskikasvat ovat usein pienet ja leukojen kasvu häiriintynyt. Lisäksi syndroomaan liittyy usein pysyvien hampaiden synnynnäistä puuttumista. Muita mahdollisia purentallisia ongelmia ovat etualueen avopurenta ja ristipurenta. Hampaiden puhkeaminen voi olla viivästynyttä ja puhjenneet hampaat voivat olla morfologialtaan poikkeavia.<sup>[30]</sup>

Purentavirheiden hoito on tärkeää varsinkin, jos ne haittaavat tärkeitä toimintoja, kuten puhumista tai syömistä. Ennen hoitoon ryhtymistä tulisi kuitenkin arvioida Down-potilaan ko-operaation ja kärsivällisyyden taso. Purentaa tulisi ensisijaisesti kuntouttaa ennaltaehkäisemällä esimerkiksi avopurentan syntymistä vieroittamalla lapsi tutista pois tarpeeksi aikaisin, mahdollistamalla nenähengitys esimerkiksi kitarisujen poistolla sekä kiinnittämällä huomiota kielen lepoasemaan oraalimotorisella terapialla. Jos oikomishoitoon ryhdytään kannattaa käyttää mahdollisimman nopeasti kovettuvia jäljennösaineita, jotka maistuvat hyvältä ja helposti sidostettavia braketteja. Oikomishoitoon tulisi liittyä kiinteästi myös oraalimotorinen terapia, koska pehmytkudosten, kuten poskien toiminta ohjaa hampaiden asemaa.<sup>[30]</sup> Ennen oikomishoitoa tulisi myös varmistaa vanhemmilta tai huoltajalta ovatko he tarpeeksi motivoituneita hoidon loppuun viemiseen ja tehostamaan hampaiden kotihoitoa entisestään.

#### 3.2 Parodontiitti

On todettu, että kehitysvammaisilla henkilöillä on terveitä verrokkeja huonompi suuhygienian taso<sup>[31]</sup>. Jo tämä tekijä altistaa Down-potilaat parodontiitin kehittymiselle, mutta parodontiitin on todettu olevan Down-syndrooman liitännäissairaus, eikä huono suuhygienia täysin selitä parodontiitin ilmaantumista. Parodontiitin kehittymistä selittää vahvasti myös syndrooman yleiset tekijät, kuten immunologiset puutokset ja diabetes. Erityisesti heikentynyt solujen fagosytoosi ja puutteellinen humoraalinen immuunivaste altistavat parodontiitille. Lisäksi syljen koostumus vaikuttaa parodontiitin syntyyn. Downin syndroomassa parodontiitti vaikuttaa erityisesti alaetuhampaiden kiinnitykseen. Koska Down-potilaiden riski sairastua nopeasti etenevään, yleistyneeseen ja vaikeaan asteeseen parodontiittiin on huomattavan korkea, tulisi Down-potilaiden päästä hammashoitoon ennen tilanteen kehittymistä huonoksi. Tämä tulisi huomioida myös yksilöllistä hoitoväliä määriteltäessä ja pitää Down-potilaat aktiivisesti seurannassa.<sup>[13,21, 30, 32]</sup>

Down-potilaiden parodontiumin tilanne paranee hoitotavasta huolimatta, kun Down-potilaat käyvät vastaanotolla usein. Potilaiden motoriikka ja ymmärrys suunterveyden ylläpitämisestä omahoidolla voi olla rajallista, siksi on ehdottoman tärkeää ottaa hoitoon mukaan Down-potilaan vanhemmat, huoltajat ja/tai hoitajat. On myös huomattu, että klooriheksidiiniuotteiden käyttö mekaanisen puhdistuksen yhteydessä on edesauttanut Down-potilaiden parodontiumin tilan pysymistä hyvänä.<sup>[21]</sup> Hyvä parodontiitin hoito johtaa tulehduksen pysähtymiseen, mutta tärkeintä olisi ohjata vielä terveet Down-potilaat tiiviiseen ennaltaehkäisevään suunterveydenhoitoon, jotta vältetään parodontiitin kehittymiseltä.

Useat Down-potilaat sairastavat diabetesta, joka on komplisoiva tekijä parodontiitissa. Lisäksi monella Down-potilaalla on paikallisesti parodontiumin tilaan vaikuttavia tekijöitä, kuten makroglossia, malokklusio, hampaiden lyhyet juuret, normaalin purentafunktion puuttuminen, bruksismi, syljen komponenttien muutokset ja parodontaalipatogeenien runsaslukuisuus suun mikrobifloorassa. <sup>[16, 33]</sup>

Down potilaiden parodontiitti hoidetaan, kuten normaali väestönkin, huomioiden kuitenkin antibioottiprofylaksian mahdollinen tarve ja ko-operaation mahdollinen puuttuminen. Lisäksi huomiota tulisi kiinnittää omahoidon toteutukseen ja informaation antamiseen myös hoitajille tai vanhemmille, jotka usein ovat vastuussa hyvästä omahoidon toteutuksesta. Ongelmatilanteissa erikoissairaanhoidon ohjaaminen voi olla tarpeen.

