

Riikka Viljanmaa

DOWNIN SYNDROOMAA SAIRASTAVAN LAPSEN PARENTA

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

DOWNIN SYNDROOMAA SAIRASTAVAN LAPSEN PURENTA

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Riikka Viljanmaa
Opinnäytetyö
Syksy 2021
Suun terveydenhuollon
tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Suun terveydenhuollon tutkinto-ohjelma

Tekijä: Riikka Viljanmaa

Opinnäytetyön nimi: Downin syndroomaa sairastavan lapsen parenta

Työn ohjaajat: Anna-Leena Keinänen & Jaana Holappa-Girginkaya

Työn valmistuslukukausi ja -vuosi: Syksy 2021

Sivumäärä: 34+5 liitettä

Downin syndroomaa sairastavat potilaat ovat monessa terveyskeskuksessa osa suuhygienistin, hammaslääkärin tai hammashoitajan asiakaskuntaa siinä missä normaaliväestökin. Tehtäessä tavanomaista suun terveystarkastusta, rekisteröidään potilaan parenta. Downin syndroomaa sairastavan potilaan parentaa voi olla vaikea tulkita, sillä Down-potilailla on monesti useita, vaikeita parentavirheitä. Downin syndroomasta ja sen vaikutuksista parentaan on kyllä tutkimustietoa, mutta kun rajataan tiedonhaku käsittämään Downin syndroomaa sairastavan lapsen parentaa, on tietoa saatavilla hyvin vähän. Tämä teki aiheen tutkimisesta tärkeää.

Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli kuvailla Downin syndroomaa sairastavan lapsen parentaa ja Down-lasten yleisimpiä parentavirheitä. Tavoitteena oli tuottaa aiheesta ajankohtaista tietoa kaikille suun terveydenhuollon ammattilaisille, jotka kohtaavat työssään Downin syndroomaa sairastavia lapsia. Kirjallisuuskatsaus toimii hyvänä tiedonlähteenä erityisesti oikomishoidon parissa työskenteleville suuhygienisteille, hammashoitajille ja hammaslääkäreille.

Tietoperustassa avattiin kahta keskeistä käsitettä: Downin syndroomaa ja Downin syndroomaa sairastavan lapsen parentaa. Koska Downin syndroomaa sairastavan lapsen parenta kattaa käsitteenä useita parentaan liittyviä käsitteitä, kuvattiin sen yhteydessä ideaaliparentaa ja normaaliparentaa sekä parentavirheitä yleisellä tasolla. Tutkimusmenetelmäksi valikoitui kuvaileva kirjallisuuskatsaus, ja aineiston analyysimenetelmänä käytettiin sisällönanalyysiä. Aineistoksi valittiin viisi alkuperäistutkimusta, joissa tutkittiin Downin syndroomaa sairastavien lasten oraalista kuvaa, parentaa ja oikomishoidon tarvetta.

Kirjallisuuskatsauksen tuloksista käy ilmi Down-lapsilla esiintyvän useita parentavirheitä. Parentaa tarkastellessa todettiin, että yleisin parentasuhde on Angle III -luokan parenta. Tämä johtuu häiriintyneestä leukojen kehityksestä yläleuan jäädessä pieneksi alaleukaan nähden. Yleisimmiksi parentavirheiksi nousivat avopurennat, ristipurennat, saksipurennat, pysyvien hampaiden puuttuminen ja hampaiden transpositio. Johtopäätöksenä voidaan todeta, että Downin syndroomaa sairastavilla lapsilla parenta on monesti vaikea monien parentavirheiden vaikutuksesta.

Kehitysehdotuksena ehdotetaan perehtymistä aiheeseen rajaamalla tutkittavien lasten ikä tarkemmin käsittämään esimerkiksi alakouluikäisten tai yläkouluikäisten Down-lasten parentaa. Näin voitaisiin kohdentaa tutkimuskysymys esimerkiksi maitohampaistoon tai pysyvään hampaistoon.

Asiasanat: Downin syndrooma, 21 trisomia, Down-lapsi, parenta, parentavirheet

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Programme in Dental Health Care

Author: Riikka Viljanmaa

Title of thesis: Occlusion of children with Down Syndrome

Supervisors: Anna-Leena Keinänen & Jaana Holappa-Girginkaya

Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2021

Number of pages: 34+5 appendices

Dental hygienists, dental nurses and dentists face children with Down Syndrome when working in a public or private dental clinics. The occlusion of children with Down Syndrome might be difficult due to several malocclusions and this brings it's own difficulties to making a dental examination. This topic has not been researched much and that makes it important to make a literature review based on the information currently available.

This thesis is a narrative literature review about occlusion of children with Down Syndrome. The aim of this thesis was to produce relevant review about occlusion and most common malocclusions among children with Down Syndrome. The purpose was to create reliable knowledge for dental health care professionals working with children with Down Syndrome. This review is especially good for dental hygienists, dental nurses and dentists working on orthodontics.

The review was directed by two research questions: 1. What is occlusion of children with Down Syndrome like? 2. What are common malocclusions among children with Down Syndrome? The review is based on five researches about oral status, occlusion and common malocclusions among children with Down Syndrome. The material was analyzed using analysis of the subject matter.

The results of this study tell that children with Down Syndrome have often class III malocclusion due to disturbed jaw growth. They have several kinds of malocclusions such as open bite, crossbite, scissor bite, missing teeth and transposition of teeth. In conclusion it can be said that the occlusion of children with Down Syndrome is often difficult due to several malocclusions.

As a development idea for further studies I suggest to focus the study of occlusion on different kind of dentitions. For example one can make a research about malocclusions on primary dentition among children with Down Syndrome.

Keywords: Down Syndrome, Trisomy 21, malocclusion, occlusion, children with down syndrome

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	7
2	DOWNIN SYNDROOMA	8
2.1	Downin syndrooman syntyminen.....	8
2.2	Miten Downin syndrooma ilmenee?	9
2.2.1	Downin syndrooma ja suu	10
3	DOWNIN SYNDROOMAA SAIRASTAVAN LAPSEN PURENTA.....	12
3.1	Purennasta yleisesti	12
3.1.1	Ideaalipurenta ja normaalipurenta	12
3.1.2	Purentavirheet	13
3.2	Down-lapsen purenta	13
3.3	Purentavirheiden hoitaminen Down-lapsilla	15
4	KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	16
5	KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TOTEUTTAMINEN	17
5.1	Tutkimusmenetelmänä kuvaileva kirjallisuuskatsaus	17
5.2	Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen vaiheet.....	17
5.2.1	Tutkimuskysymyksen muodostaminen.....	17
5.2.2	Aineisto ja sen valinta.....	18
5.2.3	Kuvailun rakentaminen	21
6	KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TULOKSET.....	23
6.1	Downin syndroomaa sairastavan lapsen purenta.....	23
6.1.1	Purentasuhteet ja ylipurennat.....	23
6.1.2	Hammaskaarten syvyys ja leveys.....	23
6.2	Down-lasten yleisimmät parentavirheet.....	24
6.2.1	Ristipurenta, saksipurenta ja avopurenta	24

6.2.2 Hammaskaarten ahtaus ja hammaslomat	24
6.2.3 Hampaiden puuttuminen, transpositio ja impaktoituminen	25
6.3 Tutkimustulosten yhteenveto ja johtopäätökset.....	25
7 POHDINTA	28
7.1 Opinnäytetyö prosessina ja ammatillinen kasvu.....	28
7.2 Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys	29
LÄHTEET	31
LIITTEET	35

1 JOHDANTO

Varsinkin julkisen terveydenhuollon puolella suuhygienistit kohtaavat työssään Downin syndroomaa sairastavia potilaita. Downin syndrooma on kromosomihäiriö, jossa henkilöllä on 46 kromosomin sijasta 47 kromosomia. Downin syndrooma tunnetaan myös nimellä 21-trisomia, ja se on sekä Suomessa että maailmalla tavallisin yksittäinen kehitysvammaisuuden syy. (Jalanko 2021, viitattu 20.5.2021; Rintahaka 2021, viitattu 16.8.2021.) Downin syndrooma ilmenee suussa muun muassa poikkeuksena hampaiden lukumäärässä ja muodossa. Downin syndroomaa sairastavilla henkilöillä on tyypillistä leukojen häiriintynyt kasvu, lyhentyneet hammaskaaret ja useat purentavirheet, kuten avopurennat, ristipurennat ja hammaskaarten ahtaus. (Kupari 2006, 4, 7–10.) Nämä piirteet voivat tehdä Down-potilaan suun tutkimisesta hyvin haastavaa.

Opinnäytetyön aihetta pohdittaessa haluttiin perehtyä tarkemmin johonkin sairauteen tai oireyhtymään, joka on suuhygienistikoulutuksen aikana jäänyt vähemmälle huomiolle. Koska suuhygienistin työnkuvaan kuuluviin lasten suun terveystarkastuksiin sisältyy purennan tutkiminen, haluttiin keskittyä kuvaamaan nimenomaan vähemmälle huomiolle jääneen sairauden tai oireyhtymän vaikutuksia purentaa. Näiden ajatusten pohjalta opinnäytetyön aiheeksi valikoitui Downin syndroomaa sairastavan lapsen purenta.

Tämän tutkimuksen tarkoitus oli kuvata Downin syndroomaa sairastavan lapsen purentaa ja Down-lasten yleisimpiä purentavirheitä. Tavoitteena oli luoda ajankohtainen kirjallisuuskatsaus, jota Downin syndroomaa sairastavien lasten kanssa työskentelevät suun terveydenhuollon ammattilaiset voivat käyttää tiedonlähteenään. Tutkimusmenetelmäksi valikoitui kuvaileva kirjallisuuskatsaus ja aineisto analysoitiin sisällönanalyysin keinoin. Aineistona toimi viisi alkuperäistutkimusta, joissa tutkittiin Down-lasten oraalista kuvaa, purentaa ja purentavirheitä.

Aihe on sekä Suomessa että maailmalla vähän tutkittu, mikä tekee tästä tutkimuksesta merkittävän. Tutkimus oli merkittävä myös ammatillisen kehityksen kannalta, sillä siinä missä opinnäytetyöprosessi kehitti tutkimustenlukutaitoa ja lähdekriittisyyttä, opetti se paljon Downin syndrooman vaikutuksista suuhun ja purentaan.

2 DOWNIN SYNDROOMA

Downin syndrooma on kromosomihäiriö, jossa henkilöllä on 46 kromosomin sijasta 47 kromosomia. Downin syndrooma tunnetaan myös nimellä 21-trisomia, ja se on sekä Suomessa että maailmalla tavallisin yksittäinen kehitysvammaisuuden syy. Downin oireyhtymä ilmenee yleensä keskivaikeana kehitysvammaisuutena, terveysongelmina sekä poikkeavana ulkonäkönä ja kehityksenä. Suomessa Downin oireyhtymän omaavia henkilöitä on 3 000 ja Down-lapsia syntyy vuosittain noin 70. (Degerholm, Heino & Svedström-Oristo 2019, 42; Jalanko 2021, viitattu 20.5.2021; Rintahaka 2021, viitattu 16.8.2021.)

2.1 DOWNIN SYNDROOMAN SYNTYMINEN

Downin oireyhtymä aiheutuu kromosomin 21 trisomiasta, joka on yleisin trisomiamuoto. Kromosomit ovat solun osia, joihin on pakattuna ihmisen geenit. Hedelmöityksessä kaksi sukusolua yhtyvät yhdeksi alkusoluksi, jossa puolet kromosomeista ovat peräisin äidiltä ja puolet isältä. Sukusoluissa on sukupuolta määrittävien kromosomien lisäksi 22 kromosomia. Sukusolujen yhtyessä alkusolussa on siis tavallisesti yhteensä 46 kromosomia. Solujen jakautuessa kromosomit kahdentuvat, ja kahdentuneet kappaleet kopioituvat ja muodostavat siten itselleen uuden vastinkappaleen. Jossain tapauksissa kromosomit eivät jakaudu tasan, minkä seurauksena joihinkin soluihin tulee ylimääräinen, kromosomin kolmas kopio. Tällöin puhutaan trisomiasta. Tällainen jakautumishäiriö voi tapahtua sukusolujen kypsymissivaiheessa, hedelmöittyneen munasolun jakautuessa ensimmäisen kerran tai myöhäisemmässä vaiheessa. Koska solunjakautumisessa kromosomit kopioituvat, alkusolussa olevat mahdolliset virheet päätyvät jokaiseen kehon soluun. (Kaski, Manninen & Pihko 2009, 44–45, 70; Terveyskylä 2019, viitattu 4.10.2021.)

