

Aikuisväestön paikkaus- ja ennaltaehkäisytoimenpiteet Helsingin kaupungin julkisessa hammashoidossa

Tommi Rahkila

Hammaslääketieteen kandidaatti

Suu- ja leukasairauksien osasto

Helsinki 04.04.2022

tommi.rahkila@helsinki.fi

Ohjaaja: HLT, EHL Ulla Palotie

HELSINGIN YLIOPISTO

Lääketieteellinen tiedekunta

HELSINGIN YLIOPISTO – HELSINGFORS UNIVERSITET

Tiedekunta/Osasto – Fakultet/Sektion – Faculty Lääketieteellinen tiedekunta		Laitos – Institution – Department Suu- ja leukasairauksien osasto	
Tekijä – Författare – Author Tommi Rahkila			
Työn nimi – Arbetets titel – Title Aikuisväestön paikkaus- ja ennaltaehkäisytoimenpiteet Helsingin kaupungin julkisessa hammashoidossa			
Oppiaine – Läroämne – Subject Kariologia			
Työn laji – Arbetets art – Level Syventävä tutkielma	Aika – Datum – Month and year 04.04.2022	Sivumäärä - Sidoantal - Number of pages 29	
Tiivistelmä – Referat – Abstract <p>Nykyaikainen kariuksen hoito pyrkii ensisijaisesti reikiintymisen ennaltaehkäisyyn ja pysäytyshoitoon. Paikkaushoidot kuluttavat kuitenkin suuren osan hammaslääkärin työajasta, ja aiemman kirjallisuuden perusteella ennaltaehkäisevä suun terveydenhoito aikuisille on harvinaista. Tutkielman tavoitteena oli selvittää ikäryhmittäin paikkaus- ja ennaltaehkäisytoimenpiteiden määrä, niissä tapahtuneet muutokset kahden tutkimusvuoden välillä ja toimenpiteiden sisältö.</p> <p>Tutkielma suoritettiin retrospektiivisena rekisteritutkimuksena. Tutkimusaineisto koostuu vuosina 2012 ja 2017 Helsingin kaupungin hammashoitoloissa hoidetuista 20–60-vuotiaista potilaista ja heille suoritetuista toimenpiteistä. Tulokset tilastoitiin ja analysoitiin 10-vuotisikäryhmissä, nuorimman ikäryhmän ollessa 20–29-vuotiaat ja vanhimman 50–60-vuotiaat. Tulokset ilmoitettiin prosentiosuuksina ja tunnuslukuina.</p> <p>Tutkimusvuosien välillä ikäryhmien populaatio kasvoi 6,2 %, hoidettujen potilaiden ja suoritettujen toimenpiteiden määrät kasvoivat noin 20 %. Paikkauspotilaiksi luokiteltiin koko aineistosta 48 % ja paikkaustoimenpiteet kattoivat 11 % koko aineiston toimenpiteistä. Vastaavasti ennaltaehkäisyipotilaiksi luokiteltiin koko aineistosta 3 % ja ennaltaehkäisytoimenpiteet kattoivat 0.3 % koko aineiston toimenpiteistä.</p> <p>Paikkauspotilaiden- ja toimenpiteiden suhteelliset osuudet laskivat kaikissa ikäryhmissä tutkimusvuosien välillä. Paikkaustoimenpiteiden suhteelliset osuudet ikäryhmien sisällä erosivat ikäryhmien kesken; laajemmat paikkaustoimenpiteet olivat suhteellisesti yleisempiä vanhemmissa ikäryhmissä. Viiden vuoden aikana havaittiin pienempien paikkaustoimenpiteiden määrän kasvua ja laajempien vähentymistä. Ennaltaehkäisyksi luokiteltujen potilaiden ja toimenpiteiden suhteelliset osuudet laskivat kaikissa ikäryhmissä tutkimusvuosien välillä. Ennaltaehkäisevät suun terveydenhoidon toimenpiteet olivat yleisempiä nuoremmilla ikäryhmillä.</p> <p>Paikkaushoitojen vähentyminen voi johtua työikäisten parantuneesta suunterveydestä, sekä muuttuneista hoitokäytännöistä. Ennaltaehkäisevä suun terveydenhoito ei ollut tutkielmassa yleistä ja huolestuttava muutos oli toimenpiteiden huomattava väheneminen tutkimusvuosien välillä. Syiden selvittäminen vaatisi jatkotutkimuksia, jotka olisivat ajankohtaisia ottaen huomioon tulevan sosiaali- ja terveysalojen uudistuksen.</p>			
(234)			
Avainsanat – Nyckelord – Keywords Restorative treatment, Preventive treatment, Dental caries			
Säilytyspaikka – Förvaringställe – Where deposited Terveystieteiden keskuskirjasto, Helda			
Muita tietoja – Övriga uppgifter – Additional information			

Sisällysluettelo

1. Johdanto.....	1
2. Kirjallisuuskatsaus.....	2
2.1 Hammaskudoksen karioituminen	2
2.2 Kariuksen esiintyvyys aikuisväestössä	3
2.3 Kariuksen ennaltaehkäisy	5
2.3.1 Kariuksen pysäytyshoito vastaanotolla.....	7
2.3.2 Ennaltaehkäisytoimenpiteiden määrä aikuisväestössä	8
2.4 Hampaan paikkaushoito suoralla tekniikalla.....	9
2.5 Paikkaushoidon syyt.....	9
2.6 Materiaalit.....	10
2.6.1 Yhdistelmämuovi	10
2.6.2 Lasi-ionomeeri ja muovivahvisteinen lasi-ionomeeri	11
2.6.3 Kompomeeri	12
2.7 Hampaan paikkaushoito epäsuoralla tekniikalla	12
2.8 Restauration kestävyyteen vaikuttavat tekijät.....	13
2.9 Suun terveydenhuoltojärjestelmä Suomessa	14
3. Tutkimuksen tavoite	16
4. Aineisto ja menetelmät	16
5. Tulokset	17
5.1 Väestö ja ikäryhmät	17
5.2 Kariesindeksit	18
5.3 Paikkauspotilaat ja toimenpiteet.....	19
5.4 Ennaltaehkäisy potilaat ja toimenpiteet.....	21
6. Pohdinta.....	24
6.1 Päälöydökset.....	24
6.2 Korjaava hoito	24
6.3 Ennaltaehkäisevä suun terveydenhuolto.....	25
7. Tutkielman luotettavuus	27
8. Jatkotutkimusehdotukset	28
9. Lähdeluettelo	30