### 3.3 Bruksaaminen

Bruksismia, eli hampaiden narskuttelua esiintyy Downin syndroomassa muuta väestöä useammin. Bruksismi voi olla päivällä tai yöllä tapahtuvaa hampaiden yhteen hankaamista. Öisin tapahtuva narskuttelu on liitetty unihäiriöihin ja voi kasvamisen myötä poistua. Yönarskuttelu on terveilläkin lapsilla melko tavallista. Downin syndroomassa on ilmeisesti enemmän päivä bruksaamista, kuin yö bruksaamista. Bruksaaminen voi näkyä suussa, esimerkiksi hampaiden kusprien tasoittumisena ja TMD-vaivoina, kuten päänsärkynä. Yöaikaiselle bruksaamiselle altistaa Downin syndroomassa muun muassa reflux-tauti ja obstruktiivinen uniapnea. Reflux-taudin aiheuttama suun happamuus lieventyy bruksaamalla, jolloin syljen erityis lisääntyy. Uniapneassa taas hengitysteille saa mahdollisesti lisätilaa bruksaamalla, jolloin alaleuka ei paina hengitysteitä. Päiväaikaista bruksaamista voi lisätä esimerkiksi stressi ja suuhengitys. <sup>[34]</sup>

Bruksaamisen hoito aloitetaan selvittämällä tapahtuuko bruksaaminen yöllä vai päivällä. Yö bruksismin hoitona on hammaslääkärin ja hammasteknikon valmistama stabilisaatiokisko yökäyttöön. Kisko suojaa hampaita ja rentouttaa suun sulkijalihaksia, kisko suojaa myös hampaiden parodontaaliligamenteja. Päivä bruksismia voidaan pyrkiä vähentämään keskustelemalla mahdollisista parafunktioista ja lisäämällä näin potilaan tietoisuutta haitallisesta narskuttelusta. Päivä bruksismin hoitona voidaan käyttää myös biofeedback-hoitoa, jossa opetellaan pois narskuttelu tavasta, mutta Downin syndroomassa poisopettelu voi olla liian hankalaa. Bruksismin hoito ei välttämättä aina ole tarpeellista, ja se hoidetaankin vain, mikäli se aiheuttaa potilaalle ongelmia, esimerkiksi päänsärkyä tai voimakasta hampaiden kulumista. <sup>[33]</sup>

Downin syndroomassa ko-operaatio ei välttämättä riitä vastaanotolla valmistettavaan stabilisaatiokiskon tekemiseen saati sen käyttämiseen. Hankalissa tilanteissa erikoissairaanhoidossa voidaan antaa esimerkiksi botuliinipistoksi puremalihaksiin, nämä pistokset lamaavat lihaksen toimintaa <sup>[33]</sup>.

### 3.4 Kuolaaminen ja oraalimotoriset häiriöt

Kehitysvammoihin liittyy usein oraalimotorisia ongelmia ja kuolaamisen hallinnan vaikeutta. Syyt kuolaamisen hallinnan vaikeuksiin ovat monia, Downin syndroomassa esimerkiksi suuri kieli, pieni alaleuka tai yläleuka, lihasten hypotonia ja neurologiset syyt aiheuttavat kuolaamista. Kuolaaminen voi olla eriasteista, satunnaista huulten lisääntyntä kostumista tai jatkuvaa kuolan valumista ulos suusta niin, että vaatteet ja kädet sotkeentuvat. Usein kuolaamiseen liittyy myös oraalimotorisia häiriöitä, eli suun ja kasvojen alueen lihastoiminnan häiriöitä, kuten nielemis-, pureskelu- ja puheentuoton ongelmia. Lisäksi oraalimotoriset häiriöt voivat vaikeuttaa ilmeiden tuottoa. Ongelmat nielemisessä voivat altistaa aspiraatiopneumonialle jos ruokaa tai sylkeä päätyykin henkitorveen. Pureskeluongelmat voivat vaikeuttaa syömistä niinkin paljon, että henkilö voi kärsiä

aliravitsemuksesta tai tiettyjen ravintoaineiden puutoksesta. Jatkuva kuolan valuminen suun ulkopuolella voi aiheuttaa suun ympärille *Candida albicans*-infektion, joten kuolaavan lapsen hygieniasta huolehtiminen on tärkeää. Näiden lisäksi kuolaaminen on ongelma sosiaalisissa tilanteissa. Lapsi voi tulla torjutuksi kuolaamisen vuoksi ja kavereiden saaminen voi vaikeutua. [35, 36, 37]