Downin oireyhtymän periytyminen on erittäin harvinaista. Useimmissa tapauksissa Down-lapsi syntyy perheeseen sattumalta ilman aikaisempaa sukuhistoriaa. (Rintahaka, 2020, viitattu 15.8.2021.) Mitä iäkkäämpi äiti on, sitä suurempi riski tällä on synnyttää Down-lapsi (Downiaiset – Suomen Downin Syndrooma Oy 2021, viitattu 4.10.2021). Seuraavassa taulukossa on esitetty äidin iän vaikutus Downin syndrooman esiintyvyyteen.

TAULUKKO 1. Äidin ikä ja todennäköisyys synnyttää lapsi, jolla on Downin syndrooma (Downiaiset – Suomen Downin Syndrooma ry 2021, viitattu 4.10.2021).

Äidin ikä	Downin syndrooman esiintyvyys
20-vuotias	1/2000
25–30-vuotias	1/1200
30–35-vuotias	1/350
35–40-vuotias	1/100
Yli 40-vuotias	1/30

2.2 MITEN DOWNIN SYNDROOMA ILMENEE?

Henkilöillä, joilla on Downin syndrooma, esiintyy usein paljon samankaltaisia piirteitä. Tämä johtuu siitä, että ylimääräisen kromosomin esiintyvyys vaikuttaa ihmisen kehitykseen heti hedelmöityshetkestä lähtien. (Sydänlapset- ja aikuiset 2021, viitattu 4.10.2021.) Ulkonäköön vaikuttavia erityispiirteitä ovat muun erinäiset kasvopiirteet, kuten leveä nenänselkä, nenänpuoleisissa silmäkulmissa olevat poimut ja ylöspäin vinot luomiraot. Näiden lisäksi henkilöt, joilla on Downin syndrooma, ovat usein lyhytkasvuisia ja heidän kätensä ja sormensa ovat lyhyitä, kallo on pieni ja matala ja kaula on lyhyt. Tyypillistä on myös kämmenen poikki kulkeva vaakasuora vako, niin sanottu nelisormipoimu. (Kaski ym. 2009, 70; Jalanko 2021, viitattu 4.10.2021.)

Downin syndroomaan liittyy kehitysvammaisuus, joka vaihtelee lievästä vaikeasta-asteeseen. Suuri osa Down-lapsista on lievästi tai keskivaikeasti kehitysvammaisia, ja aikuisten kehitysvammaisuus vaihtelee keskivaikeasta vaikeaan. Johtuen ennen aikaisesta dementoitumisesta, yli 45-vuotiaat Downin syndroomaa sairastavat henkilöt ovat usein vaikeasti tai syvästi kehitysvammaisia. (Kaski ym. 2009, 71.) Lapsuudessa kongitiivinen kehitys etenee hitaammin kontrolleihin verrattuna, ja oppiminen jatkuu pitkälle aikuisikään (Rintahaka 2020, viitattu 4.10.2021).

Jokaisen Downin oireyhtymää sairastavan lapsen terveydentila tulisi arvioida pian syntymän jälkeen, sillä oireyhtymä altistaa muun muassa synnynnäisille sydänsairauksille, kuulon heikkenemiselle sekä silmätaudeille. Erityisesti sydänsairaudet ovat yleisiä, sillä noin puolella

syntyneistä Down-lapsista on korjausleikkausta vaativa rakenteellinen sydänvika. (Roizen & Patterson 2003, viitattu 20.5.2021; Jalanko 2021, viitattu 20.5.2021.)

2.2.1 Downin syndrooma ja suu

Downin syndroomalla on todettu olevan useita vaikutuksia henkilön oraaliseen kuvaan. Näitä ovat esimerkiksi alikehittynyt yläleuka ja vastaavasti ylikehittynyt alaleuka. Tämä yhtälö aiheuttaa useilla Angle III- luokan purentavirheen. Kova suulaki on lyhyt. Downin syndroomaa sairastavilla kieli on usein fissuurainen. Suu on pieni, ja tämä saa kielen vaikuttamaan suurelta. Hammaskaaret ovat lyhentyneet. (Kupari 2006, 4.)

Downin syndrooman on todettu aiheuttavan muutoksia myös hampaiden rakenteessa. Esimerkiksi yläkakkoset ovat usein tappimaiset tai ne voivat puuttua kokonaan. Hampaiden puuttumisen on todettu olevan kymmenen kertaa yleisempää Downin syndroomaa sairastavien keskuudessa normaaliväestöön verrattuna. Hampaiden muodossa on poikkeuksia, ja ne ovat merkittävästi pienikokoisempia kuin kontrolleilla. Lisäksi hampaiden kruunut ja juuret ovat lyhyitä. Kuspien lukumäärässä on poikkeavuuksia, ja Carabellin kuspit ovat yleisiä erityisesti ylämolaareissa. Hampaiden kiilteessä esiintyy usein aplasiaa tai hypoplasiaa. (Kupari 2006, 7–9, 11).

Down-henkilöillä ilmenee usein purentavirheitä. Muun muassa Angle III-luokan purenta liittyy oireyhtymään, sillä keskikasvat ovat monesti pienet ja leukojen kasvu häiriintynyt. Muita tyypillisiä purentavirheitä ovat etualueen avopurenta ja ristipurenta. Jonkin verran esiintyy myös taka-alueen avopurentaa. Ylipurennat eivät ole yleisiä avopurennasta johtuen. (Kupari 2006, 9–10; Antikainen 2021, viitattu 15.8.2021.)

Downin oireyhtymään liitetään usein myös parodontiumin sairaudet. Parodontiitin on todettu olevan yksi Downin oireyhtymän liitännäissairauksista. Tähän vaikuttavat muun muassa oireyhtymään liittyvät immunologiset puutokset, useiden Down-potilaiden sairastama diabetes sekä syljen koostumus. (Antikainen 2021, viitattu 15.8.2021.)

Down-henkilöillä ilmenee usein oraalimotorisia ongelmia ja kuolaamisen hallinnan vaikeutta. Kuolaamista aiheuttavat muun muassa suuri kieli yhdessä pienen ala- tai yläleuan kanssa.

Oraalimotoriset häiriöt taas voivat ilmetä esimerkiksi nielemisen, pureskelun tai puheentuoton ongelmina. (Antikainen 2021, viitattu 15.8.2021.)

3 DOWNIN SYNDROOMAA SAIRASTAVAN LAPSEN PURENTA

3.1 PURENNASTA YLEISESTI

Purennalla tarkoitetaan ylä- ja alahammaskaaren keskinäistä suhdetta, jossa hampaisto muodostaa toiminnallisen kokonaisuuden (Therapia Odontologica 2019, viitattu 20.5.2021). Purennan kehittymisen katsotaan alkavan ensimmäisten maitohamapaiden puhkeamisesta ja kestävän siihen asti, kun kaikki pysyvät hampaat ovat puhjenneet suuhun (Honkala 2019, viitattu 20.5.2021).

Purennan kehittymisen aikana maitohampaisto vaihtuu 1. ja 2. vaihduntavaiheen kautta pysyvään hampaistoon. Nimensä mukaisesti maitohampaistossa on pelkkiä maitohampaita, vaihduntahampaistossa sekä maitohampaita että pysyviä hampaita ja pysyvässä hampaistossa pelkkiä pysyviä hampaita. (Therapia Odontologica 2019, viitattu 20.5.2021.) Hampaiston vaihtuessa purenta muuttuu leukojen kasvamisen ja hampaiden vaihtumisen myötä. Alkuperäinen purentasuhte muodostuu kuitenkin jo lapsuudessa. (Hämäläinen 2009, viitattu 20.5.2021.)

Purennan kehittymiseen vaikuttavat leukojen kasvun suunta ja koko. Tämän lisäksi purentaan vaikuttaa oleellisesti hampaiden puhkeaminen. Yhdessä nämä muodostavat purennan. Myös geneettisellä perillä on omat vaikutuksensa purentaan. Muun muassa voimakas alaleuan kehitys ja sen myötä etualueen ristipurenta ovat selkeästi perinnöllisiä ominaisuuksia. Myös ulkoiset tekijät vaikuttavat purentaan, kuten esimerkiksi pitkään jatkunut tutin tai peukalon imeminen, joka aiheuttaa avopurentaa. (Hämäläinen 2009, viitattu 20.5.2021.)

3.1.1 Ideaalipurenta ja normaalipurenta

Nykyisen käsityksen ideaalipurennasta on kehittänyt amerikkalainen ortodontti Edward H. Angle. Hänen näkemyksensä mukaan sekä yläleuassa että alaleuassa hampaat muodostavat tasaiset, aukottomat ja symmetriset hammaskaaret. Hammaskaarten keskiviivat ovat toisiinsa verrattuna samassa tasossa, ja ne kulkevat kasvojen keskiviivojen mukaisesti. Hampaat yhteen purtaessa hammaskaaret asettuvat toisiaan vasten siten, että ylähampaiden ulkopinta on alahampaiden

ulkopintaa ulompina. Ideaalipurennassa sekä kulmahampaat että ensimmäiset poskihampaat asettuvat tietyllä tavoin vastapurijaansa nähden: Yläkulmahampaan kärki sijoittuu alakulmahampaan ja ensimmäisen väliposkihampaan välin paikkeille, ja ensimmäisen yläposkihampaan ulompi etumainen kuspi eli nystermä asettuu alaposkihampaan keskikuopan kohdalle. Etuhampaat asettuvat toisiaan vasten siten, että ylänkisiivit peittävät alainkisiivien kärkeä muutaman millimetrin verran samalla, kun alainkisiivien kärjet koskettavat yläetuhampaiden kitalaenpuoleista pintaa. (Therapia Odontologica 2019, viitattu 20.5.2021.)

Ideaalipurenta on nykyään harvinainen. Niin sanottuun normaalipurentaan hyväksytään lievät hampaiden kiertymät, pienet hammaslomat, lievä etualueiden ahtaus ja puolen hampaan peittävä ylipurenta. (Therapia Odontologica 2019, viitattu 20.5.2021.)

3.1.2 Purentavirheet

Purentavirheiksi luokitellaan ulkonäköä, pureskelua tai äänten muodostusta haittaavat poikkeamat, jotka poikkeavat normaalipurennasta (Hämäläinen 2009, viitattu 20.5.2021). Purentavirheet voidaan jaotella kolmeen pääluokkaan, niin sanoittuihin Anglen luokkiin, jotka määritellään hammaskaarten keskinäisen suhteen mukaan: 1. Luokan purentavirhe, AI, kertoo ylä- ja alahammaskaarten keskinäisen suhteen vastaavan normaalipurentaa; 2. Luokan purentavirhe, AII, kertoo alahammaskaaren olevan normaaliasentoa taaempana; 3. Luokan purentavirhe, AIII, kertoo alahammaskaaren olevan normaaliasentoa edempänä. (Therapia Odontologica 2019, viitattu 20.5.2021.) Anglen luokkien lisäksi purentavirheisiin luetaan ristipurenta, saksipurenta, syväpurenta sekä hampaiston ahtaus ja avopurenta (Helenius-Hietala 2019, viitattu 21.5.2021).

3.2 DOWN-LAPSEN PURENTA

Down-lapsilla tyypillisiä ovat Angle III- luokan purentavirhe ja avopurennat. Avopurennalla tarkoitetaan purentavirhettä, jossa hampaita yhteen purtaessa vastakkaisten hammaskaarien hampaiden väliin jää vertikaalinen aukko. Vastakkaisten hammaskaarien hampaat eivät siis ole kontaktissa keskenään. Avopurentaa voi esiintyä niin etuhammasalueella kuin myös sivualueillakin. Taka-alueella avopurentaa esiintyy Down-lapsilla jonkin verran. (Kupari 2006, 9–10; Therapie Odontologica 2019, viitattu 21.5.)

Avopurennan lisäksi etualueen ristipurenta on Down-lapsilla yleistä. Kun normaalipurennassa yläetuhampaat asettuvat hampaat yhteen purtaessa alahampaiden ulkopuolelle, niin ristipurennassa yläetuhampaat taas purevat alaetuhampaiden sisäpuolelle. Ristipurentaa voi esiintyä sekä etualueella että premolaari- ja molaarialueilla. Molaarialueiden ristipurennassa ylähampaat purevat alahampaiden sisäpuolelle siten, että hampaiden välinen kontakti säilyy. Taka-alueilla esiintyvä ristipurenta on Down-lapsilla usein molemminpuolista eli bilateraalista. Vertikaalisia tai horisontaalisia ylipurentoja ei useimmiten liitetä Downin syndroomaan johtuen avopurennasta ja progenian yleisyydestä (Kupari 2006, 10; Therapia Odontologica 2019, viitattu 21.5.)