1. Johdanto

Suomalaisten hampaiden kunto on parantunut viime vuosikymmenten aikana ja muutos hoidon tarpeen vähenemiselle ikäryhmittäin on havaittavissa (1,2). Muutosta on edesauttanut hammashoidon uudistus, joka tuli päätökseen vuonna 2002 kun koko väestö pääsi julkisen hammashoidon piiriin. Painopiste lasten ja nuorten hampaiden hoidosta muuttui, ja nykyisin työikäiset aikuiset ovat huomattava julkisen sektorin potilasryhmä (3).

Vaikka suomalaisten hampaiston kunnan voidaan todeta parantuneen, ovat aikuisten hampaiden suunhoitotottumukset edelleen huonolla tasolla verrattuna esimerkiksi naapurimaa Ruotsiin (4, 5). Hampaan paikkaushoidot kuluttavat suuren osan hammaslääkärin työajasta ja muodostavat merkittävän osan suun terveydenhuollon kustannuksista (6).

Nykyaikainen kariksen hoito pyrkii ensisijaisesti reikiintymisen ennaltaehkäisyyn ja vaurioiden pysäytyshoitoon. Korjaavaan hoitoon tulisi turvautua vasta viimeisenä hoitovaihtoehtona. Tähän ohjaa myös vuonna 2020 päivitetty Karies (hallinta) Käypä hoito -suositus. Reikiintymisen pysäyttämisen keskiössä ovat potilaan elämäntavat ja suunhoitotottumukset, mutta myös hammaslääkärin tai suuhygienistin suorittamat interventiot ja aktiiviset pysäytyshoidot. (7)

Aiemman tutkimustiedon perusteella on viitteitä, että sekä julkisella että yksityisellä sektorilla korjaavan hoidon toimenpiteet ovat yleisiä, mutta ennaltaehkäisevät toimenpiteet ovat etenkin aikuisten keskuudessa harvinaisia (8, 9). Kuitenkaan yksityiskohtaista tietoa Suomesta korjaavan hoidon tai ennaltaehkäisevän hoidon toimenpiteiden sisällöstä ei toistaiseksi ole. Tässä tutkielmassa haluttiin selvittää paikkaus- ja ennaltaehkäisy toimenpiteiden määrät, niissä tapahtuneet muutokset kahden tutkimusvuoden välillä, sekä selvittää toimenpiteiden sisältö.

2. Kirjallisuuskatsaus

2.1 Hammaskudoksen karioituminen

Karies on monimutkainen käyttäytymiseen ja ruokavalioon liittyvä bakteerivälitteinen sairaus (10). Syntyäkseen karies vaatii happoja tuottavan bakteerikannan, sekä fermentoituvia hiilihydraatteja sisältävän ruokavalion. Bakteerit käyttävät erityisesti sokereita, mutta myös muita hiilihydraatteja energianlähteenään, minkä sivutuotteina aineenvaihdunnassa muodostuu hammaskudosta vaurioittavia happoja. Hapot liuottavat hampaan kovakudoksesta mineraaleja, kuten kalsiumia ja fosfaattia, prosessissa mitä kutsutaan demineralisaatioksi. Hiilihydraattien ja sokereiden poistuttua suuontelosta, sylki neutraloi jäljelle jääneen hapon ja suuontelon pH palaa neutraaliksi. Tämä mahdollistaa mineraalien uudelleen kiinnittymisen hampaan pintaan, mitä kutsutaan remineralisaatioksi. (10, 11).

Bakteereiden kasvaessa vapaasti hampaan pinnalla ne muodostavat biofilmin eli hammasplakkia. Biofilmi suojaa bakteereita fysikaalisilta ja kemiallisilta -tekijöiltä, sekä tarjoaa niille ravintoa. (7, 11). Hammaskudoksen reikiintyminen alkaa, kun biofilmi saa kehittyä häiriöttä, mikä johtaa demineralisaation ja remineralisaation syklin tasapainon häiriintymiseen. Demineralisaatiota suosivien olosuhteiden vallitessa riittävän pitkään hammas voi demineralisoitua pysyvästi, jolloin hampaaseen muodostuu vaurio, mitä kansankielellä nimitetään "reiäksi hampaassa". (7, 10).

Karies ilmentyy usein hampaiden kohdissa, missä puhdistus on rajoittunut. Esimerkiksi hampaiden purupintojen uurteissa, hampaiden välipinnoilla, ienrajassa ja paljastuneilla juuripinnoilla (7, 10, 11). Kariesvaurion laajuutta ja aktiivisuutta arvioidaan ensisijaisesti näönvaraisesti ja käyttäen apuna käsi-instrumentteja, kuituvaloa (FOTI), digitaalista kuituvaloa (DIFOTI) sekä röntgenkuvausta. Aktiiviset vauriot ovat yleensä plakin peittämiä, väriltään vaaleita, liitumaisen tai karhean tuntuisia. Pysähtyneet vauriot saattavat olla väriltään tummempia, niiden pinta on kova ja kiiltävä. (7). Näönvaraisen tarkastelun ja vaurion laajuuden määrittämisen tukena, voidaan käyttää kansainvälistä ICDAS-kariesvaurioiden luokittelujärjestelmää (12).