Kuolaamista ja oraalimotorisia häiriöitä hoidetaan moni ammatillisissa työryhmissä, joissa voi olla mukana hammaslääkäri, foniatri, knk-lääkäri, puheterapeutti, fysioterapeutti, toimintaterapeutti, ravitsemusterapeutti, neurologi ja sosiaalityöntekijä. Perusterveydenhuollossa tulee arvioida kuolaamisen aste ja ohjata tarvittaessa erikoissairaanhoidon. [35]

Kuolaamista ja oraalimotorisia häiriöitä hoidetaan, mikäli niistä koetaan syntyvän haittaa lapselle. Mikäli lapsen muut ongelmat vaativat paljon hoitoa voi olla, että kuolaamisen hoitoa ei pidetä tarpeellisenä. Kuolaamisen hoito aloitetaan usein vasta yli 4-vuotialle. Hoito aloitetaan lääketieteellisellä kuntoutuksella, usein itseohjautuvalla terapialla, riippuen lapsen kognitiivisesta tasosta. Oraalimotorisia häiriöitä hoidetaan usein suun motoriikan kuntoutuksella, terapioidella, joilla pyritään vaikuttamalla suun sensomotoriikkaan. Kuolaamisen ja oraalimotoriikan parantamiseen voidaan käyttää myös erilaisia suuhun asetettavia irtokojeita, kuten ORA-kojeet tai huulikielipi. Nämä oikomiskojeita muistuttavat apuvälineet aktivoivat suun lihaksia ja voivat muuttaa hieman alaleuan asemaa, jolloin kuolaaminen vähenee ja suun lihaksisto pysyy aktiivisempänä. Down-lapsilla terapian ja ORA-kojeen yhdistäminen on auttanut parantamaan huulisulkua ja kielen asentoa, mikä on vähentänyt kuolaamista ja suuhengitystä. Kojien kääntöpuoli on se, että kehitysvammaisten kanssa ko-operaatio ei välttämättä riitä kojeen valmistamiseen saatikka aktiiviseen käyttöön. [35,36]

Hoito pyritään pitämään konservatiivisena, mutta vaikeissa tapauksissa voidaan hyödyntää ortodontista- ja purentafysiologista hoitoa, lääkehoitoa ja kirurgisia menetelmiä, kuten sylkirauhastiehyiden paikan vaihtamista. [35]

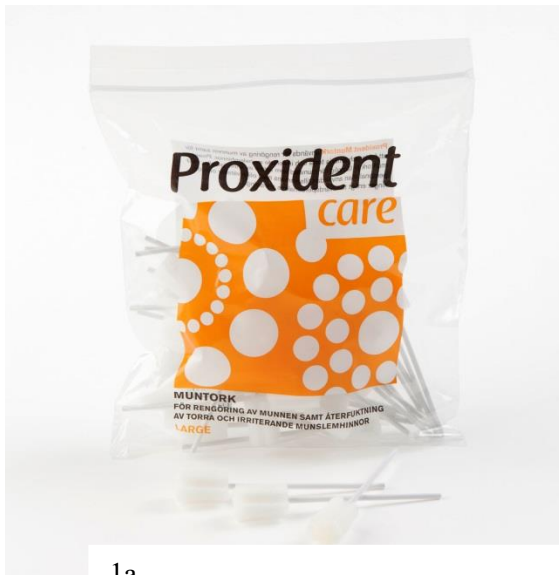
### 3.5 Ennaltaehkäisy ja suunhoidon apuvälineet

Karieksen ja ientulehduksen sekä parodontitiin ehkäisyyn on tärkeä panostaa Down-potilasta hoidettaessa, jotta vältytään suuremmalta hoidon tarpeelta ja mahdolliselta kivulta ja säryltä. Vastaanotolla tehtävää ennaltaehkäisevää hoitoa ovat muun muassa hampaiden ammattimainen puhdistus, fluorilakkaus ja hampaiden pinnoitus. Mutta ennaltaehkäisyyn ydin on tietenkin tehokkaassa hampaiden kotihoidossa ja hyvässä ateriaritmissä ja ruokailutottumuksissa. [32]

Kariesaktiivisille voidaan määrätä korkean fluoripitoisuuden hammastahnaa ehkäisemään reikiintymistä, kuitenkin lapsen ollessa kyseessä huomioiden fluoroosin mahdollisuus. Mikäli suun kotihoito on hankalaa ja yrityksestä huolimatta tarpeeksi hyvää hygienia tasoa on hankala saavuttaa voi klooriheksidiiniä hyödyntää esimerkiksi laimennettuna suuvedenä tai pyyhkimällä suu klooriheksidiiniin kostutetulla vanutikulla. Klooriheksidiiniä on lisättyä joihinkin hammastahnoihin esimerkiksi @GUM Paroex 0,06% hammastahna, joka sopii päivittäiseen käyttöön ja tahnasta löytyy myös fluoria, joka ennaltaehkäisee hampaiden reikiintymistä. Tulee muistaa, että klooriheksidiini ei ehkäise hampaiden karioitumista, mutta vähentää bakteerien määrää suussa eli auttaa ientulehdukseen. Vahvempien klooriheksidiini tuotteiden käyttö tulee arvioida tapauskohtaisesti, ja mieluiten käyttää jaksottain, koska resistenssin kehittyminen aineelle on mahdollista. [32]