Downin syndroomaa sairastavilla lapsilla hampaiden puhkeamisen on todettu olevan lähestulkoon samankaltaista kontroleihin verrattuna. Hampaiden puhkeaminen tapahtuu kuitenkin myöhäisemmässä vaiheessa. Down-lasten maitohampaiden puhkeamisjärjestys on tutkitusti lähellä tavallista puhkeamisjärjestystä. (Kupari 2006, 7.)

Hampaiden puhkeamiseen liittyviä häiriöitä esiintyy Down-lapsilla kuitenkin jossain määrin. Hampaiden puuttuminen eli agensis on tutkimusten mukaan 10 kertaa yleisempää Down-potilaiden keskuudessa normaaliväestöön verrattuna, ja sen on todettu suosivan enemmän vasenta puolta (Kupari 2006, 7). Agenesiksen lisäksi Downin syndroomaan liitetään pysyvän kulmahampaan impaktoituminen eli hampaan puhkeamattomuus. Hammas voi jäädä puhkeamatta tilanteessa, jossa sen puhkeamisreitillä on jokin puhkeamista estävä mekaaninen este tai jos hammaskaarella on ahtautta. (Kupari 2006, 8; Rajala 2021, 7.) Saphira, Chaushu ja Becker (2000, viitattu 7.11.2021) tutkivat pysyvien kulmahampaiden impaktoitumista Downin syndroomaa sairastavilla potilailla. He totesivat kulmahampaiden impaktoituneen kahdella 17 Down-lapsesta. Molemmilla impaktoitunut hammas oli oikeanpuolimmainen yläkulmahammas.

Kolmas hampaiden puhkeamiseen liittyvä häiriö Down-lapsilla on hampaiden transpositio. Tällä tarkoitetaan kahden hampaan paikan vaihtumista keskenään. Transpositio on yleisempää yläleuassa kuin alaleuassa, ja useimmiten paikkoja vaihtavat keskenään kulmahammas ja ensimmäinen premolaari. On myös mahdollista, että kulmahammas vaihtaa paikkaa lateraali-inkisiivin kanssa. (Viirumäki 2020, viitattu 7.11.2021.) Saphira ym. (2000, viitattu 7.11.2021) tutkivat impaktoituneiden ja puuttuvien hampaiden ohessa myös hampaiden transpositiota Downin syndroomaa sairastavilla potilailla. Tutkimustuloksista selviää, että transpositiota ilmeni viidellä 17 Down-lapsesta. Kaikissa tapauksissa transpositiossa olivat keskenään kulmahammas

ja ensimmäinen premolaari, ja kahdella lapsella viidestä kyseinen transpositio ilmeni bilateraalisenä.

3.3 PARENTAVIRHEIDEN HOITAMINEN DOWN-LAPSILLA

Purentavirheitä hoidetaan oikomishoidolla. Oikomishoito perustuu lapsilla ja nuorilla leuan kasvun ohjaamiseen erilaisten oikomiskojeiden avulla. Kojeeet voivat olla joko irrotettavia kojeita tai hampaistoon kiinnitettäviä kiinteitä kojeita. (Honkala 2019, viitattu 21.5.2021.) Purentavirheiden hoito on tärkeää erityisesti tilanteissa, joissa ne häiritsevät tärkeitä toimintoja, kuten syömistä tai puhumista (Antikainen 2021, viitattu 15.8.2021).

Ennen oikomishoidon aloittamista tulisi arvioida, miten kärsivällinen ja ko-opeeroiva Down-potilas on. Myös lapsen vanhempien tai huoltajien motivaatio on tärkeässä roolissa, ja ennen hoidon aloittamista onkin tärkeä varmistaa, ovatko lapsen vanhemmat tai huoltajat valmiita viemään oikomishoidon loppuun saakka. Tämä tarkoittaa myös kotihoidon tehostamista entisestään. (Antikainen 2021, viitattu 15.8.2021.) Oikomishoidon alussa tavoitteet kannattaa asettaa suhteellisen alhaalle. Jos hoito kuitenkin onnistuu hyvin, voi tavoitteita myöhemmin nostaa. Joissain tilanteissa huonon ko-opeeroinnin vuoksi voidaan joutua tyytymään kompromisseihin, jolloin hoito jää lähinnä ahtauden korjaamiseen ja suuhygienian parantamiseen. (Degerholm ym. 2019, 42.)

4 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on kuvailla Downin syndroomaa sairastavan lapsen parentaa ja oireyhtymään liittyviä yleisimpiä parentavirheitä. Kirjallisuuskatsauksessa kuvaillaan parentavirheiden esiintyvyyttä ja oireyhtymän vaikutuksia hampaistoon.

Tämän tutkimuksen tavoitteena on tuottaa ajankohtaista tietoa Downin syndroomaa sairastavan lapsen purennasta ja yleisimmistä parentavirheistä. Tuloksena on katsaus kirjallisuuteen, jossa kuvataan Downin syndroomaa sairastavan lapsen purennan erityispiirteitä. Tutkimus tuottaa tietoa erityisesti suun terveydenhuollon ammattilaisille, jotka suorittavat suun terveystarkastuksia kyseiseen asiakasryhmään kuuluville. Tutkimus on erittäin hyödyllinen esimerkiksi oikomishoidon parissa työskenteleville hammashoitajille, suuhygienisteille ja hammaslääkäreille. Perehtymällä tähän tutkimukseen ennen Down-lapsen saapumista vastaanotolle, on jo jonkinlainen käsitys siitä, millaisia purennallisia ongelmia potilaalla mahdollisesti on. Koska tutkimuksessa kuvaillaan Down-lasten yleisimpiä parentavirheitä ja niiden esiintyvyyttä, voidaan tämän tutkimuksen avulla jo etukäteen pohtia, millaista oikomishoitoa potilaan kohdalla voitaisiin harkita.

Tutkimuskysymykset:

1. Millainen on Downin syndroomaa sairastavan lapsen parenta?
2. Mitkä ovat yleisimpiä parentavirheitä Down-lasten keskuudessa?

5 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TOTEUTTAMINEN

5.1 TUTKIMUSMENETELMÄNÄ KUVAILEVA KIRJALLISUUSKATSAUS

Kirjallisuuskatsauksia käytetään yhä enemmän ja enemmän hoitotieteissä ja muussa terveystieteellisissä tutkimuksissa, ja niiden käyttö tutkimusmenetelmänä on vakiintunut ja monipuolistunut. Kirjallisuuskatsauksen tärkein tehtävä on kehittää valitun aiheen teoreettista ymmärrystä tai kehittää tai arvioida jo olemassa olevaa teoriaa. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on yksi useista kirjallisuuskatsauksen muodoista. Sen perustana toimii tutkimuskysymys, johon pohjautuen tuotetaan kuvaileva, laadullinen vastaus valitun aineiston perusteella. Tehtävänä on kuvata tai kertoa aiheesta aikaisemmin tehtyjä tutkimuksia sekä niiden laajuutta ja määrää. (Kangasniemi, Utriainen, Ahonen, Pietilä, Jääskeläinen & Liikanen 2013, 293–294; Stolt, Axelin & Suhonen 2016, 7, 9.)

5.2 KUVAILEVAN KIRJALLISUUSKATSAUKSEN VAIHEET

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus voidaan jakaa neljään eri vaiheeseen. Näitä ovat tutkimuskysymyksen muodostaminen, aineiston valitseminen, kuvailun rakentaminen ja tuotetun tuloksen tarkastelu. Kuvailevalle kirjallisuuskatsaukselle on luonteenomaista se, että tutkimuksen vaiheet etenevät päällekkäisesti toistensa suhteen. (Kangasniemi ym. 2013, 294.)

5.2.1 Tutkimuskysymyksen muodostaminen

Tutkimuskysymys on kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa tekijä, joka ohjaa koko tutkimusprosessia. Tarkoituksena on liittää tutkimuskysymys tai tutkimuskysymykset osaksi käsitteellistä tai teoreettista viitekehystä. Tutkimuskysymys on muotoiltu onnistuneesti, kun se on riittävän täsmällinen ja mahdollistaa aiheen syvällisen tarkastelun. (Kangasniemi ym. 2013, 295.)

Tätä kirjallisuuskatsausta ohjasi kaksi tutkimuskysymystä, jotka muodostuivat tiedonhaun edetessä. Ensimmäinen tutkimuskysymys, ”Millainen on Downin syndroomaa sairastavan lapsen parenta?”, ohjasi tiedonhakua kirjallisuuskatsauksen alusta alkaen. Toinen tutkimuskysymyksistä, ”Mitkä ovat yleisimpiä parentavirheitä Down-lasten keskuudessa?”, muodostui, kun oltiin saatu

vastauksia ensimmäiseen tutkimuskysymykseen. Down-lapsilla esiintyy tutkitusti paljon parentavirheitä, joten todettiin, että kirjallisuuskatsauksen aiheen rajauksen kannalta on tärkeää keskittyä kuvailemaan myös Down-lasten yleisimpiä parentavirheitä.

5.2.2 Aineisto ja sen valinta

Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen aineiston muodostaa tutkimusaiheen kannalta merkityksellinen tutkimustieto. Tarkoituksena on löytää mahdollisimman relevantti aineisto, joka vastaa valittuun tutkimuskysymykseen. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on menetelmänä aineistolähteinen ja ymmärtämiseen tähtäävä. Tämä tulee esiin aineistoa valitessa, kun aineiston valinta ja sen analysointi tapahtuvat osittain samanaikaisesti. Tarkoituksena on pohtia ja analysoida alkuperäistutkimusten roolia tutkimuskysymyksen suhteen. (Kangasniemi ym. 2013, 295.)

Ennen aineiston hankkimista aineistolle määriteltiin sisäänotto- ja poissulkukriteerit. Tutkimus käsittelee Downin syndroomaa sairastavan lapsen parentaa. Merkittävässä roolissa pidettiin tämän myötä sitä, että aineistoksi valituissa alkuperäistutkimuksissa käsitellään nimenomaan Downin oireyhtymää sairastavia lapsia. Olennaista oli myös se, että alkuperäistutkimuksissa käsitellään lasten parentaa, parentavirheitä tai purennan kehittymiseen vaikuttavia tekijöitä. Koska aihetta on tutkittu kovin vähän, sisäänottokriteerit eivät voineet olla kovin tiukkoja. Esimerkiksi tutkimuksen julkaisuvuotta oli hyvin haastava lähteä rajaamaan, sillä jo äsken mainittujen seikkojen myötä muodostetut sisäänottokriteerit rajasivat potentiaaliset tutkimukset pieneen määrään. Tutkimuksen sisäänotto- ja poissulkukriteerit on esitelty seuraavassa taulukossa.

TAULUKKO 2. Tutkimuksen sisäänotto- ja poissulkukriteerit.

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
1. Alkuperäistutkimuksen on käsiteltävä nimenomaan Downin syndroomaa sairastavia potilaita.	1. Tutkimukset, joissa käsitellään kehitysvammaisia potilaita määrittelemättä tarkemmin, millaisesta kehitysvammasta on kyse.
2. Tutkimuksessa on käsiteltävä Down syndroomaa sairastavia lapsia tai nuoria. Ikärajaksi asetetaan 18-vuotta.	2. Sellaiset tutkimukset, joissa on tutkittu yli 18-vuotiaita henkilöitä.

<p>3. Tutkimuksen on käsiteltävä Down-lapsen purentaa. Tutkimuksessa voidaan käsitellä purennan lisäksi myös esimerkiksi iensairauksia, kariesta tai muita oraalisia ongelmia. Sisäänottokriteerinä kuitenkin on, että tutkimuksessa on käytävä ilmi selvästi se, mitä purentavirheitä tutkittavilta löytyi ja missä määrin.</p>	<p>3. Tutkimukset, joissa kerrotaan tutkittavilla löytyvän purennallisia ongelmia, muttei ole määritelty tämän tarkemmin millaisia purentavirheitä tutkittavilta löydettiin.</p>
--	--

Kun sisäänotto- ja poissulkukriteerit oli määritetty, lähdettiin tekemään tiedonhakuja. Tiedonhaku aloitettiin suomenkielisistä tietokannoista Arto ja Finna. Nopeasti huomattiin, ettei aiheesta juurikaan löydy suomenkielisiä artikkeleita. Siten tiedonhaku keskitettiin kansainvälisiin tietokantoihin PubMed ja Google Scholar. Tiedonhaku näissäkin tietokannoissa osoittautui alusta alkaen haastavaksi tutkimuksen ikärajan vuoksi. Downin syndroomaa sairastavien potilaiden purentaa ja oraalista kokonais kuvaa on kyllä tutkittu ympäri maailmaa, mutta vain harva tutkimus keskittyy Down-lasten purentaan. PubMedissä ja Google Scholarissa käytettyjä hakulausekkeita kokeiltiin myös CHINALissa, mutta hakulausekkeilla löydettiin samat, jo aikaisemmin löydetty artikkelit. Tiedonhaussa käytetyt hakulausekkeet on esitetty tietokantakohtaisesti taulukossa 3.