Kariesvaurioiden aktiivisuutta, etenemisnopeutta, sekä riskiä uusien vaurioiden kehittymiseen arvioidaan potilaskohtaisesti kariesriskinmäärityksellä. Riskinmääritys perustuu potilaan kariesriskitekijöihin, joita ovat esimerkiksi: aiemmin sairastettu karies, sokerin käytön määrä ja tiheys, riittämätön fluorin saanti, huono suuhygienia, sekä riittämätön syljeneritys. Riskitekijöiden perusteella potilaat jaetaan pienen, kohtalaisen ja suuren kariesriskin potilaiksi. Yhdessä näönvaraisen tarkastelun kanssa, potilaan kariesriskitaso ohjaa keskeisesti kliinistä päätöksentekoa sekä valittavia hoitolinjoja (7).

2.2 Kariuksen esiintyvyys aikuisväestössä

Suomessa kariuksen vaurioittamien hampaiden määrä on laskenut tasaisesti 1980-luvulta lähtien kaikissa ikäryhmissä, sekä miehillä, että naisilla. Merkittävimmät muutokset ovat tapahtuneet kariotuneiden hampaiden lukumäärässä, sekä työikäisten hampaattomuuden vähentymisenä. Paikattujen hampaiden lukumäärä on laskenut nuoremmista ikäryhmissä, mutta kasvanut vanhemmissa hampaattomuuden harvinaistuessa. (1, 2) Muutokset ovat pääosin yhdenmukaisia esimerkiksi Ruotsissa 2015, sekä Saksassa 2019 tehtyjen tutkimusten kanssa (13, 14). Tarkemmat tulokset Suomesta, sekä vertailumaista ikäryhmittäin on kerätty taulukkoon 1.

Vuonna 2011 kavitoituneita kariesvaurioita havaittiin Pohjois-Suomessa ja Helsingin seudulla joka viidennellä hampaallisella, naisilla (14 %) harvemmin kuin miehillä (28 %). Keskimääräinen karieshampaiden lukumäärä oli naisilla 0,3 ja miehillä 0,7 hammasta. Ikäryhmien välillä dentiiniin ulottuvien kariesvaurioiden lukumäärässä ei ole merkittävää eroa. Taudin kumulatiivisen luonteen takia, vanhemmilla ikäryhmillä nähdään kuitenkin enemmän paikattuja ja puuttuvia hampaita ja siten suurempi kariuksen taakkaa kuvaava DMFT-luku. (2)

Karies ei jakaudu aikuisväestön kesken tasaisesti. Valtaosa korjaavan hoidon tarpeessa olevista hampaista esiintyy pienellä populaation osalla. (1, 15, 16) Terveys 2000 tutkimuksessa karieshampaita esiintyi vain 30 prosentilla tutkimukseen osallistuneista ja 10 prosentilla tutkittavista oli 70 % kaikista karieshampaista (1). Norjassa 2013 havaittiin, että kariestaakka saattaa nuoremmista ikäryhmissä olla tasaisemmin jakautunut, kuin vanhemmissa ikäryhmissä (16).

Esiintyvyyteen aikuisissa vaikuttaa myös keskeisesti sosioekonominen asema, koulutustaso, sekä terveystavat. Korkeammin koulutetut, ikäryhmästä ja sukupuolesta riippumatta, omaavat vähemmän karieshampaita, sekä enemmän terveitä hampaita kuin matalammin koulutetut. (1). Korkeammin koulutetuilla on myös enemmän paikattuja hampaita. Terveystavoista merkittävimmät kariesvapautta ennustavat tekijät ovat säännöllinen hampaiden harjaus, sekä säännölliset hammastarkastuksissa käynnit. (1, 16)

Taulukko 1. Karioituneiden ja paikattujen hampaiden määrä ikäryhmittäin aikuisväestössä. DT = karioituneet hampaat, FT = paikattut hampaat, DS = karioituneet hammaspinnat, DFT = karioituneet ja paikattut hampaat. Lähde: 1, 2, 13, 14.

Tutkimus	Arvo	Ikäryhmä				
		30–34	35–44	45–54	55–64	
Terveys 2000	DT	0,6	0,6	0,6	0,6	
Terveys 2000	FT	10,6	14,9	13,3	11,1	
Terveys 2011	DT	0,5	0,5	0,5	0,5	
Terveys 2011	FT	6,5	9,4	14,6	13,6	
		20–29	30–39	40–49	50–59	60–69
Saksa 2005	DT	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Saksa 2005	FT	5,3	9,6	10,4	9,1	7,3
Saksa 2015	DT	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5
Saksa 2015	FT	4	7,8	8,8	8,2	7,3
		20–29	30–39	40–49	50–59	60–69
Ruotsi 2003	DS	5,2	4,3	2,5	0,8	0,6
Ruotsi 2003	DFT	5,9	7,8	11,5	15	17
Ruotsi 2013	DS	3,7	3,7	3,3	2,1	2
Ruotsi 2013	DFT	4,3	6,2	8,9	11,7	15

2.3 Kariuksen ennaltaehkäisy

Yleisesti ennaltaehkäisevä terveyden edistäminen voidaan luokitella eri sairauden vaiheissa tapahtuvaan ennaltaehkäisyyn: primaari-, sekundaari- ja tertiääripreventioon. Primaaripreventio pyrkii estämään terveitä ihmisiä sairastumasta vaikuttamalla riskitekijöihin. Sekundaaripreventio toteutetaan sairauden varhaisessa vaiheessa. Se pyrkii estämään sairauden pahenemisen poistamalla siihen liittyviä riskitekijöitä. Tertiääriprevention tavoitteena on parantaa elämänlaatua ja lisätä toimintakykyä jo sairaudesta kärsivillä. (17)