Hammaslääkärin olisi hyvä tarjota Downin syndroomaa sairastavan lapsen tai aikuisen vanhemmille tai hoitajalle tarpeeksi ohjeistusta hyvän suun omahoidon suorittamisesta ja apuvälineiden saatavuudesta. Jos ko-operaatio riittää ja Down-henkilön suun omahoito onnistuu hyvin avustajan kanssa ilman apuvälineitä, suositellaan sähköhammasharjan käyttöä ja hammasvälien puhdistusta

hammasväliharjalla kuten terveellekin väestölle. Usein ongelmia kuitenkin ilmenee eikä hampaiden puhdistus suju kotona riittävän hyvin. Apua saa esimerkiksi sormituesta, jolla saa pidettyä autettavan suuta auki. Lisäksi on olemassa harjoja, jotka puhdistavat kolmelta pinnalta samaan aikaan, jolloin harjaaminen helpottuu. Vaikeissa tilanteissa ei hampaiden harjaus välttämättä onnistu lainkaan, silloin suun puhdistus kannattaa yrittää hoitaa edes suun puhdistukseen tarkoitetuilla pyyhintä tupoilla jotka on kostutettu klooriheksidiini laimennokseen tai levittää tupolla suuhun pieni määrä klooriheksidiiniä sisältävää hammastahnaa.<sup>[32]</sup>



1a.



1b.



1c.

Kuvat 1 a,b,c:

- a. @Proxident oral wipe, sopivat suun pyyhintään
- b. @Proxident handle grip, auttaa otteen saamisessa pienestä esineestä, kuten hammasväliharjasta
- c. @Proxident oral support, sormisuoja avaustajalle hampaiden hoitotilanteeseen

Kuvat sivustolta:

[www.proxident.se](http://www.proxident.se)



Kuva 2.

@Dr. Barman's superbrush pesee kolmelta pinnalta samaan aikaan, jolloin hampaiden harjaus helpottuu.

Kuva sivustolta: [www.hampaille.fi](http://www.hampaille.fi)



Kuva 3.

@Tepe hammasharjan tukikahva voi helpottaa otteen saamista harjasta, mikäli Down henkilön toimintakyky riittää omatoimiseen harjaamiseen.

Kuva sivustolta: [www.hampaille.fi](http://www.hampaille.fi)

### 3.6 Hoidon tarve ja järjestäminen

Kehitysvammaisen lapsen kanssa olisi tärkeää totutella hoitoon tarpeeksi usein mahdollisimman pienestä pitäen. Ennaltaehkäiseviä hoitokäyntejä tulisi tarjota Down-lapselle yksilöllisesti suunnitellen, mutta kuitenkin usein, jotta lapsi tottuu käymään vastaanotolla ja oppii miten vastaanotolla toimitaan, näin potilas tottuu käymään hammaslääkärissä ja potilaan ko-operaatio riittää todennäköisemmin läpi toimenpiteen. Vastaanottokäyntiä voi helpottaa erilaiset kuvat hoitotoimista, joiden avulla voi helpottaa kommunikaatiota. Lisäksi kehitysvammaisen lapsen huoltajille tulisi tarjota tarpeeksi tukea ja oppeja suun kotihoidon toteutukseen mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Koska kehitysvammaisilla suuhygienian taso voi olla heikompaa, tulisi ennaltaehkäisevään hoitoon siis myös panostaa.<sup>[31, 32]</sup>

Kuten kaikkien potilaiden kohdalla esitietojen selvittäminen on tärkeää ja siihen saattaa mennä aikaa. Kannattaa myös etukäteen miettiä, mitä sairauksia Down-potilaalla saattaa olla, ja mitä mahdollisesti vastaanotolla on edessä, niin toiminta on sujuvampaa. Down-potilaalle yhteistyö tuttujen ihmisten kanssa on helpompaa, kannattaa siis järjestää hoito niin, että sama hammaslääkäri tai suuhygienisti hoitaa Down-potilasta mahdollisimman pitkään.<sup>[32]</sup>

Tulee myös muistaa, että koska Downin syndrooma ilmenee eri henkilöissä kovin eri tavoin myös eri Down-potilaiden immunologia voi varioida paljon<sup>[13]</sup>. Kenties ennen suurempaa operaatiota, esimerkiksi ennen leikkauksellista hampaan poistoa voisi olla hyvä kysyä Downin syndroomaa sairastavalta sairaushistoriaa ja selvittää hieman yksilöllistä infektioherkkyyttä.