TAULUKKO 3. Tiedonhaussa käytetyt hakulausekkeet.

Tietokanta	Hakulauseke
Arto	Downin syndrooma OR purenta
Finna	Downin syndrooma OR purenta OR lapsi
PubMed	(Down syndrome or 21 Trisomy) AND (children or adolescents or young or teenager) AND (malocclusion or overbite or Crossbite or missing teeth or occlusion or occlusal disharmonies)
Google Scholar	(Down syndrome or 21 trisomy) AND (child or children or young or adolescent or teenager) AND (malocclusion or orthodontics or occlusal disharmony)

Hakulausekkeet tuottivat monia erilaisia artikkeleita, mutta niistä suuri osa karsiutui sisäänotto- ja poissulkukriteerien myötä pois. Suurin artikkeleita karsiva poissulkukriteeri oli tutkittavan joukon ikä (poissulkukriteeri 2). Myös moni artikkeli karsiutui pois, koska niissä käsiteltiin purentavirheitä vain pienenä osana koko oraalista kuvaa kattavaa tutkimusta (poissulkukriteeri 3). Hakulausekkeiden tuottamat hakutulokset valituissa tietokannoissa on esitelty taulukossa 4. Taulukossa on esitelty hakutulosten lisäksi niiden artikkeleiden määrä, jotka täyttivät tutkimukselle määritetyt sisäänotto- ja poissulkukriteerit.

TAULUKKO 4. Tiedonhaun tulokset ja sisäänotto- ja poissulkukriteerit täyttävät artikkelit.

Tietokanta	Haun rajaukset	Tulokset	Hyväksyttiin otsikon perusteella	Hyväksyttiin tiivistelmän perusteella	Hyväksyttiin koko tekstin perusteella
Arto	Aineistotyyppi: Kirja/Artikkeli	3	0	0	0
Finna	Aineistotyyppi: Kirja/Artikkeli	31	0	0	0
PubMed	Koko teksti saatavilla	166	9	5	3
Google Scholar	-	35	4	2	2
Yhteensä		235	13	7	5

Järjestelmällisen katsauksen laatimisen tärkeisiin vaiheisiin kuuluu sisäänotto- ja poissulkukriteerien täyttäneiden tutkimusten menetelmällisen laadun kriittinen arviointi (Hotus 2021, viitattu 17.10.2021). Tässä tutkimuksessa arviointiin käytettiin Hoitoyksien tutkimussäätiön suomentamaa Joanna Briggs Instituutin lomaketta ”JBI:n Arviointikriteerit poikkileikkaustutkimukselle” (2019, viitattu 15.10.2021). Tämä arviointilomake löytyy tämän tutkimuksen liitteestä 1. Kaikki viisi arviointiprosessin läpikäynyttä tutkimusta todettiin laadukkaiksi ja hyväksyttiin tutkimuksen alkuperäistutkimuksiksi. Nämä tutkimukset on taulukoitu liitteessä 2.

5.2.3 Kuvailun rakentaminen

Aineiston analysointi ja sitä kautta kuvailun rakentaminen toteutettiin sisällönanalyysinä. Sisällönanalyysi on yksi laadullisen tutkimuksen perusmenetelmistä, jonka periaatteena on analysoida kirjoitettuja, nähtyjä tai kuultuja sisältöjä väljänä teoreettisena kehyksenä. Aineistona voidaan käyttää lähes kaikkea kirjalliseen muotoon saatettua materiaalia: kirjoja, artikkeleita tai raportteja. Valittu aineisto puretaan osiin ja käsitteellistetään se. Tämän jälkeen kootaan se uudelleen yhteen ja jäsenellään yhdeksi loogiseksi kokonaisuudeksi. Tarkoituksena on tiivistää aineisto selkeään muotoon siten, ettei sen sisältämä informaatio katoa. Lopputuloksena on sanallinen ja selkeä kuvaus ilmiöstä. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 91, 103, 108.)

Aineiston analysoinnissa hyödynnettiin tutkija Timo Laineen (Jyväskylän yliopiston filosofian laitos) jo vuosia sitten kehittämää runkoa laadullisen analyysin etenemisen kuvaamiseksi. Seuraavassa Laineen kehittämää runkoa on hieman muutettu, mutta se menee pääpiirteittäin näin:

1. Päätä, mikä aineistossa kiinnostaa. Tee vahva päätös!
2. a) Käy aineisto läpi ja erota sekä merkitse ne asiat, jotka sisältyvät kiinnostukseesi.
b) Jätä kaikki muu pois tutkimuksestasi!
c) Kerää merkityt asiat yhteen ja erottele ne muusta aineistosta.
3. Luokittele, tyypittele tai teemoita aineisto.
4. Kirjoita yhteenveto.

(Tuomi & Sarajärvi 2009, 91–92.)

Tässä tutkimuksessa aineiston analyysi aloitettiin tulostamalla kaikki viisi alkuperäistutkimusta paperille. Koettiin, että näin aineistoa on helpompi käsitellä ja suomentaa. Tulostaminen mahdollisti myös muistiinpanojen tekemisen ja tekstin niin sanotun koodaamisen. Koodaaminen auttaa jäsentelemään sitä, mitä tutkijan mielestä aineistossa käsitellään. Ne toimivat osoitteena, kun etsitään tekstistä jotain sekä apuvälineenä tekstin kuvailussa. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 92–93.) Teksti koodattiin yliiviivamalla tekstistä ne lauseet, jotka vastasivat tutkimuskysymyksiin. Nämä yliiviivatut alkuperäisilmaukset koottiin yhteen, jonka jälkeen ne pelkistettiin. Taulukossa 6 on viisi esimerkkiä alkuperäisilmausten pelkistämisestä. Kaikki pelkistetyt alkuperäisilmaukset on taulukoitu tutkimuskohtaisesti liitteessä 3.

TAULUKKO 5. Esimerkkejä alkuperäisilmaisujen pelkistämisestä.

Alkuperäisilmaus	Pelkistetty ilmaus
However, bilateral class III molar relationship was more prevalent among Down syndrome (31,6 %) when compared to control (5,3 %).	Bilateral class III molar relationship was prevalent among Down syndrome (31,6 %).
Majority of Down syndrome (63,2 %) has anterior crossbite which was significantly higher than the control with a frequency of 15,8 % .	Majority (63,2 %) of Down syndrome has anterior crossbite.
The frequency of missing teeth among Down syndrome individuals was 21,1 % .	The frequency of missing teeth among DS individuals was 21,1 %.
In the upper jaw, the intercanine distance was 10,0 % smaller in the children with DS compared with the control group, the intermolar distance was 11,7 % smaller, and the arch dept was 11,7 % smaller.	Upper jaw dimensions in children with DS were smaller compared to the control group. Intercanine distance (10,0 % smaller), the intermolar distance (11,7 % smaller) and the arch dept (11,7 % smaller).

Alkuperäisilmaisujen pelkistämisen jälkeen pelkistetyt ilmaukset jaettiin alaluokkiin. Yhteen alaluokkaan valikoitui yhdestä neljään pelkistettyä ilmausta, joissa käsiteltiin samoja käsitteitä. Muodostuneita alaluokkia olivat esimerkiksi ”Angle III -luokan purentasuhte”, ”molaarisuhde maitohampaistossa” ja ”sivualueen ristipurenta”. Nämä alaluokat yhdistettiin edelleen sisällöltään samankaltaisiksi yläluokiksi. Muodostuneita yläluokkia olivat esimerkiksi ”purentasuhteet ja ylipurennat” ja ”ristipurennat”. Yläluokat jaettiin kahteen pääluokkaan sen perusteella, kumpaan tutkimuskysymykseen ne vastaavat. 1. Pääluokkaan muodostui kaksi yläluokkaa ja 2. pääluokkaan viisi yläluokkaa. Pääluokat ja niiden alle sijoittuneet yläluokat alaluokkineen on taulukoitu liitteessä 5.

6 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TULOKSET

Kirjallisuuskatsauksen tulokset perustuvat valitulle aineistolle tehtyyn sisällönanalyysiin. Aineisto pelkistettiin ja pelkistetty aineisto jaettiin alaluokkiin, yläluokkiin ja edelleen pääluokkiin. Lopputuloksena syntyi kaksi pääluokkaa: Ensimmäinen vastaamaan tutkimuskysymykseen ”Millainen on Downin syndroomaa sairastavan lapsen parenta?” ja toinen vastaamaan tutkimuskysymykseen ”Mitkä ovat yleisimpiä parentavirheitä Down-lasten keskuudessa?” 1. Pääluokkaan muodostui kaksi yläluokkaa ja 2. pääluokkaan viisi yläluokkaa.

6.1 DOWNIN SYNDROOMAA SAIRASTAVAN LAPSEN PARENTA

6.1.1 Parentasuhteet ja ylipurennat

Suurella osalla Downin syndroomaa sairastavista lapsista on Angle III -luokan parentavirhe, joka voi ilmetä joko unilateraalisenä tai bilateraalisenä. Tutkimustulosten mukaan bilateraalinen AIII on hieman unilateraalista yleisempää. Vastaavasti maitohampaistossa selkeästi yleisin on mesiaaliportainen parenta ja toiseksi yleisin tasaportainen parenta. Distaaliportainen parenta puolestaan on Down-lapsilla suhteellisen harvinainen. Ylipurentoja ei esiinny Downin syndroomaa sairastavilla lapsilla juuri lainkaan, mutta sen sijaan etuhampaat ovat noin puolella (48 %) Down-lapsista kärkipurennassa. (Bauer, Evans, BeGole & Salzmänn 2012, 3; Al-sehaibany 2018, 971–972; Ghaith, Halabi & Kowash 2019, viitattu 28.9.2021.)

6.1.2 Hammaskaarten syvyys ja leveys

Andersson, Axelsson ja Katsaris (2016, 195–197) keskittyivät tutkimuksessaan tutkimaan 8-vuotiaiden Down-lasten hammaskaarten mittoja. Hammaskaarten syvyyttä tarkasteltiin mittaamalla etäisyys etuhampaiden bukkaalipinnan ja ensimmäisten pysyvien molaarien mesiaalipinnan välillä, ja hammaskaarten leveyttä tarkasteltiin mittaamalla etäisyys kulmahampaiden kusprien kärkien välillä. Leveyttä tutkittiin lisäksi mittaamalla ensimmäisten pysyvien molaarien mesiobukkaalisten kusprien etäisyys. Mittaus suoritettiin sekä ylä- että alaleukaan, ja tuloksia verrattiin terveiden lasten kontrolliryhmään. Tutkimus osoitti, että sekä

alaleuan että yläleuan mitat olivat Down-lapsilla selkeästi pienempiä kontrolleihin verrattuna. Yläleuassa erot olivat alaleukaan nähden suurempia.

6.2 DOWN-LASTEN YLEISIMMÄT PARENTAVIRHEET

Yleisimpiä parentavirheitä Down-lapsilla ovat luokan Angle III -parentavirheen lisäksi ristipurennat, saksipurennat, avopurenta, pysyvien hampaiden puuttuminen, transpositio ja impaktoituminen, ahtaus ja toisaalta myös hammaslomat (Andersson ym. 2016, 198; Ghaith ym. 2019, viitattu 28.9.2021.)

6.2.1 Ristipurenta, saksipurenta ja avopurenta

Ristipurentaa esiintyy noin 60 %:lla kaikista Down-lapsista, ja sitä esiintyy niin etualueella kuin sivualueillakin. Näistä kahdesta sivualueen ristipurennat ovat hieman etualueen ristipurentoja yleisempiä. Unilateraalista sivualueen ristipurennoista lähes puolet (48 %) kattavat kyseisen leukaneljänneksen kokonaisuudessaan. (Bauer ym. 2012, 5; Al-Sehaibany 2018, 972; Aghimienin ym. 2021, 60.) Myös avopurennat, etenkin etualueella, ovat yleisiä Down-lapsilla. Etualueen avopurentoja esiintyy noin 30 %:lla (Bauer ym. 2012, 5; Al-Sehaibany 2018, 972; Aghimien ym. 2021, 60).