Kariessairauden puitteissa primaaripreventio tavoittelee *Streptococcus mutansin* kolonisoitumisen estämistä vanhemmalta tai lähisukulaiselta lapselle. Aikuisten kariessairauden osalta primaaripreventiolla voidaan myös tarkoittaa hampaiden pinnan säilymistä ehjänä ja suun olosuhteiden kiilteen remineralisaatiota suosivana (18). Tämä toteutuu aikuisilla riittävän tehokkaalla hampaiden omahoidolla; hampaiden biofilmin kontrollointi harjaamalla, hammasvälien puhdistamisella, riittävä fluorin saanti, syljenerityksen turvaaminen, kariogeenisen ruokavalion eli fermentoituvia sokereita ja tiuhan annosteluvälin välttäminen. Lähtökohtaisesti kariuksen primaaripreventio toteutetaan yksilön toimesta kotona, mutta sitä voidaan täydentää suun terveydenhuollon ammattilaisen vastaanotolla tehtävien ennaltaehkäisevien toimenpiteiden muodossa. (7, 19)

Sekundaaripreventioon kuuluu kariuksen varhainen diagnostiikka, aktiivisten kavitoitumattomien kariesvaurioiden etenemisen pysäyttäminen, sekä havaittuihin kariesriskitekijöihin puuttuminen. Aktiiviseen pysäytyshoitoon kuuluu mm. potilaan omahoidon tottumuksiin ja elintapoihin puuttuminen esimerkiksi motivoivan keskustelun muodossa, sekä vastaanotolla tehtäviä pysäytyshoitotoimenpiteitä. (7, 18) Tertiääripreventio tarkoittaa kavitoituneiden hampaiden paikkaushoitoa, mutta lisäksi kariuksen uudelleen ilmenemisen estämistä jatkamalla muita preventiotoimenpiteitä. (18). Ennaltaehkäisykeinoja toteutettuna yhteisön, yksilön ja suun terveydenhuollon ammattilaisen toimesta on lueteltu taulukossa 2.

Suomalaisten hampaiden omahoito, etenkin miesten keskuudessa, on huonolla tasolla. FinTerveys 2017 tutkimuksessa yli 30-vuotiaista suomalaisista 53 % miehistä ja 83 % naisista ilmoitti harjaavansa hampaat kahdesti päivässä tai useammin. Naisten ikäryhmien erot olivat pienet, mutta miehistä nuorimmat (30–39-vuotiaat) harjasivat hampaansa useammin kuin vanhemmat miehet. (4) Vastaavasti vuonna 2013 Ruotsissa 35–74-vuotiaista noin 85 % ilmoitti harjaavansa hampaat kahdesti päivässä tai useammin (5). Terveys 2000 tutkimuksessa havaittiin, että hampaiden harjauskerrat eivät ollut tae suun puhtaudesta, mikä voi kertoa riittämättömästä hampaiden puhdistustekniikasta. Tutkimuksessa kaksi kertaa päivässä hampaansa harjaavilla suu oli puhdas vain noin 40 prosentilla suomalaisista. (1)

Taulukko 2. Kariuksen ennaltaehkäisykeinoja sairauden eri vaiheissa toteutettuna yksilön, yhteiskunnan tai lääkärin toimesta.

Lähde: taulukko mukailtu FDI World Dental Federation Advocacy Toolkit

	Primaaripreventio	Sekundaaripreventio	Tertiääripreventio
Yhteisö	<ul style="list-style-type: none"> • Suunterveyden edistämisen ohjelmat • Vesijohtoveden fluoraus • Elintarvikkeiden fluoraus (maito, suola) 	<ul style="list-style-type: none"> • Fluorausohjelmat • Pinnoitusohjelmat 	<ul style="list-style-type: none"> • Ehkäisevän hammashoidon mahdollistaminen
Yksilö	<ul style="list-style-type: none"> • Fluorihammastahnan riittävä käyttö • Muun fluorivalmisteiden käyttö (fluoridipurskuttelu, tabletti) • Hammasvälien puhdistus • Ravintotottumukset • Säännöllinen hammastarkastuksissa käynti 		<ul style="list-style-type: none"> • Ennaltaehkäisevän hoidon käyttäminen
Lääkäri	<ul style="list-style-type: none"> • Omahoidon opastus • Motivoiva keskustelu • Ravintoneuvonta • Plakkikontrolli • Korkean riskin potilailla: fluoraus, pinnoitus • Vahva fluorihammastahna 	<ul style="list-style-type: none"> • Varhainen diagnosointi • Fluoridikäsittely • Resiini-infiltraatti • Hopeadiamiinifluoridi • Pinnoitus 	<ul style="list-style-type: none"> • Etenevien leesioiden varhainen hoito • Kavitoituneiden leesioiden preparointi • Ennaltaehkäisevien toimien jatkaminen

2.3.1 Karieksen pysäytyshoito vastaanotolla

Vastaanotolla tehtävät kariuksen ennaltaehkäisy- ja pysäytystoimenpiteet ovat fluoridi-, tai hopea-diamiinifluoridi-käsittely, resiini-infiltraatti, sekä hampaiden pinnoitus. (7, 19, 20) Vastaanotolla tehtävässä fluoridikäsittelyssä, reikiintymisriskissä olevat hampaiston kohdat tai koko hampaisto käsitellään 1–2 %:n vahvuisella hampaan pinnalle siveltävällä fluoridivalmisteella. Suomessa on yleisimmin käytössä 2,26 %: n vahvuinen natriumfluoridilakka. Fluorikäsittely ehkäisee kariesleesion etenemistä estämällä kiilteen demineralisoitumista ja erityisesti edistämällä remineralisoitumista muodostamalla CaF-vastoja. (19) Karies Hallinta -käypä hoito suosituksen mukaan käsittely toistetaan potilaan kariesriskiluokan perusteella 3–6 kuukauden välein. Vaurioiden etenemistä seurataan määritellyn yksilöllisen tutkimusvälin perusteella, kunnes kariesleesioiden eteneminen pysähtyy. Mikäli vaurion eteneminen jatkuu seurantajakson aikana, hoidetaan kariesvaurio paikkaushoidolla. (7)