Down henkilöt käyvät tutkimuksissa perusterveydenhuollossa kuten muukin väestö. Yhteistyö tutun hoitohenkilökunnan kanssa edesauttaa sitä, että ennaltaehkäisevän hoidon hoitotoimenpiteet voidaan tehdä perusterveydenhuollossa. Mikäli ko-operaatio ei riitä tavallisiin hoitotoimenpiteisiin tulee harkita erikoissairaanhoidon lähettämistä, missä hoito voidaan toteuttaa esimerkiksi anestesiassa. Erityisesti säännöllinen hammaskiven puhdistus on Down-potilaille tärkeää, mutta voi tuottaa ongelmia, jos ko-operaatio ei riitä hoitoon, tähänkin auttaa tuttu hoitohenkilökunta, lyhyet hoitokäynnit ja totuttelu. Hampaiston kehityksen ja purennan suhteen tavoitteena on, että kaikki hampaat saataisiin puhkeamaan suuhun ja purenta hoidettua ko-operaation sallimissa rajoissa. Avainasemassa näissä tilanteissa olisi Down-lapsen totuttaminen lapsesta asti hoitotoimiin suussa, jolloin jatkossa hammaskiven puhdistus ja mahdollisesti jonkin asteinen oikomishoito onnistuisi. Joskus hoitotilanteet ovat niin hankalia, että kompromisseja tehdään esimerkiksi purennan suhteen.

### 3.7. Ko-operaatio

Kehitysvammaisen potilaan kanssa hoitotilanteet eivät ole aina helppoja ja yllättäviä tilanteita tulee varmasti vastaan. Vaikka Downin syndroomaan liitetään usein mielikuva iloisesta luonteesta, liittyy syndroomaan usein käytöshäiriöitä keskivaikean kehitysvamman lisäksi. Mikäli hoito ei onnistu hereillä tulee harkita sedaation mahdollisuutta.<sup>[32]</sup>

Kehitysvammaista potilasta ei tulisi sedatoida avosektorilla, mikäli anestesiaalääkärin näkemys on, että potilas hoidetaan mielunmin erikoissairaanhoidossa. Downin syndroomassa on monia yleisterveydellisiä tekijöitä, kuten ahtaat ylähengitystiet, jotka voivat puoltaa sairaalahoitoa, jos sedaatio tai anestesiahammashoito on tarpeen. Ilokaasu sedaatiota ei Downin syndroomaa sairastaville suositella, koska onnistunut ilokaasu sedaatio vaatii nenähengitystä. Ilokaasu sedaatio vaatii kohtalaista ko-operaatiota, mitä ei välttämättä saada keskivaikeasti kehitysvammaiselta henkilöltä.

Anestesiahammashoitoa tulee harkita, kun tehtävää suussa on paljon ja sedaatio-käyntejä tulisi useita. <sup>[38]</sup> Anestesia ei välttämättä ole ongelmaton vaihtoehto Down-potilaalle, koska poikkeavan anatomian vuoksi intubaatio voi tuottaa ongelmia ja altistaa infektioille. Lisäksi anestesiassa tulisi huomioida atlanto-aksiaalinen instabiliteetti hoitoasunnoissa. <sup>[32]</sup>

### 3.8. Muut

Vaikka Downin syndroomaa sairastavilla voi olla suun terveydessä ongelmia, brasilialaisessa tutkimuksessa todettiin, että perheet, joissa on Downin syndroomaa sairastava lapsi, eivät kokeneet suun terveyteen liittyvää elämänlaatua verrokkeja huonommaksi tai paremmaksi. <sup>[39]</sup> Voi olla, että tutkimukseen osallistuneet perheet olivat päässeet hyvään ennaltaehkäisevän hoidon piiriin. Tämä on tärkeää perheille, joilla on kuormitusta Downin syndroomaa sairastavan lapsen yleisestä terveydentilasta, jotta vältetään suunterveyden heikentymisen myötä mahdollisesti mukanaan tuomista kivuista, säryistä ja kustannuksista.