Saksipurennat liitetään usein Downin syndroomaan, mutta näiden kohdalla on eroja riippuen siitä, onko kyseessä maitohampaisto, vaihduntahampaisto vai pysyvä hampaisto. Maitohampaistossa saksipurentoja ei esiinny lähes ollenkaan, kun taas vaihduntahampaistossa ja pysyvässä hampaistossa saksipurennat ovat hyvin yleisiä. (Bauer ym. 2012, 4; Al-Sehaibany 2018, 972; Ghaith ym. 2019, viitattu 28.9.2021.)

6.2.2 Hammaskaarten ahtaus ja hammaslomat

Ahtautta voidaan kuvata yhdeksi yleisimmistä parentavirheistä Downin syndroomaa sairastavilla lapsilla, sillä sitä esiintyy noin 60 %:lla (Andersson ym. 2016, 196). Yleistä on, että ahtautta esiintyy ainoastaan ylähammaskaarella. Ahtauden lisäksi noin 10 %:lla Down-lapsista tavataan hammaskaarten aukkoisuutta. Tämä on yleisempää sivualueilla (Ghaith ym. 2019, viitattu 28.9.2021). Useimmiten hammaslomia on samanaikaisesti sekä ylä- että alahammaskaarella ja hyvin harvoin pelkällä ylähammaskaarella. (Aghimien ym. 2021, 61.)

6.2.3 Hampaiden puuttuminen, transpositio ja impaktoituminen

Hampaiden puuttumista eli agenesista esiintyy noin kolmasosalla kaikista Down-lapsista. Hampaiden puuttuminen on hieman yleisempää yläleuassa alaleukaan verrattuna, ja se suosii vasenta puolta. Useimmiten puuttuva hammas on yläleuan lateraali-inkisiivi tai alaleuan toinen premolaari. Myös kulmahampaiden ja sentraali-inkisiivien agenesista esiintyy, mutta tämä on harvinaisempaa lateraali-inkisiiveihin ja toisiin premolaareihin verrattuna. (Bauer ym. 2012, 3; Aghimien ym. 2021, 60)

Myös hampaiden transpositiota esiintyy Down-lapsilla, mutta se ei ole kovin yleistä. Bauerin ym. (2012, 5) tutkimuksessa kahdella lapsella kolmestakymmenestä (6,6 %) esiintyi transpositiota, ja molemmissa tapauksissa paikkaa olivat vaihtaneet keskenään kulmahammas ja ensimmäinen premolaari.

Down-lapsilla tavataan erityisesti kulmahampaiden impaktoitumista. Useimmiten impaktoituvat yläkulmahampaat, ja tätä tapahtuu yhtä usein niin vasemmalla kuin oikeallakin puolella. Kulmahampaiden lisäksi tavataan pienissä määrin myös premolaarien ja lateraali-inkisiivien impaktoitumista. (Bauer 2012, 4.)

6.3 TUTKIMUSTULOSTEN YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Kirjallisuuskatsauksen tulokset osoittivat sen, mikä ilmeni aikaisemmastakin tutkimustiedosta: Valtaosalla Down-lapsista on Angle III -luokan purenta. Tämän on todettu johtuvan pienistä keskikasvoista ja häiriintyneestä leukojen kasvusta (Antikainen 2021, viitattu 4.11.2021). Teoriaa häiriintyneestä leukojen kasvusta tukee Anderssonin ym. (2016, 196–197) tutkimustulokset, joiden mukaan Down-lasten hammaskaaret ovat sekä syvyys- että leveyssuunnassa normaaliväestöön verrattuna pienempiä. Suurempi ero huomattiin yläleuan mitoissa, mikä selittää yläleuan alikehittymistä. Vastaavasti maitohampaistossa yleisin purentasuhte on mesiaaliportainen purenta. Tämän on todettu enteilevän normaalipurennan tai mesiaalipurennan, eli Angle III -luokan purennan, kehittymistä pysyvässä hampaistossa (Hämäläinen 2009, 18)

Aikaisemman tutkimustiedon mukaan vertikaalisia tai horisontaalisia ylipurentoja ei useimmiten liitetä Downin syndroomaan johtuen avopurennasta ja progenian yleisyydestä (Kupari 2006, 10).

Tämän kirjallisuuskatsauksen tulokset tukevat tätä teoriaa, sillä ylipurentojen todettiin olevan Down-lapsilla harvinaisia. Sen sijaan etuhampaat ovat kärkipurennassa lähes puolella kaikista Downin syndroomaa sairastavista lapsista (Al-Sehaibay 2018, 972).

Yleisempiä purentavirheitä Down-lapsilla on Angle III -luokan purentavirheen lisäksi ristipurennat, saksipurennat, avopurennat, ahtaus, hampaiden puuttuminen, impaktoituminen ja transpositio. Ristipurentoja esiintyy noin 60 %:lla. Niitä voi esiintyä etualueella, premolaarialueilla ja molaarialueilla (Therapia Odontologica 2019, viitattu 21.5). Kirjallisuuskatsauksen tuloksista selvisi sivualueen ristipurentojen olevan hieman etualueen ristipurentoja yleisempiä. Useimmiten kyseessä on unilateraalinen ristipurenta. Unilateraalisista ristipurennoista lähes puolet kattavat kyseisen leukaneljänneksen kokonaisuudessaan.

Tämän kirjallisuuskatsauksen tulokset nostivat esiin mielenkiintoista tietoa siitä, miten saksipurentojen esiintyminen riippuu hampaistosta. Tulosten mukaan saksipurennat ovat maitohampaistossa harvinaisia, kun taas vaihduntahampaistossa ja pysyvässä hampaistossa ne ovat hyvin yleisiä. Avopurentoja, erityisesti etualueen avopurentaa, esiintyy kolmasosalla Downin syndroomaa sairastavista lapsista. Syitä avopurennan taustalla on arvioitu olevan yläleuan puutteellinen kasvu yhdistettynä kielen aiheuttamaan paineeseen. (Kupari 2006, 10.)

Jo aikaisemmissa tutkimuksissa on todettu hammaskaarten ahtauden olevan Down-lapsilla yleistä. Tämä kirjallisuuskatsaus tuotti uutta tietoa siitä, miten hammaskaarten ahtaus ja aukkoisuus ilmenevät hammaskaarikohtaisesti. Ahtautta ilmenee tulosten mukaan useimmiten pelkästään ylähammaskaarella, mutta jonkin verran myös pelkällä alahammaskaarella tai yhtäaikaisesti ylä- ja alahammaskaarilla. Hammaslomat ovat tulosten mukaan selkeästi yleisempiä sivualueilla kuin etualueella. Niitä esiintyy harvoin pelkästään ylähammaskaarella ja useimmiten pelkällä alahammaskaarella.

Aikaisempien tutkimusten mukaan hampaiden puuttuminen eli agenesis on jopa 10 kertaa yleisempää Down-lapsilla normaaliväestöön verrattuna, ja se kohdistuu useimmiten yläleukaan kuin alaleukaan. Agenesiksen on myös todettu suosivan enemmän vasenta puolta. Hampaiden puuttumisen ajatellaan selittyvän mahdollisesti sillä, että Downin syndroomaa sairastavilla on todettu olevan tavallista lyhyempi suulaki. (Kupari 2006, 7.) Tämän kirjallisuuskatsauksen tulokset ovat linjassa aikaisempien tutkimusten kanssa, sillä tulokset todistivat agenesiksen suosivan

enemmän yläleukaa ja vasenta puolta. Uutena tietona selvisi se, miten useimmiten puuttuva hammas on yläleuan lateraali-inkisiivi tai alaleuan toinen premolaari.

Transpositio, eli hampaan siirtyminen tai paikan vaihtaminen toisen hampaan kanssa, voi esiintyä joko bilateraalisenä tai unilateraalisenä. (Kupari 2006, 8.) Tämän kirjallisuuskatsauksen tulokset tukevat Saphiran ym. (2000, viitattu 7.11.2021) tutkimustuloksia siitä, että transpositiossa ovat useimmiten keskenään kulmahammas ja ensimmäinen premolaari. Johtopäätöksenä voidaan kuitenkin todeta transposition olevan suhteellisen harvinaista Down-lasten keskuudessa, sillä kirjallisuuskatsauksen tulosten mukaan sitä esiintyi vain noin 6 %:lla.

Down-lapsilla esiintyy erityisesti kulmahampaan impaktoitumista eli puhkeamattomuutta. Aikaisemman tutkimustiedon mukaan useimmiten impaktoituvat oikeanpuolimaiset yläkulmahampaat (Saphira 2000, viitattu 7.11.2021), mutta tässä tutkimuksessa todettiin vasemmanpuolimaisen yläkulmahampaan impaktoitumisen olevan yhtä yleistä kuin oikeanpuolimaisenkin. Uutena tietona todettiin Downin syndroomaa sairastavilla lapsilla ilmenevän myös jossain määrin premolaarien ja lateraali-inkisiivien impaktoitumista.

Tutkimustuloksia tarkastellessa voidaan leukojen häiriintyneen kasvun todeta olevan monen Downin syndroomaan liitetyn purentavirheen taustalla. Muun muassa Angle III -luokan purentavirhe, ristipurennat, saksipurennat ja etuhampaiden kärkipurenta selittyvät pääosin yläleuan pienikokoisuudella. Myös se, miten hampaiden puuttuminen ja hammaskaarten ahtaus ovat yleisempää yläleuassa, selittyy varmasti osakseen yläleuan progenialla.

7 POHDINTA

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli tuottaa ajankohtaista tietoa Downin syndroomaa sairastavan lapsen purennasta ja yleisimmistä purentavirheistä. Tutkimuksen aineistoksi valikoitui viisi alkuperäistutkimusta, ja aineiston analyysi toteutettiin sisällönanalyysinä. Tutkimuksen päätuloksista kävi ilmi, että Downin syndroomaa sairastavan lapsen parenta on monesti vaikea useiden purentavirheiden vuoksi. Down-lapsilla on useimmiten Angle III -luokan parenta johtuen leukojen kehityksen häiriintymisestä. Kehityshäiriön myötä yläleuka jää pieneksi alaleukaan nähden. Tutkimustuloksista selvisikin Down-lasten hammaskaarien olevan pienempiä normaaliväestöön verrattuna. Yleisimpiä purentavirheitä Down-lapsilla ovat avopurennot, ristipurennot, saksipurennot, ahtaus, hampaiden puuttuminen ja hampaiden transpositio.

7.1 OPINNÄYTETYÖ PROSESSINA JA AMMATILLINEN KASVU

Aineiston keruu osoittautui alusta alkaen hyvin haastavaksi. Tietoa tuntui olevan saatavilla hyvin vähän, eikä tiedonhaku tuottanut toivottuja tuloksia. Downin syndroomaa ja sen suuvaikutuksia on kyllä tutkittu, mutta vain muutama tutkimus keskittyy kuvaamaan yksinomaan parentaa. Omat haasteensa toi se, että haluttiin saada tietoa nimenomaan Downin syndroomaa sairastavista lapsista. Monessa tutkimuksessa tutkittiin Downin syndroomaa sairastavien potilaiden parentaa, mutta tutkimuksen ikähaarukka oli tämän tutkimuksen sisäänottokriteerien näkökulmasta liian laaja. Lopulta päädyttiin pyytämään apua kirjaston informaatikolta, jonka neuvoilla ja vinkeillä tiedonhaku alkoi tuottamaan tuloksia. Tutkimukseen onnistuttiin löytämään viisi alkuperäistutkimusta, jotka täyttivät tutkimuksen sisäänotto- ja poissulkukriteerit.

Kun tutkimusaineisto oli löydetty, lähdettiin tekemään sisällönanalyysiä. Vaikka sisällönanalyysin tekemiseen käytettiinkin useita eri lähteitä, vei aikaa ymmärtää, mitä sisällönanalyysin eri vaiheissa käytännössä kuuluu tehdä. Erityisesti aineiston pelkistäminen tuotti hankaluuksia, sillä tapoja tähän vaikutti olevan monia erilaisia. Vinkkejä etsittiin Theseuksesta muiden tekemistä kirjallisuuskatsauksista, ja sieltä saatiinkin osviittaa siihen, mitä aineiston pelkistäminen ja luokittelu käytännössä tarkoittaa. Kun aineiston pelkistäminen saatiin valmiiksi, oli helppo koota samaa asiaa käsittelevät ilmaukset saman alaluokan alle. Tässä koettiin isoksi avuksi ilmausten pelkistämisen yhteydessä luodut taulukot, joissa ilmaukset jaoteltiin omiin taulukoihinsa

tutkimuskohtaisesti. Tämä auttoi pysymään kartalla siitä, mistä tutkimuksesta mikäkin viittaus on poimittu. Samalla onnistuttiin lisäämään tutkimuksen luotettavuutta ja eettisyyttä, kun voitiin olla varmoja lähdeviitteiden oikeellisuudesta. Tutkimustulosten tarkastelussa ilmeni pieniä pulmia, kun huomattiin, ettei alkuperäistutkimuksista löytyneistä taulukoista oltu huomattu poimia ylös oleellisia tutkimustuloksia. Tilanne oli kuitenkin vielä korjattavissa.