Hopea-diamiinifluoridi-valmisteet, ovat tavanomaisten fluoridivalmisteiden tapaan, noninvasiivisia, hampaan pinnalle käytettäviä fluoridivalmisteita. Niiden teho perustuu bakteereita tappavaan vaikutukseen eli biofilmin modifiointiin, sekä hammaskudoksen remineralisoitumisen edistämiseen. (7) Hopeadiamiini-fluoridia on tutkittu erityisesti vanhempien aikuisten juurikariesleesioiden ennaltaehkäisyssä ja pysäyttämässä, missä ne ovat todettu tehokkaiksi. Valmisteilla ei ole vakiintunutta hoitokäytäntöä, mutta kirjallisuuden perusteella käsittely toistetaan potilaskohtaisesti yhdestä neljään kertaa vuodessa, kunnes kariesvauriot ovat pysähtyneet. Hoidon sivuvaikutuksena käsittelykohdat värjäytyvät mustaksi, mikä esteettisistä syistä voi rajoittaa menetelmän käyttöä. (21) Valmisteet eivät toistaiseksi ole yleisessä käytössä Suomessa (7).

Resiini-infiltraatio on mikroinvasiivinen hoito, mitä voidaan käyttää hammasvälipintojen kariuksen pysäyttämiseen lisähoitona, kun on odotettavissa, että vaurio etenee muista pysäytystoimista huolimatta (7). Resiini-infiltraation toiminta perustuu kariotuneen ja demineralisoituneen kiilteen huokoisen rakenteen täyttämiseen juoksevalla resiinillä. Tämä estää kariogeenisten bakteerien tuottamien happojen tunkeutumisen syvemmälle kiilteeseen. (22) Menetelmää suositellaan vaurioihin, mitkä ulottuvat radiologisesti enintään kiille-dentiini-rajalle, eivätkä kliinisessä tarkastelussa ole kavitoituneet.

Resiini-infiltraation tehokkuutta pysyvissä hampaissa, sekä vanhemmissa ikäryhmissä on toistaiseksi tutkittu rajallisesti. Suoria johtopäätöksiä menetelmän tehokkuudesta pysyvissä hampaissa ja erityisesti vanhemmilla aikuisilla on tehtävä varoen. (7, 23) Menetelmän tehokkuuteen vaikuttaa potilaan kariesriski. Korkean kariesriskin potilailla, joiden omahoitotottumukset ovat heikot, saavat hoidosta huonomman vasteen. Lisäksi approksimaalikarieksen etenemisnopeus saattaa hidastua ajan myötä, mikä vähentäisi menetelmän hyödyllisyyttä ja kustannustehokkuutta vanhemmissa ikäryhmissä (23, 24).

Hampaan pinnoittaminen tarkoittaa hampaan purupinnan uurteiden täyttämistä muovipohjaisella pinnoiteaineella tai lasi-ionomeerisementillä. Menetelmää käytetään erityisesti lasten ja nuorten pysyvien poskihampaiden kariesleesioiden ennaltaehkäisyyn, sekä alkavien kavitoitumattomien leesioiden pysäyttämiseen. (7) Pinnoittaminen estää kariesvaurion etenemisen usealla mekanismilla; pinnoite täyttää syvät uurteet, estää kariogeenisten bakteerien ravinnon saannin, sekä parantaa hampaan puhdistettavuutta (10). Pinnoitusta voidaan käyttää myös aikuisten pysyvien hampaiden karieksen pysäytyshoitoon, mutta viitteitä sen tehokkuudesta on niukasti (25).

2.3.2 Ennaltaehkäisytoimenpiteiden määrä aikuisväestössä

Karieksen ennaltaehkäisytoimenpiteiden määrästä ja laadusta aikuisväestölle on vain rajallinen määrä kirjallisuutta. Suomen julkisessa terveydenhuollossa ennaltaehkäisevät toimenpiteet aikuisille näyttävät olevan verrattain harvinaisia ja painottuvan enemmän nuoremmille. Vuonna 2009 julkisen terveydenhuollon rekisteritutkimuksessa ennaltaehkäisytoimet kattoivat 8 % kaikista tehdyistä toimenpiteistä. Karieksen korjaava hoito ja tutkimukset vastaavasti 21 % ja 23 %. Näistä ennaltaehkäisytoimenpiteistä 73 % annettiin alle 18-vuotiaille, 22 % työikäisille 18–64-vuotiaille ja 5 % yli 65-vuotiaille. (8) Vuonna 2013 kaikista yli 17-vuotiaille tehdyistä toimenpiteistä vain 2.3 % luokiteltiin ennaltaehkäisyksi. Myös tässä tutkimuksessa ennaltaehkäisytoimet painoutuivat nuoremmille aikuisille ja vähiten hoidon tarpeessa oleville. (9) Vastaavasti Ruotsissa vuonna 2017 kaikista julkisen suunterveydenhuollon toimenpiteistä 10 % luokiteltiin ennaltaehkäisyksi. (26)

Riley et. al 2010 havaitsivat, että myös Yhdysvalloissa hammaslääkärit tekevät ennaltaehkäisytoimenpiteitä huomattavasti pienemmällä todennäköisyydellä aikuisille kuin pediatriisille potilaille (27). Yleisimmin käytetyt ennaltaehkäisyhoidot aikuisille Yhdysvalloissa ovat hampaiden fluoridihoito vastaanotolla, kotikäyttöön määrätty fluorivalmiste, sekä klooriheksidiini suuvesi. Ennaltaehkäiseviä toimenpiteitä käyttivät useimmiten hammaslääkärit, jotka olivat vastavalmistuneita, jotka tekivät potilaille kariesriskinmäärityksen, tai jotka harjoittivat yksinäistä kariesin hallintaohjelmaa. (28)