Kariesta ei Downin syndrooma-potilailla ole ilmeisesti muuta väestöä enempää. Voi jopa olla, että kariesta on valtaväestöä vähemmän. Syitä tähän voi esimerkiksi olla bruksismi, kun hampaiden helposti karioituvat purupintojen fissuurat kuluvat tasaisiksi lisäksi syljen koostumuksen ja korkeamman pH:n on myös arveltu vaikuttavan madaltuneeseen kariesaktiiviteettiin. Downin syndroomaa sairastavat lapset ovat usein vanhempien tai hoitajien valvonnassa tarkemmin, kuin terveet lapset, mikä saattaa laskea kariesaktiiviteettiä, jolloin ruokavalioon ja naposteluun pystytään puuttumaan tiukemmin. Kariesaktiiviteetti tulee arvioida aina yksilöllisesti eikä Downin syndrooma poissulje korkeaa kariesaktiiviteettiä. Toisaalta voi olla, että alhaisempi kariesaktiiviteetti olisi harhaa, koska Downin syndroomaan liittyy usein hammaspuutokset, mikä vääristäisi tulosta. Matalammalle kariesaktiiviteetille ei ole löytynyt selkeää tieteellistä perustetta, eli kyseessä saattaa olla tutkimusasetelmasta johtuva harha. Toisaalta kariesaktiivisuus on monitekijäinen ongelma, eli sen tutkiminen on myös vaikeaa. Down-henkilöillä monet lääkitykset voivat lisätä karies aktiivisuutta, esimerkiksi syljen eritykseen vaikuttavat mielialalääkkeet. <sup>[30, 32, 40, 41]</sup>

Downin syndroomassa kielessä voi olla voimakkaat fissuurat mikä voi vaikeuttaa kielen puhdistusta ja kasvattaa suun mikrobikuormaa. <sup>[32]</sup>

Hammashoidon toimenpiteitä voi suorittaa Down-potilaalle, kuten tavallisellekin potilaalle ottaen huomioon kärsivällisyyden ja ko-operaation rajat sekä mahdolliset yleisterveydelliset seikat, kuten antibioottiprofylaksian tarpeen.

## 4. POHDINTA

Down-potilaan hoitoa suunnitellessa olisi tärkeää huolellisesti käydä läpi anamneesi, eli potilaan esitiedot, koska vaihtelu yksilöiden välillä on suurta. Yleisesti pitää kuitenkin pitää mielessä Down-potilaiden infektioherkkyys ja sen vaikutukset hoitoon.

Down-potilas vaatii hammaslääkäriltä ja muulta hoitohenkilökunnalta erityistä huomiota ottoa ja vastaanotolla yllättäviä tilanteita voi tulla vastaan. Mahdollisuuksien mukaan kannattaisi etukäteen valmistautua hoitoon vaikuttaviin tekijöihin, kuten ko-operaation vaikeuteen esimerkiksi pidentämällä vastaanottoaika.

Voisi olla hyödyllistä keskittää Down-potilaiden hoito heihin perehtyneelle hammaslääkärille, mikäli tällainen järjestely kunnassa on mahdollista. Toisaalta erityistarpeisia potilaita on paljon, joten kaikkien hammaslääkärien ja suuhygienistien on tarpeellista tietää perusasiat yleisimmistä syndroomista, kuten Downin syndroomasta.

## 5. OHJE SUUNTERVEYDENHUOLLON AMMATTILAISILLE

### Downin syndrooman vaikutukset suunterveyteen ja hammashoittoon

Terveydelliset tekijät	Vaikutukset hammashoittoon
Immunologiset poikkeavuudet	Infektioherkkyys, parodontiitti
Kardiovaskulaariset sairaudet	Endokardiitin riski
Uniapnea	Ahtaus hengitysteissä
Refluksitauti	Hampaiden eroosio, vihlonta
Diabetes	Komplisoitunut parodontiitti, antibioottiprofylaksian tarve toimenpiteissä jos ongelmia hoitotasapainossa
Epilepsia	Huomioitava vastaanotolla
Keskivaikea kehitysvammaisuus	Ko-operaation puute, hyvän suuhygienian toteuttaminen itse vaikeaa

Hoitotilannetta helpottamaan kannattaa hankkia kommunikointia helpottavia kuvakortteja, koska pelkkä verbaalinen kommunikointi voi olla riittämätöntä, erityisesti Down-lasten kohdalla.

Hoitoasentoon tulisi kiinnittää huomiota, erityisesti niskan asentoon. Niskaa tukemaan voi käyttää perinteistä tyynyä ja pitää pää hieman rintaa korkeammalla.

Tuttu hoitohenkilökunta helpottaa vastaanottokäynnillä tapahtuvaa vuorovaikutusta ja mahdollisuuksien mukaan kannattaa varata hoitoajat aina samalle hammaslääkärille tai suuhygienistille. Harjoittelukäynnit vastaanotolla voivat auttaa toimenpiteen suorittamista, kun tutustuminen tehdään erikseen ensimmäisellä käynnillä. Tällöin jännitys vähenee ja ko-operaatio voi parantua.

Tutkiessa Down-potilasta voi apua olla sormisuojusta, mikäli potilaan on vaikea hallita suun aukipitämistä.