Tutkimustuloksiin voidaan olla tyytyväisiä ja niitä pidetään onnistuneena. Tutkimusaineisto onnistui vastaamaan monipuolisesti kumpaankin ennalta määritellyyn tutkimuskysymykseen. Koska jokaisesta alkuperäistutkimuksesta nousi esiin paljon samankaltaisia tutkimustuloksia, oli näistä helppo tehdä yhtenäinen ja looginen yhteenveto. Samalla kun osa tutkimustuloksista tuki aikaisempaa tutkimustietoa, onnistuttiin tuottamaan aiheesta myös uutta tietoa.

Aineistonkeruuprosessia, sisällönanalyysiä ja tutkimustuloksia voidaan pienistä vastoinkäymisistä huolimatta pitää onnistuneina. Tarkka muistiinpanojen tekeminen koko prosessin ajan helpotti menetelmien raportoimista ja prosessin arviointia. Myös aikataulun puolesta prosessia voidaan kuvata onnistuneeksi, sillä vaikka aikataulu olikin tiukka, siinä pysyttiin koko prosessin ajan. Loppujen lopuksi voidaan todeta, että tutkimuksen tavoitteeseen päästiin. Tutkimukseen onnistuttiin löytämään ajankohtainen ja luotettava aineisto, ja tutkimuksen tulokset vastaavat onnistuneesti kumpaankin ennalta määritettyyn tutkimuskysymykseen.

Opinnäytetyö oli prosessina opettavainen ja se kasvatti ammatillisesti. Tutkimustenlukutaito kehittyi huomasti, sillä aiempaa kokemusta tästä ei juurikaan ollut. Työelämän kannalta taito on tärkeä, sillä suuhygienistin työssä asiakkaan ohjaus perustuu tutkittuun tietoon. Tutkimustenlukutaidon kehittyessä tutkimustietoa tulee varmasti käytettyä asiakkaiden ohjauksessa aiempaa laajemmin ja monipuolisemmin. Samalla oma ammatillinen osaaminen kehittyi. Myös lähteiden kriittinen arviointikyky kehittyi opinnäytetyötä tehdessä, mikä on tärkeä taito tulevaa työelämää ajatellen.

7.2 TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS

Tutkimusta voidaan pitää luotettavana, sillä ennen tiedonhaun aloittamista aineistolle määritettiin tarkat sisäänotto- ja poissulkukriteerit, joita noudatettiin. Tiedonhaussa käytettiin ammattilaisen ohjeita, ja sisäänotto- ja poissulkukriteerien mukaisten alkuperäistutkimusten löytyessä niiden luotettavuutta arvioitiin kriittisesti. Tähän käytettiin apuna JBI:n arviointilomaketta

poikkileikkaustutkimukselle, joka löytyy tämän tutkimuksen liitteestä 1. Tutkimukset hyväksyttiin osaksi tämän tutkimuksen aineistoa vasta, kun ne todettiin laadukkaiksi. Tutkimuksen luotettavuutta lisää ajankohtainen tutkimustieto: Alkuperäistutkimukset on julkaistu vuosina 2012 (Bauer ym.), 2016 (Andersson ym.), 2018 (Al-Sehaibany), 2019 (Ghaith ym.) ja 2021 (Aghimien ym.). Tutkimuksen luotettavuutta puolestaan vähentää se, että tutkimus tehtiin yksin. Luotettavuutta olisi lisännyt esimerkiksi se, että alkuperäistutkimuksia olisi ollut arvioimassa vähintään kaksi henkilöä. Myös englanninkielisen tekstin ymmärtämisessä ja suomentamisessa on saattanut tulla virheitä, jotka olisi voitu välttää, jos alkuperäistutkimuksia olisi ollut tulkitsemassa ja suomentamassa useampi henkilö.

Tutkimuksen eettisyyttä lisää se, että tutkimuksen jokaisen vaiheen aikana kirjattiin ylös muistiinpanoja. Muistiinpanoihin palattiin myöhemmin ja arvioitiin jokaisen vaiheen onnistumista. Aineiston sisällönanalyyysiin paneuduttiin huolellisesti, ja aineistosta poimitut ilmaukset taulukoitiin tutkimuskohtaisesti. Näin voitiin varmistua lähdeviitteiden oikeellisuudesta. Englanninkielisten ilmausten suomennokset tarkastettiin useaan otteeseen, jotta välttyttäisiin väärinymmärryksiltä. Suomentamisessa käytettiin luotettavia sanakirjoja, kuten Kielikone Oy:n MOT-kääntäjää. Tutkimukseen kirjatut lähdeviitteet ja niiden oikeellisuus tarkistettiin useasti prosessin aikana, ja sen lopuksi lähdeluettelo tarkastettiin vielä kertaalleen kahden henkilön toimesta.

LÄHTEET

Aghimien, O., Ajayi E. & Ize-Iyamu I. 2021. Prevalence of Malocclusion in Down Syndrome Individuals in Benin City, Nigeria. *Nomiot*. Viitattu 14.10.2021, <https://publications.nomiot.com.ng/index.php/njdme/article/view/95>

Andersson, E., Axelsson, S. & Katsaris, K. P. 2016 Malocclusion and the need for orthodontic treatment in 8-year-old children with Down syndrome: a cross-sectional population-based study. *Spec Care Dentist*. Viitattu 24.9.2021, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26763382/>

Antikainen, E. 2021. Downin syndrooma ja suunterveys. Syventävien opintojen kirjallinen tutkielma. Viitattu 15.8.2021, https://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/151322/Antikainen_Emma_opinnayte.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Al-Sehaibany, F. 2018. Assessment of Occlusion in Primary Dentition among Preschool Children with Down Syndrome. *Egyptian Dental Journal*. Viitattu 24.9.2021, https://edj.journals.ekb.eg/article_76938.html

Bauer, D., Evans, C. A., BeGole, E. A. & Salzman, L. 2012. Severity of Occlusal Disharmonies in Down Syndrome. *International Journal of Dentistry*. Viitattu 14.10.2021, <https://www.hindawi.com/journals/ijid/2012/872367/#results>

Degerholm, A., Heino, E. & Svedström-Oristo, AL. 2019. Synnynnäisten kehityshäiriöiden aiheuttamat haasteet oikomishoidossa. *Suomen hammaslääkärilehti* 2019 (12), 38–42.

Downiaiset – Suomen Downin Syndrooma ry 2021. Downin oireyhtymän syy. Viitattu 4.10.2021, <https://www.downiaiset.fi/tietoa-perheille/downin-oireyhtyma/>

Ghaith, B., Halabi, M. A., Khamis, A. H. & Kowash, M. 2019. Oral health status among children with Down syndrome in Dubai, United Arab Emirates. *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry*. Viitattu 24.9.2021,

<https://www.jispcd.org/article.asp?issn=2231-0762;year=2019;volume=9;issue=3;spage=232;epage=239;aulast=Ghaith>

Helenius-Hietala, J. 2019. Purentavirheet. Terve suu. Viitattu 21.5.2021, <https://www.terveyskirjasto.fi/trv00101>

Honkala, S. 2019. Hammaskaaret ja purenta. Terve suu. Viitattu 20.5.2021, <https://www.terveyskirjasto.fi/trv00007/hammaskaaret-ja-purenta>

Honkala, S. 2019. Oikomishoito. Terve suu. Viitattu 21.5.2021, <https://www.terveysportti.fi/dtk/tod/koti>

Hotus 2019. JBI:n Arviointikriteerit poikkileikkaustutkimukselle. Hoitoyksikön tutkimussäätiö. Viitattu 15.10.2021, <https://www.hotus.fi/wp-content/uploads/2019/04/jbi-kriteerit-ja-selosteosa-poikkileikkaustutkimus-final.pdf>

Hämäläinen, J. 2009. Purenta-kehitys ja oikomishoito lapsille. Pro gradu- tutkielma. Viitattu 20.5.2021.

Jalanko, H. 2021. Downin oireyhtymä. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 29.9.2021, <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00115>

Kangasniemi, M., Utriainen, K., Ahonen, S., Pietilä, A., Jääskeläinen, P. & Liikanen, E. 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: Eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsenettyyn tietoon/Narrative literature review: from a research question to structured knowledge. *Hoitotiede*, 25 (4), p. 291.

Kaski, M., Kaski, M., Manninen, A. & Pihko, H. 2009. Kehitysvammaisuus. 4. uudistettu painos. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit.

Kupari, M. 2006. Downin syndrooman oraalinen kuva. Oulun yliopisto. Hammaslääketieteen laitoksen julkaisuja.

Rajala, W. 2021. Yläkulmahampaiden ja lateraali-inkisiivien juuren kehitysvaihe suhteessa päällekkäin kuvautumiseen ja kulmahampaan kallistuneisuuteen PTG-kuvassa. Syventävien opintojen tutkielma. Viitattu 7.11.2021, <http://jultika.oulu.fi/files/nbnfioulu-202106088259.pdf>

Rintahaka, J. 2020. Downin syndrooma (Trisomia 21). Norio-keskus. Viitattu 15.8.2021, <https://www.norio-keskus.fi/tietoa/diagnoosikohtaista-tietoa/downin-syndrooma-trisomia-21.html>

Roizen, N. & Patterson, D. 2003. Down's syndrome. The Lancet. Viitattu 20.5.2021, [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(03\)12987-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(03)12987-X/fulltext)

Saphira, J., Chaushu, S., Becker, A. 2000. Prevalence of Tooth Transposition, Third Molar Agenesis, and Maxillary Canine Impaction in Individuals with Down Syndrome. The Angle orthodontist. Viitattu 7.11.2021, <https://meridian.allenpress.com/angle-orthodontist/article/70/4/290/57589/Prevalence-of-Tooth-Transposition-Third-Molar>

Stolt, M., Axelin, A. & Suhonen, R. 2016. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. 2. korjattu painos. Turku: Turun yliopisto.

Sydänlapset- ja aikuiset 2021. Downin oireyhtymä. Viitattu 4.10.2021, <https://www.sydanlapsetja-aikuiset.fi/tietoa-sydanvioista/downin-oireyhtyma>

Therapia Odontologica 2019. Avopurenta (K07.24). Sisäinen lähde. Viitattu 21.5.2021, <https://www.terveysportti.fi/dtk/tod/koti>

Therapia Odontologica 2019. Normaalipurenta. Sisäinen lähde. Viitattu 20.5.2021, <https://www.terveysportti.fi/dtk/tod/koti>

Therapia Odontologica 2019. Purentavirheet. Sisäinen lähde. Viitattu 20.5.2021, <https://www.terveysportti.fi/dtk/tod/koti>

Therapia Odontologica 2019. Ristipurenta (K07.25). Sisäinen lähde. Viitattu 21.5.2019, <https://www.terveysportti.fi/dtk/tod/koti>

Terveyskylä 2019. Yleisimmät kromosomipoikkeavuudet. Viitattu 4.10.2021,
<https://www.terveyskyla.fi/naistalo/raskaus-ja-synnytys/ultraäänitutkimukset-ja-sikiöseulonnat/yleisimmät-kromosomipoikkeavuudet>

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 6. uudistettu laitos. Helsinki: Tammi.

LIITTEET

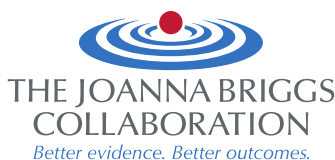
JBI:n arviointilomake liite 1

Tutkimukseen valitut alkuperäistutkimukset liite 2

Aineiston pelkistäminen tutkimuskohtaisesti liite 3

Pelkistettyjen ilmausten jako alaluokkiin liite 4

Alaluokkien jako yläluokkiin ja pääluokkiin liite 5



16.4.2019

JBI: Arviointikriteerit poikkileikkaustutkimukselle

Tätä tarkistuslistaa käytetään poikkileikkaustutkimuksen metodologisen laadun arviointiin ja tutkimuksen tuloksiin vaikuttavan mahdollisen harhan tunnistamiseen. Tarkistuslistaan sisältyy yhteensä 8 arviointikriteeriä, joiden yksityiskohtaiset sisällöt on kuvattu alhaalla. Arvioijan on hyvä tutustua myös Joanna Briggs Instituutin julkaisemaan katsauksen tekijöiden [käsikirjaan](#) arviointia tehdessään. Tarkistuslistan alkuperäinen englanninkielinen versio löytyy tästä [linkistä](#). Kunkin kriteerin toteutuminen arvioidaan asteikolla: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (NA). (Moola ym. 2017.)