2.4 Hampaan paikkaushoito suoralla tekniikalla

Hampaan paikkaushoito suoralla tekniikalla tarkoittaa täytteen valmistamista suoraan korjattavalle alueelle. Menetelmässä paikattava alue preparoidaan, kiille ja/tai dentiini esikäsitellään ja paikkamateriaali applikoidaan. Paikkaushoidon tavoitteina ovat pysäyttää kariesin eteneminen, korvata menetetty hammaskudos, palauttaa hampaan normaali morfologia, ulkonäkö, purentatoiminta ja mahdollistaa puhdistus. (6, 10)

Paikkaushoidot kattavat keskimäärin viidesosan kaikista hammaslääkärin tekemistä toimenpiteistä ja kuluttavat noin 30–50 prosenttia hammaslääkärin työajasta (6, 9). Vuonna 2009 julkisessa terveydenhuollossa 65 % paikkaushoidoista annettiin 18–64-vuotiaille, 20 % alle 18-vuotiaille ja 14 % yli 65-vuotiaille. Korjaava hammashoito oli työikäisten, sekä yli 65-vuotiaiden yleisin hammashoidon toimenpide yhdessä suun perustutkimusten ja puudutusten kanssa. (8)

2.5 Paikkaushoidon syyt

Hampaan paikkaushoito käypä hoito -suosituksen mukaan, korjaava hoito on indikoitua pysyvissä hampaissa, kun kariesvaurio on edennyt riittävän pitkälle dentiiniin, vauriota ei pystytä pitämään puhtaana tai vanhan restauration kunto ei ole riittävä. Muita yleisiä paikkaushoidon indikaatioita ovat esimerkiksi molaari-inkisiivihypomineralisaatio (MIH), attritio-, abraasio- ja eroosiovauriot, sekä hampaan kruunun murtuma. Paikkaushoito on kariesin hoidossa viimeinen hoitovaihtoehto, mitä ennen on arvioitava vaurion edellytykset pysäytyshoitoon. (6, 7)

Tutkimusten mukaan paikkaushoitoon johtaa useimmiten vanhan paikan pettäminen ja primaarikariesvauriot. Eltalah D. et al. 2018 raportoivat, että keskimäärin 58 % kaikista paikkaustoimenpiteistä ovat vanhan paikan korjaamista ja vastaavasti 42 % uusia paikkaustoimenpiteitä. Uusien paikkojen yleisimpänä syynä olivat primaarikaries (48,8–100 %) ja muut kuin karieksesta johtuvat defektit (0–29,9 %). Vanhan paikan korjaamista vallitsee yhdistelmämuovilla sekundaarikaries (29–59 %), paikan lohkeama (9,1–38 %) sekä materiaalin värjäytyminen (0–18,2 %). (29)

On myös huomioitava, että potilaan iällä saattaa olla vaikutus paikkaushoidon syyhyn. Suomessa vuonna 2000 yksityisessä suun terveydenhuollossa alle 30-vuotiailla aikuisilla paikkaushoitoon johti useimmiten primaarikariesvaurio. Vastaavasti yli 30-vuotiailla yleisimmät syyt olivat vanhan restauraation sekundaarikariesvaurio, hampaan tai paikan lohkeama tai paikan irtoaminen. (30)

2.6 Materiaalit

Paikkamateriaalin valintaan pysyvässä hampaistossa vaikuttavat vaurion sijainti ja laajuus, sekä esteettiset tekijät. (6, 10). Suomessa valtaosaan aikuisten paikkauksista käytetään nykyisin yhdistelmämuovia. Seuraavaksi yleisimmät materiaalit ovat lasi-ionomeerit, resiinivahvistetut lasi-ionomeerit sekä kompomeerit (30). Amalgaamin käytöstä pyritään luopumaan kansainvälisten sopimusten mukaisesti vuoteen 2030 mennessä, eikä sitä materiaalina voida enää suositella.

2.6.1 Yhdistelmämuovi

Yhdistelmämuovit eli komposiitit ovat resiinimonomeereistä ja filleripartikkeleista koostuvia hampaanvärisiä paikkausmateriaaleja. Ne ovat yleisimmin valon vaikutuksesta kovettuvia, mutta myös kemiallis- ja kaksoiskovetteisia materiaaleja on saatavilla. Kovettumisreaktiossa resiinimonomeerit ketjuuntuvat ja ympäröivät filleripartikkelit muodostaen kovan muovimassan. Yhdistelmämuovi on kiinnitettävä hammaskudokseen erillisellä liima-aineella eli adhesiivilla, mitä varten hampaan kiille on esikäsiteltävä hapolla ennen sidosaineen asettamista. Yhdistelmämuovien etuina voidaan pitää niiden esteettisyyttä, kudosta säästävää kiinnittymistapaansa, edullisuutta ja korjattavuutta.