Tärkeää on myös varata tarpeeksi pitkiä hoitoaikoja, jolloin toimenpiteet voidaan tehdä rauhassa. Toisaalta liian pitkä istunto on usein liikaa Down-potilaalle, eikä keskittymiskyky välttämättä riitä.

Hampaiden kotihoitoon tulee kiinnittää erityistä huomiota ja neuvontaa tulee antaa vanhemmille tai hoitajille, koska yleensä Down-potilas tarvitsee apua omahoidon toteutukseen. Mikäli mahdollista Down-potilaiden hampaiden omahoito suoritetaan perinteisesti sähköhammasharjalla 2 kertaa vuorokaudessa fluoritahnalla ja hammasvälit puhdistetaan kerran vuorokaudessa hammasväliharjoilla. Down-potilaille voi määrätä tapauskohtaisesti korkean fluoripitoisuuden tahnoja tai klooriheksidiiniä sisältäviä tahnoja riippuen tarpeesta. Omahoidon toteutukseen löytyy apuvälineitä, kuten sormisuoja avustavalle henkilölle, kolmelta pinnalta puhdistavat harjat ja erilaiset tukikahvat harjoihin ja hammasväliharjoihin.



## LÄHTEET

1. Vernerinet, verkkopalvelu kehitysvammaisuudesta, Mitä kehitysvammaisuus on?
2. Tuomo Määttä ja Maija Wilska. Downin syndrooma: Lääkärin käsikirja, Duodecim Terveyskirjasto 7.11.2018
3. Downin oireyhtymä. Käypähoitosuositus. Suomalaisen lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen kehitysvammalääkärit. Päivitetty 23.12.2010.
4. Johanna Rintahaka, Downin syndrooma, Harvinaiskeskus Norio, päivitetty 23.4.2020
5. Maija Wilska, Downin oireyhtymä, Vernerinet verkkopalvelu kehitysvammaisuudesta, päivitetty 05.2011
6. Sikiön kehityshäiriöiden seulonta, ensimmäinen trimesteri, seerumista, Laboratoriotutkimukset, HUSLAB, 20.3.2017, Terveysportti Duodecim
7. Carola Saloranta, Sikiön kromosomipoikkeavuuksien seulonta: Lääkärin käsikirja, Duodecim terveyskirjasto, 26.09.2018
8. Maria Arvio, Yleisimmät oireyhtymät, Lasten neurologia, Duodecim Oppiportti, 13.3.2018
9. Matti Huttunen, Älyllinen kehitysvammaisuus, Lääkärikirja Duodecim, 30.11.2018
10. Terhi Koskentausta ja Hannu Westerinen, Kehitysvammaisten lasten ja nuorten psykiatristen häiriöiden erityispiirteet, Lastenpsykiatria ja nuorisopsykiatria, Duodecim Oppiportti, 8.4.2016
11. Abanto J, Ciamponi AL, Francischini E, Murakami C, de Rezende NP, Gallottini M. Medical problems and oral care of patients with Down syndrome: a literature review: Spec Care Dentist. 2011 Nov-Dec;31(6):197-203
12. Maija Wilska, Downin oireyhtymä, Käypähoito-suositukset, Vernerinet verkkopalvelu kehitysvammaisuudesta, 5/2011
13. G Ram, J Chinen. Infections and immunodeficiency in Down syndrome, Clin Exp Immunol. 2011 Apr; 164(1): 9–16.
14. Klaus Hedman, Terho Heikkinen, Pentti Huovinen, Asko Järvinen, Seppo Meri, Martti Vaara 2011: Immunologia; Mikrobiologia, immunologia ja infektiosairaudet, Duodecim Oppiportti
15. M. A. A. Kusters R. H. J. Verstegen E. F. A. Gemen E. De Vries. Intrinsic defect of the immune system in children with Down syndrome: a review: Clinical and Experimental Immunology 2009 May; 156 (2):189–193
16. Flávia Almeida, Ribeiro Scalioni, Camila Faria Carrada, Carolina Castro Martins, Rosangela Almeida Ribeiro, Saul Martins Paiva. Periodontal Disease in Patients With Down Syndrome: A Systematic Review. J Am Dent Assoc 2018; 149 (7), 628-639.e11
17. Ruud H. J. Verstegen Krystal J. J. Chang Maaik A. A. Kusters. Clinical implications of immune-mediated diseases in children with Down syndrome: PAI 2020 Feb; 31 (2): 117-123
18. Parodontiitti. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Hammaslääkäriseura Apollonia ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2019 (viitattu 28.02.2020).
19. Daniel Satgé, Markus G. Seidel, The Pattern of Malignancies in Down Syndrome and Its Potential Context With the Immune System, Front Immunol. 2018; 9: 3058. Published online 2018 Dec 19. doi: 10.3389/fimmu.2018.03058
20. Rachel Whooten, Jessica Schmitt, Alison Schwartz, Endocrine Manifestations of Down Syndrome, Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes. Author manuscript; available in PMC 2019 Feb 20., Published in final edited form as: Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes. 2018 Feb; 25(1): 61–66. doi: 10.1097/MED.0000000000000382.