Arvioija _____ Päiväys _____

Tekijä(t) _____ Vuosi _____ Nro _____

Arviointikriteeri	K	E	?	NA
1. Onko otoksen mukaanotto- ja poissulkukriteerit määritelty selvästi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Onko kohderyhmä ja tutkimusolosuhteet kuvattu riittävän tarkasti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Mitattiinko altistus pätevästi ja luotettavasti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Käytettiin objektiivisia, standardoituja kriteereitä osallistujien valintakriteerinä toimineen tilan/tilanteen mittaamiseen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Onko sekoittavat tekijät tunnistettu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Mainitaanko menetelmät, joita käytettiin sekoittavien tekijöiden huomioimisessa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Onko tulosmuuttujat mitattu pätevästi ja luotettavasti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Käytettiinkö soveltuvia tilastollisia menetelmiä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kokonaisarviointi: Hyväksy Hylkää Lisätietoja tarvitaan

Kommenteja (mukaan lukien syy hylkäykseen):

<i>Tekijä(t), julkaisuvuosi, julkaisumaa</i>	<i>Teoksen nimi</i>	<i>Tutkimuksen tarkoitus</i>	<i>Metadologiset lähtökohdat</i>	<i>Keskeiset tulokset</i>
Aghimien, O., Ajayi E. & Ize- lyamu I. 2021, Nigeria.	Prevalence of Malocclusio n in Down Syndrome Individuals in Benin City, Nigeria.	Tutkimuksen tarkoituksena oli määrittää parentavirheiden piirteitä ja esiintyvyyttä Down-lasten keskuudessa.	Tutkimus toteutettiin poikkileikkaus- tutkimuksena, johon osallistui 19 Down-lastaa ja 19 tervettä lasta. Molempien ryhmien ikähaarukka oli 10–15- vuotta. Lapsille suoritettiin kliininen suun tarkastus, jossa rekisteröitiin parentasuhteet ja muut parentalliset poikkeavuudet, kuten ristiparentat ja puuttuvat hampaat. Suun tutkimuksen lisäksi tarkasteltiin kasvojen profiilia.	Tutkimuksessa todettiin Down- lapsilla esiintyvän selkeästi enemmän parentavirheitä kontrolliryhmää n verrattuna. Näitä parentavirheitä olivat muun muassa sivalueen ja etalueen ristiparentat, etalueen avoparenta ja luokan Angle III -parentasuhde.
Andersson, E., Axelsson, S. & Katsaris, K. P. 2016, Norja.	Malocclusio n and the need for orthodontic treatment in 8-year-old children with Down	Tutkimuksen tarkoituksena oli kuvailla hammaskaarten morfologiaa parentavirheiden esiintyvyyttä ja vakavuutta 8-	Tämä poikkileikkaus- Tutkimus toteutettiin osana kansallista prospektiivista tutkimusta, jossa arvioitiin 8-vuotiaiden Down-lasten ylempien hengitysteiden toimintaa,	Jokaisella Down-lapsella (100 %) oli selkeästi tarvetta oikomishoidolle, kun taas kontrolliryhmästä

	syndrome: a cross-sectional population-based study.	vuotiaden Down-lasten hampaistossa. Tämän lisäksi haluttiin selvittää lasten oikomishoidontarve Norwegian Need for Orthodontic Treatment Index - pisteytystaulukon avulla ja verrata tuloksia kontrolliryhmään.	kuuloa sekä kasvojen luuston ja hampaiden ominaisuuksia. Tutkimukseen osallistui 32 lasta, jolla on Downin syndrooma. Lapsille tehtiin kliininen suun tarkastus ja heistä otettiin intra- ja ekstraoraalisia valokuvia ja röntgenkuvia. Hammaskaarten syvyyttä tarkasteltiin mittaamalla etäisyys etuhampaiden bukkaalipinnan ja ensimmäisten pysyvien molaarien mesiaalipinnan välillä. Hammaskaarten leveyttä tarkasteltiin mittaamalla etäisyys kulmahampaiden kusprien kärkeä välillä.	ä 30 %:lla ilmeni hoidontarvetta. Down-lapsista 68 % lukeutuivat luokkaan ”suuri hoidontarve” ja 75 % luokkaan ”selkeä hoidontarve”. Vain 20 % kontrolliryhmän lapsista luokiteltiin luokkaan ”suuri hoidontarve” ja 44 % luokkaan ”selkeä hoidontarve”. Down-lapsilla sekä yläleuan että alaleuan syvyys ja leveys olivat kontrolliryhmään verrattuna pienempiä.
Al-Sehaibany, F. 2018, Saudi Arabia	Assessment of Occlusion in Primary Dentition among	Tutkimuksen tarkoitus oli tutkia esikouluikäisten Down-lasten parentavirheitä	Tutkimukseen osallistui 124 3–6-vuotiasta Down-lastaa, joilla oli täysi maitohampaisto. Lapsille tehtiin suun tarkastus,	Noin 60 %:lla tutkittavasta joukosta oli mesiaaliportainten

	Preschool Children with Down Syndrome.	maitohampaistossa a.	jossa rekisteröitiin purentasuhteet, ylipurennat sekä sivualueen ristipurennat ja saksipurennat.	molaarisuhde ja 62,9 %:lla luokan III kulmahammas-suhde. 39,5 %:lla lapsista oli etuhampaat kärkipurennassa, kun taas 28,2 %:lla esiintyi etualueen avopurentaa. Lapsista 27,4 %:lla oli etualueen ristipurentaa ja 33,8 %:lla sivualueen ristipurentaa.
Bauer, D., Evans, C. A., BeGole, E. A. & Salzman, L. 2012, Yhdysvallat	Severity of Occlusal Disharmonies in Down Syndrome.	Tarkoituksena määrittää purennallisten ja esteettisten ongelmien vakavuutta 8–14-vuotiaiden Down-lasten ja terveiden lasten keskuudessa ennen oikomishoidon alkamista.	Tässä retrospektiivisessä tutkimuksessa analysoitiin 8–14-vuotiaiden lasten potilastietoja ajalta ennen oikomishoidon alkamista. Tutkimukseen osallistui kolme 30 hengen ryhmää: Ryhmässä 1 oli pelkkiä Down-lapsia ja ryhmässä 2 ja 3 terveitä lapsia. Ryhmien 1 ja 2 lapset	Down-lapsilla ilmeni pääasiassa Angle III -luokan purentavirhettä. Suurella osalla tähän liittyi sekä etualueen että sivualueen ristipurentoja. Ryhmän 2 ja 3 lapsilla oli pääasiassa

			<p>valittiin yksityiseltä sektorilta ja ryhmän 3 lapset julkiselta sektorilta. Tutkimus tehtiin tarkastelemalla lasten oikomishoidon alkumalleja, intraoraalisia valokuvia ja röntgenkuvia.</p>	<p>Angle I- tai II-luokan parentasuhde, ja vähemmän ristipurentoja, kuin 1. ryhmällä. 1. ryhmällä ilmeni puuttuvia hampaita jopa 10 kertaa enemmän, kuin kontrolliryhmillä. Tämän lisäksi avopurennat olivat Down-lapsilla yleisimpiä, kuin kontrolleilla.</p>
<p>Ghaith, B., Halabi, M. A., Khamis, A. H. & Kowash, M. 2019, Yhdistyneet arabiemiirikunnat</p>	<p>Oral health status among children with Down syndrome in Dubai, United Arab Emirates.</p>	<p>Tutkimuksen tarkoitus oli arvioida Down-lasten suun terveyttä Dubaissa, Yhdistyneissä arabiemiirikunnissa.</p>	<p>Poikkileikkaustutkimuksena toteutettuun tutkimukseen osallistui 106 Down-lastä ja 125 tervettä lastä. Molemmissa ryhmissä lapset olivat iältään 4–18-vuotiaita. Lapsille suoritettiin suun terveystarkastus, jossa tarkasteltiin lasten purennallisia piirteitä, poikkeuksia pehmytkudoksissa,</p>	<p>Downin syndroomaa sairastavilla lapsilla kariesindeksi oli merkittävästi suurempi, kuin terveillä lapsilla. Down-lapsilla esiintyi selkeästi kontrolleja enemmän avopurentoja,</p>

			<p> hammaskiveä ja eroosiota. Puuttuvien, karioituneiden ja paikattujen hampaiden määrää ja suuhygienian tasoa kuvattiin kariesindeksin ja suuhygienian tasoa kuvaavan indeksin avulla </p>	<p> saksipurentoja, ristipurentoja ja Angle III - luokan purentaa. Myös eroosiota esiintyi Down- lapsilla enemmän. </p>
--	--	--	---	---

Prevalence of Malocclusion in Down Syndrome Individuals in Benin City, Nigeria (Aghimien, O. ym. 2021).

Alkuperäisilmaus	Pelkistetty ilmaus
However, bilateral class III molar relationship was more prevalent among Down syndrome (31,6 %) when compared to control (5,3 %).	Bilateral class III molar relationship was prevalent among Down syndrome (31,6 %).
Unilateral class III molar relationship occurred in about 21,1 % of Down syndrome and 5,3 % among the control.	Unilateral class III molar relationship occurred in about 21,1 % of Down syndrome.
Majority of Down syndrome (63,2 %) has anterior crossbite which was significantly higher than the control with a frequency of 15,8 %.	Majority of Down syndrome (63,2 %) has anterior crossbite.
Table 3 shows that posterior crossbite was present in 68,4 % of Down syndrome (bilateral, 36,8 %; and unilateral, 31,6 %) as against 10,6 % (bilateral, 5,3 %; and unilateral, 5,3 %) of control individuals.	Posterior crossbite was present in 68,4 % of Down syndrome (bilateral, 36,8 %; and unilateral, 31,6 %).
Anterior open bite was observed in 26,3 % of Down syndrome compared to 5,3 % of control.	Anterior open bite was observed in 26,3 % of Down syndrome.
The frequency of missing teeth among down syndrome individuals was 21,1 %.	The frequency of missing teeth among down syndrome individuals was 21,1 %.

Malocclusion and the need for orthodontic treatment in 8-year-old children with Down syndrome: a cross-sectional population-based study (Andersson, E. ym. 2016).

Alkuperäistutkimus	Pelkistetty ilmaus
Of the 28 children, the majority (57 %, n = 16) had crowding, 7 (21,5 %) presented with	The majority of the children (57 %) had crowding, 21,5 % presented with

crossbite and 11 (39 %) were missing two or more permanent teeth in the formal segment.	crossbite and 39 % were missing two or more permanent teeth in the formal segment.
Hypodontia was found in 16 of the 28 children (57 %).	Hypodontia was found in 57 % of the children.
In the upper jaw, the intercanine distance was 10,0 % smaller in the children with DS compared the control group, the intermolar distance was 11,7 % smaller, and the arch dept was 11,7 % smaller.	Upper jaw dimensions, including the intercanine distance, the intermolar distance and the arch dept, were smaller in the children with DS compared to the control group.
The differences were less significant in the lower jaw, where the intercanine distance was 7,1 % smaller in the children with DS compared with the control group, intermolar distance was 8,5 % smaller, and the arch dept was 5,8 % smaller.	The arch dimension differences were less significant in the lower jaw in the children with DS compared with the control group.
Children with ds had a smaller c-c distance than the control group.	C-c distance was smaller in DS compared to the control group.
In particular, both maxillary and mandibular arch depts were significantly larger in the control group than in DS group.	Both maxillary and mandibular arch depts were larger in the control group.
Nearly all maxillary measurements were smaller in the DS group.	Maxillary measurements were smaller in the DS group.
In this study crowding, latreal cross-bite, agenesis of one or more permanent teeth, and inverted arterior teeth were the most prevalent traits.	Crowding, lateral cross-bite, agenesis of permanent teeth, and inverted anterior teeth were the most prevalent traits.

Assessment of Occlusion in Primary Dentition among Preschool Children with Down Syndrome (Al-Sehaibay, F. 2018).