Materiaalin kulutuskestävyyden kehittyessä yhdistelmämuoveja käytetään myös amalgaamin korvaajana takahampaiston korjaavassa hoidossa. (31)

Suorassa hampaan paikkaustekniikassa yhdistelmämuovia voidaan Käypä Hoito -suosituksen mukaan käyttää kaiken kokoisissa ja tyyppisissä paikkaushoidon toimenpiteissä. Harkintaa on käytettävä yli kolme hammaspintaa kattavissa restauroitioissa, jolloin epäsuoralla tekniikalla valmistettu paikka saattaa olla kestävämpi vaihtoehto. Yhdistelmämuovipaikkauksen onnistumiseksi paikattavan alueen on säilyttävä sidostuksen, materiaalin applikoinnin sekä kovettumisen aikana ehdottoman kuivana. (6) Muovipaikkojen keskimääräinen elinikä riippuu teknisen onnistumisen lisäksi paikan sijainnista hammaskaarella, sekä paikan laajuudesta. Oikein valmistettuina yhdistelmämuovipaikat ovat myös hampaiston taka-alueilla yhtä pitkäikäisiä, kuin amalgaamista valmistetut paikat. (6, 32, 33)

2.6.2 Lasi-ionomeeri ja muovivahvisteinen lasi-ionomeeri

Lasi-ionomeerit eli lasipolyalkenoattisementit ovat hampaan värisiä, kaksi komponenttisia korjaavan hoidon materiaaleja. Lasi-ionomeerit koostuvat jauhemaisesta fluoripitoisesta alumiinisilikaatti osasta, sekä nestemäisestä happoja ja vettä sisältävästä osasta. Materiaalin kovettuminen perustuu näiden kahden komponentin sekoittumisessa tapahtuvaan happo-emäs-reaktioon. Lasi-ionomeerit kiinnittyvät kemiallisesti suoraan hammaskudokseen, eikä siten erillistä sidosainetta tarvitse käyttää. Ennen lasi-ionomeerin asettamista paikattava-alue käsitellään 10 % tai 20 % polyakryylihappoliuoksella eli konditioneerilla porausjätekerroksen poistamiseksi. (10, 31)

Lasi-ionomeerejä voidaan Käypä Hoito -suosituksen mukaan käyttää pysyvien hampaiden paikkaushoidossa. Materiaalin kemiallisen koostumuksen takia lasi-ionomeerit kykenevät vapauttamaan sekä varastoimaan fluoria, ja siten omaavat kariesta hillitsevän vaikutuksen. Tämän vuoksi niitä käytetään paikkaushoittoon mm. korkean kariesriskin potilailla, pitkäaikaisina väliaikaisina täyteinä, syvien kaviteettien alustäytemateriaaleina, sekä atraumaattisessa paikkaustekniikassa. (7) Kemiallisesti kovettuvat lasi-ionomeerit sietävät hieman kosteutta valmistusvaiheessa, mikä tekee

materiaalista soveltuvan esimerkiksi juurikarieksen korjaavaan hoitoon tai paikkamateriaaliksi ienrajan läheisyyteen. Toisaalta lasi-ionomeerit eivät ole yhtä kulutuskestäviä kuin yhdistelmämuovit, eivätkä siten ole suositeltuja pysyvien hampaiden purupintojen paikkamateriaaleiksi. (31)

Resiivivahvisteiset lasi-ionomeerit eroavat koostumukseltaan sillä, että materiaaliin on lisätty yhdistelmämuovin komponentteja. Materiaalit ovat välittömästi valokovetteisia, mutta lopullinen kovettuminen happo-emäs-reaktion kautta kestää noin vuorokauden. Muovivahvisteisten lasi-ionomeerien kulutuskestävyys on korkeampi verrattuna perinteiseen lasi-ionomeeriin. (31)

2.6.3 Kompomeeri

Kompomeerit ovat yhdistelmämuovin ja lasi-ionomeerin yhdistelmä. Formulaatiolla on pyritty yhdistämään komposiittien kulutuskestävyys ja estetiikka, sekä lasi-ionomeerin fluoria vapauttava ominaisuus. Kompomeerit vaativat erillisen sidostuksen hammaskudokseen ja ovat valokovetteisia. Kompomeerit soveltuvat keskisuuren kariesriskin potilaan paikkaushoitoon kaviteetteihin, jotka eivät ole kovassa purentarasituksessa. (31) Käypä hoito -suosituksen mukaan kompomeereja ja muovivahvisteisiä lasi-ionomeereja suositellaan pääasiassa maitohampaiden paikkaushoitoon, mutta harkinnan mukaan myös pysyvien hampaiden paikkaukseen. (6)

2.7 Hampaan paikkaushoito epäsuoralla tekniikalla

Paikkaushoito epäsuoralla tekniikalla tarkoittaa hammaskudoksen korvaavan täytteen valmista suun ulkopuolella. Menetelmässä käytetyt materiaalit ovat yleisimmin erilaiset keraamit, muovikomposiitit, kulta tai metallokeramia. Menetelmän käyttökohteina ovat Käypä hoito -suosituksen ja Palko suosituksen mukaan laajat, vähintään kolme hammaspintaa kattavat vauriot. (6, 32)

Vuonna 2021 julkaistun Palko suosituksen perusteella, kariesriskitekijöiden ollessa hallinnassa, epäsuoralla menetelmällä valmistetut paikat ovat laajoissa restauroatioissa perusteltu hoitovaihtoehto suoralle paikkaustekniikalle. Suosituksessa arvioidaan epäsuoran tekniikan yleistymisen johtavan suurempiin julkisen hammashoidon kustannuksiin. Epäsuorien restauroatioiden pidempi elinikä saattaa kuitenkin tasoittaa kustannuseroja. (32)

2.8 Restauration kestävyysvaikuttavat tekijät

Hammaslääkärin rooli paikan elinikään on keskeinen. Restauration teknisen toteuttamisen lisäksi hammaslääkäri tekee materiaalivalinnat ja päätöksen uusintapaikkauksesta. Tutkimusten perusteella on havaittu, että paikkojen kestoon vaikuttavat merkittävästi mm. hammaslääkärin ikä, koulutusmaa ja työllisyystilanne. Tutkimukset viittaavat siihen, että kokeneemmat hammaslääkärit tekevät pitkäikäisempiä restauroatioita. Hammaslääkärin vaihtaminen johti myös suuremmalla todennäköisyydellä vanhan restauration uusimiseen. (33)