21. Ferreira R, Michel RC, Greggi SLA, Resende MLRd, Sant'Ana ACP, Damante CA, et al. Prevention and periodontal treatment in Down Syndrome Patients: A Systematic Review. PLoS ONE 2016; 11(6): e0158339. doi: 10.1371/journal.pone.0158339
22. Versacci, Paola; Di Carlo, Duccio; Digilio, Maria C.; Marino, Bruno Cardiovascular disease in Down syndrome, Current Opinion in Pediatrics: October 2018 - Volume 30 - Issue 5 - p 616-622 doi: 10.1097/MOP.0000000000000661
23. Eero Jokinen, Ei-syanoottiset sydänviat, Lastentaudit, Duodecim Oppiportti, 19.4.2016
24. Otto Rahkonen, Eteis-kammioväliseinän aukko (AVSD), Käytännön lastenkardiologia, Duodecim Oppiportti 30.3.2017
25. Otto Rahkonen, Avoin valtimotiehyt (PDA), Käytännön lastenkardiologia, Duodecim Oppiportti, 30.3.2017
26. Otto Rahkonen, Eteisväliseinän aukko (ASD), Käytännön lastenkardiologia, Duodecim Oppiportti, 30.3.2017
27. Bodil Lund, Margareta Hultin ja Tove Larsen, Antibioottiprofylaksi – osaamista ja harkintaa vaativa lääkemääräys, Suomen hammaslääkärilehti, 2019;10(26):30-37
28. Hammasperäiset äkilliset infektiot ja mikrobilääkkeet. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Hammaslääkäriseura Apollonian asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2017 (viitattu 18.08.2020)
29. M. Hyder, I. Tanboga, I. Kalyoncu, H. Arain, L. Marks, Are Down syndrome children more vulnerable to tooth wear? Journal of Intellectual Disability Research, November 2019, volume 63 part 11 pp 1324-1333.
30. Azizah Bin Mubayrik, The Dental Needs and Treatment of Patients with Down Syndrome, Dent Clin N Am 60 (2016) 613–626.
31. Patrick L. Anders DDS, MPH Elaine L. Davis PhD. Oral health of patients with intellectual disabilities: A systematic review. Spec Care Dentist. 2010; 33(3): 110-117
32. Gunilla Klingberg, June Nunn, Johanna Norderyd, and Pernille Endrup Jacobsen 2017, Dental Care for the Child and Adolescent with Disabilities, (toim.) Koch, G., Poulsen, S., Espelid, I., & Haubek Pediatric dentistry : A clinical approach, Third Edition. S 334-350. John Wiley & Sons, Yhdysvallat
33. Pentti Kirveskari, Purentaelimistön toimintahäiriön hoito, Therapia Odontologica, 9.1.2019
34. Rubén López-Pérez, Patricia López-Morales, S. Aida Borges-Yáñez, Gerardo Maupomé and Gustavo Parés-Vidrio, Prevalence of bruxism among Mexican children with Down syndrome, Down Syndrome Research and Practice, July 2007, Volume 12, Issue 1
35. Marja-Leena Haapanen, Kuolaava lapsi, Näin hoidan, Duodecim, 2008; 124;185-92
36. Suvi Toivanen, Leena Raveikko, Mari Qvarnström, Riitta Myllykangas ja Riitta Pakkala, Ora-kojeet puheterapeutin apuna, Suomen hammaslääkärilehti, 2013;7(20)
37. Marja-Liisa Haavio, Ilona Autti-Rämö, Heikki Murtomaa, Matti Sillanpää, Oraalimotoriset häiriöt ja kuntoutus, Suomen Lääkärilehti 48/2006 vsk 61
38. Helena Yli-Urpo, Sedatoinnin indikaatiot hammashoidossa, Duodecim käypähoito, 28.05.2018
39. Carrada CF, Scalioni FAR, Abreu LG, Ribeiro LA, Paiva SM. Impact of oral conditions of children/adolescents with Down Syndrome on their families' quality of life. Spec Care Dentist. 2019; 1-9.
40. Deps TD, Angelo GL, Martins CC, Paiva SM, Pordeus IA, Borges-Oliveira AC (2015) Association between Dental Caries and Down Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis. PLoS ONE 10(6): e0127484. doi:10.1371/journal.pone.0127484
41. Mauricio Jose Santos Moreira, Carolina Schwertner, Juliana Jobim Jardim & Lina Naomi Hashizume, Dental caries in individuals with Down syndrome: a systematic review, International Journal of Paediatric Dentistry 2016; 26: 3–1