Alkuperäisilmaus	Pelkistetty ilmaus
Of the 124 children examined, 60,5 % presented with mesial step molar relationship, 34,7 % with flush terminal plane and 4,8 %	60,5 % of the examined children presented with mesial step molar relationship, 34,7 % with flush terminal plane and 4,8 % with distal

with distal step.	step.
The mesial step was the most common molar relationship in each age group.	The mesial step was more common molar relationship.
Regarding the canine relationship, class III represented 62,9 % of the sample, followed by class I (32,3 %) and class II (4,8 %).	Class III canine relationship represented 62,9 % of the sample, class I 31,3 % and class II 4,8 %.
More than one-third of the sample (39,5 %) had an edge-to-edge overbite followed by anterior open bite in 28,2 % of the sample.	39,5 % of the sample had an edge-to-edge overbite. 28,2 % had an anterior open bite.
The majority of the children (48,5 %) had an edge-to-edge overjet followed by reversed overjet (anterior crossbite) in 27,4 %.	48,5 % of the children had an edge-to-edge overjet. 27,4 % had reversed overjet (anterior crossbite).
One-third of the sample (33,8 %) had a posterior crossbite. Unilateral posterior crossbite was the most common type, being present in 78,2 % of the cases. Unilateral crossbite involving the whole posterior segment was observed in 48 % of the cases with crossbite.	33,8 % had posterior crossbite. The most common type was unilateral posterior crossbite (78,2 %). Unilateral crossbite involving the whole posterior segment was observed in 48 % of the cases with crossbite.
The presence of the scissors bite was assessed in the sample. However, no case was recorded in any age group.	No case of the presence of the scissors bite was recorded in any age group.

Severity of Occlusal Disharmonies in Down Syndrome (Bauer, D. ym. 2012).

Alkuperäisilmaus	Pelkistetty ilmaus
In the buccal occlusion section, there were fairly high scores for DS and control groups due to the presence of posterior crossbites.	In the buccal occlusal section posterior crossbites were present with the DS and control groups.
The majority of the DS group had a class III malocclusion.	The majority of the DS group had a class III malocclusion.
Twenty-one of the 30 DS patients had negative overjet.	Most of the DS patients had negative overjet.

As seen in tables 4 and 5, the DS group had a significantly greater number of missing and impacted teeth than both of the control groups.	The DS group had significantly greater number of missing and impacted teeth.
An anterior open bite was present in 5 of the 30 DS patients (16,7 %).	An anterior open bite was present in 16,7 % of DS patients.
In this study, two of the 30 (6,7 %) of the DS patients had a transposition, both of the canine and first premolar with one on the left and one on the right.	6,7 % of the DS patients had a transposition of the canine and first premolar with one on the left and one on the right.
The prevalence of anterior crossbite in the DS group was 67 %.	67 % of the DS patients had anterior crossbite.
The prevalence of missing teeth in the DS group was approximately 10 times more common than in the control group.	The prevalence of missing teeth was approximately 10 times more common in DS group than in the control group.
Anterior and posterior crossbites were more prevalent in DS group.	Anterior and posterior crossbites were prevalent in DS group.

Oral health status among children with Down syndrome in Dubai, United Arab Emirates (Ghaith, B. ym. 2019).

Alkuperäisilmaus	Pelkistetty ilmaus
Several occlusal anomalies were measured in both groups such as open bite, deep bite, crossbite, scissor bite, anterior spacing, posterior spacing, and traumatic dental injuries.	Several occlusal anomalies such as open bite, anterior spacing, deep bite, crossbite, scissor bite, anterior spacing, posterior spacing and traumatic injuries were measured.
Conversely, proportion of class III was found higher among with children with DS compared to the healthy controls 70 (66 %) and 14 (11,2 %), respectively. On the other side, the primary molar relationship in the DS individuals was found to have higher occurrence of mesial step relationship compared to the control group	Proportion of class III was found with 66 % children with DS. The primary molar relationship was found in 13,3 % of the DS individuals.

(13,3 % vs. 4 %).	
It is well-established that class III malocclusion is more common in DS children, due to underdevelopment of the midface and mandibular prognathism.	Class III malocclusion is more common in DS children due to underdevelopment of the midface and mandibular prognathism.
In addition, the most prevalent molar relationship in DS individuals was found to be the mesial step relationship compared to the control group.	The most prevalent molar relationship in DS individuals was mesial step relationship.

Taulukoista poimittu tieto.

Taulukon otsikko	Taulukon sisältämä tieto	Lähde
Occlusal anomalies and traumatic dental injuries in Down Syndrome and control children	<p>“Anterior spacing 54,7 %”</p> <p>“Posterior spacing 79,2 %”</p> <p>“Open bite 60 %”</p>	Ghaith ym. 2019, viitattu 28.9.2021.
Distribution of the spacing, crowding, and missing teeth	<p>“Spacing in upper mild: -</p> <p>Spacing in lower mild: 10,6 %</p> <p>Spacing in upper and lower mild: 10,5 %”</p> <p>“Crowding in upper jaw: 26,3 %</p> <p>Crowding in lower jaw: 10,6 %</p> <p>Crowding in both arches: 21,1 %”</p> <p>“Missing teeth 21,1 %”</p>	Aghimien ym. 2021, 61.
Numeral and percentage of impacted teeth by group	<p>“Impacted teeth:</p> <p>UR5 3,3 %</p> <p>UR4 6,7 %</p> <p>UR3 13,3 %</p> <p>UL2 6,7 %</p>	Bauer ym. 2012, 4.

	UL3 13,3 % UL4 3,3 % UL5 3,3 % LR3 3,3 %”	
Comparison of missing maxillary teeth between the three groups	“Type of missing teeth: Lateral incisor 35 % Canine 7% 2 nd premolar 12 % 1 st molar 2 %”	Bauer ym. 2012, 4.
Comparison of missing mandibular teeth between the three groups	”Central incisor 6,7 % Lateral incisor 12 % 2 nd premolar 17 %	Bauer ym. 2012, 4.

Tekstistä poimitut ilmaukset

<i>Pelkistetyt ilmaukset ja taulukoista poimittu tieto</i>	<i>Alaluokka (Suomennos)</i>
<p>“Bilateral class III molar relationship was prevalent among Down syndrome.”</p> <p>“Unilateral class III molar relationship occurred in about 21,1 % of Down syndrome.”</p> <p>“Class III malocclusion is more common in DS children due to underdevelopment of the midface and mandibular prognathism.”</p> <p>“The majority of the DS group had a class III malocclusion.”</p>	<p>Class III molar relationship (Angle III -luokan molaarisuhde)</p>
<p>”Proportion of class III was found with 66 % children with DS. The primary molar relationship was found in 13,3 % of the DS individuals.”</p> <p>”The most prevalent molar relationship in DS individuals was mesial step relationship.”</p> <p>“60,5 % of the examined children presented with mesial step molar relationship, 34,7 % with flush terminal plane and 4,8 % with distal step.”</p> <p>“The mesial step was more common molar relationship.”</p>	<p>The primary molar relationship (Molaarisuhde maitohampaistossa)</p>
<p>“Class III canine relationship represented 62,9 % of the sample, class I 31,3 % and class II 4,8 %.”</p>	<p>Canine relationship (Kulmahamassuhde)</p>
<p>“Majority of Down syndrome has anterior crossbite.”</p> <p>“Anterior open bite was observed in 26,3 % of Down syndrome.”</p>	<p>Anterior crossbite (Etualueen ristipurenta)</p>

<p>“27,4 % had reversed overjet (anterior crossbite).”</p> <p>” 67 % of the DS patients had anterior crossbite.”</p> <p>” Anterior and posterior crossbites were prevalent in DS group.”</p>	
<p>“Posterior crossbite was present in 68,4 % of Down syndrome (bilateral, 36,8 %; and unilateral, 31,6 %).”</p> <p>”33,8 % had posterior crossbite. The most common type was unilateral posterior crossbite (78,2 %). Unilateral crossbite involving the whole posterior segment was observed in 48 % of the cases with crossbite.”</p> <p>“In the buccal occlusal section posterior crossbites were present with the DS and control groups.”</p> <p>”Anterior and posterior crossbites were prevalent in DS group.”</p>	<p>Posterior crossbite (Sivualueen ristipurenta)</p>
<p>”The frequency of missing teeth among down syndrome individuals was 21,1 %.”</p> <p>“The DS group had significantly greater number of missing and impacted teeth.”</p> <p>“The prevalence of missing teeth was approximately 10 times more common in DS group than in the control group.”</p> <p>“Hypodontia was found in 57 % of the children.”</p> <p>Taulukot ” Comparison of missing maxillary teeth between the three groups” & ” Comparison of missing mandibular teeth between the three groups”</p>	<p>Missing teeth (Puuttuvat hampaat)</p>
<p>Taulukoista poimitut:</p>	<p>Spacing</p>

<p>“Anterior spacing 54,7 %”</p> <p>“Posterior spacing 79,2 %”</p> <p>“Spacing in upper mild: -</p> <p>Spacing in lower mild: 10,6 %</p> <p>Spacing in upper and lower mild: 10,5 %”</p>	(Hammaslomat)
<p>“Crowding in upper jaw: 26,3 %</p> <p>Crowding in lower jaw: 10,6 %</p> <p>Crowding in both arches: 21,1 %”</p>	Crowding (Ahtaus)
<p>“Impacted teeth:</p> <p>UR5 3,3 %</p> <p>UR4 6,7 %</p> <p>UR3 13,3 %</p> <p>UL2 6,7 %</p> <p>UL3 13,3 %</p> <p>UL4 3,3 %</p> <p>UL5 3,3 %</p> <p>LR3 3,3 %”</p>	Impacted teeth (Impaktoituneet hampaat)
<p>”No case of the presence of the scissors bite was recorded in any age group.”</p> <p>“Most of the DS patients had negative overjet.”</p> <p>”Scissor bite 90,5 %”</p>	Scissor bite (Saksipurenta)
<p>”39,5 % of the sample had an edge-to-edge overbite.”</p> <p>”48,5 % of the children had an edge-to-edge overjet.”</p> <p>“Most of the DS patients had negative overjet.”</p>	Overbite / overjet (Vertikaalinen ylipurenta / horisontaalinen ylipurenta)
<p>“Upper jaw dimensions, including the intercanine distance, the intermolar distance and the arch dept, were smaller in the children with DS compared to the control group.”</p> <p>“Maxillary measurements were smaller in the</p>	Upper jaw arch dimensions (Ylähammaskaaren mitat)

<p>DS group.”</p> <p>“Both maxillary and mandibular arch depts were larger in the control group.”</p> <p>“C-c distance was smaller in DS compared to the control group.”</p>	
<p>“The arch dimension differences were less significant in the lower jaw in the children with DS compared with the control group.”</p> <p>“Both maxillary and mandibular arch depts were larger in the control group.”</p>	<p>Lower jaw arch dimensions (Alahammaskaaren mitat)</p>
<p>“28,2 % of the sample had an anterior open bite.”</p> <p>“An anterior open bite was present in 16,7 % of DS patients.”</p> <p>“Open bite 60 %”</p>	<p>Open bite (Avopurenta)</p>
<p>“6,7 % of the DS patients had a transposition of the canine and first premolar with one on the left and one on the right.”</p>	<p>Transposition (Transpositio)</p>
<p>“Several occlusal anomalies such as open bite, anterior spacing, deep bite, crossbite, scissor bite, anterior spacing, posterior spacing and traumatic injuries were measured.”</p> <p>“Crowding, lateral cross-bite, agenesis of permanent teeth, and inverted anterior teeth were the most prevalent traits.”</p> <p>“The majority of the children (57 %) had crowding, 21,5 % presented with crossbite and 39 % were missing two or more permanent teeth in the formal segment.”</p>	<p>Occlusal anomalies (Purennalliset poikkeavuudet)</p>

Pääluokka 1. Down-lapsen purenta

Yläluokka	Alaluokka
Purentasuhteet ja ylipurennat	Angle III -luokan molaarisuhde Molaarisuhde maitohampaistossa Kulmahammassuhde Vertikaalinen / horisontaalinen ylipurenta
Hammaskaaren mitat	Ylähammaskaaren mitat Alahammaskaaren mitat

Pääluokka 2. Down-lasten yleisimmät purentavirheet

Yläluokka	Alaluokka
Yleinen kuvaus purentavirheistä	Purennalliset poikkeavuudet
Ristipurennat	Etualueen ristipurenta Sivualueen ristipurenta
Avopurennat ja saksipurennat	Etualueen avopurenta Avopurenta Saksipurenta
Hammaskaarten ahtaus ja hammaslomat	Ahtaus Hammaslomat
Poikkeamat hampaiden lukumäärässä tai sijainnissa	Puuttuvat hampaat Transpositio Impaktoituneet hampaat