Potilaskohtaisista tekijöistä suurin vaikutus tutkimusnäytön perusteella on potilaan kariesriskiluokalla; mitä suurempi kariesriski, sitä varhemmin paikat joudutaan uusimaan. Paikkojen uusiminen tässä tilanteessa johtuu todennäköisesti uuden kariesvaurion kehittymisestä vanhan restauration reunaan tai sen alle. Myös potilaan korkea ikä ja heikko sosioekonominen asema ennustavat heikentyneitä paikkojen keskimääräistä elinikää. Muita altistavia tekijöitä ovat potilaan suuret parentavoimat tai bruksismi, sekä esteettiset vaatimukset restauration ulkonäölle. On myös viitteitä, että hampaiston molaarialueen paikat joudutaan uusimaan keskimäärin aikaisemmin kuin premolaarialueella ja etuhampaiden restauroatioita uusitaan tiheämmin kuin takahampaiden. Restauration keskimääräinen elinikä heikkenee myös, mitä useammalle hammaspinnalle restauroatio ulottuu. (33, 34, 35)

2.9 Suun terveydenhuoltojärjestelmä Suomessa

Suomen suun terveydenhuoltojärjestelmä rakentuu rinnakkain toimivasta julkisesta ja yksityisestä sektorista. Julkisen suun terveydenhuollon palveluista säädetään terveydenhuoltolaissa ja hoidon järjestäminen on kuntien vastuulla. Julkista hammashoitoa tuottavat esimerkiksi kunnan hammashoitolat, erikoissairaanhoidon yksiköt tai joissain kunnissa ostopalveluna toteutettuna muu palveluntuottaja. Vuodesta 2002 eteenpäin julkinen hammashuolto on ollut avoinna kaiken ikäiselle väestölle. Yksityisen sektorin suun terveydenhuoltopalveluja tuottavat yksityiset kaupalliset yritykset, sekä yksityiset ammatinharjoittajat. (36)

Vuonna 2014 vuoden aikana noin 26 % aikuisväestöstä käytti suun terveydenhuollon julkista sektoria ja 25 % sai Kelan korvaamaa hoitoa yksityisellä sektorilla. Kolmen vuoden seurantajakson aikana noin 50 % aikuisväestöstä käytti julkista suun terveydenhuoltoa. (8) Tutkimusten mukaan on viitteitä siitä, että suun terveydenhuollon sektoreita käyttävät osittain erilaiset ihmisryhmät aikuisväestön keskuudessa. Korkeammin koulutetut tai korkeamman tuloluokan omaavat työikäiset ovat käyttäneet enemmän yksityistä sektoria, kun vastaavasti matalamman tulo- ja koulutustason omaavat käyttävät julkista sektoria. (1) Työikäisten keskuudessa sektoreiden tekemät toimenpiteet saattavat erota myös toisistaan. Vuonna 2009 yksityisessä suun terveydenhuollossa tehtiin tuhatta henkeä kohden keskimäärin enemmän paikkaushoitoa-, ja ennaltaehkäisytoimenpiteitä, sekä parodontologista hoitoa verrattuna julkiseen sektoriin. Julkisella puolella taas tehtiin enemmän tutkimuksia sekä annettiin enemmän kirurgista hoitoa (3). Eroja voi selittää erilaisen käyttäjäkunnan lisäksi julkisen terveydenhuollon lakisääteinen velvollisuus päivystyshoidon järjestämisestä. Myös alueellisia eroja on havaittu työikäisille tehtyjen toimenpiteiden määrissä. Vuonna 2009 sekä julkisella, että yksityisellä sektorilla Etelä-Suomessa tehtiin tuhatta henkeä kohden vähemmän ennaltaehkäisy- ja korjaavan hoidon toimenpiteitä verrattuna Pohjois-Suomeen. (3)

Potilaalle tehdyt toimenpiteet kirjataan potilasasiakirjoihin käyttäen Terveyden ja hyvinvointilaitoksen (THL) ylläpitämää kansallista suun terveydenhuollon toimenpideluokitusta. Toimenpideluokituksessa kuvataan toiminnan sisältöä, ajallista kestoja, sekä se määrittää toimenpiteen vaativuusluokan. Lakisääteisesti julkisen suun terveydenhuollon asiakasmaksut perustuvat THL:n toimenpideluokitukseen. Hammaslääkäreille maksettavat toimenpidepalkkiot ovat osa kunnallista virkaehtosopimusta ja siten palkkioiden toimenpidekoodisto eroaa osittain THL:n toimenpideluokituksen koodien kanssa. (37)

Toimenpideluokituksesta kerättyjä rekisteritietoja tulkittaessa on otettava huomioon toimenpidekoodien sisältö. Tämä vaikuttaa erityisesti ehkäisevän suun terveydenhoidon toimenpiteisiin, sillä toimenpideluokituksen määritelmän mukaan kaikkiin hoitokäynteihin sisältyy ehkäiseviä toimenpiteitä. Erillisiä ehkäisevän suun terveydenhuollon toimenpidekoodeja (SCA01-SCA03) käytetään tilanteissa, joissa potilaalla on todettu riski. Todettu riski tässä yhteydessä tarkoittaa esimerkiksi kohonnutta kariesriskiluokkaa tai parodontiitin riskiryhmään kuulumista. Erot toimenpideluokituksissa ja potilasasiakirjojen kirjaustavoissa on otettava huomioon myös vertailtaessa eri maiden suun terveydenhuollon toimenpiteitä.

3. Tutkimuksen tavoite

Suomalaisten hampaiden kunto ja kariksen ilmaantuvuus ovat laskeneet tasaisesti viimeisen 40 vuoden aikana. Myös hampaattomuuden määrä on harvinaistunut ja yhä suurempi osa väestöstä ikääntyy omilla hampaillaan. Viimeisimmän Karies hallinta Käypä Hoito -suosituksen mukaan kariksen hoidon painopisteen tulisi siirtyä ennemmin kohti ennaltaehkäisevää ja hammaskudosta säästävää hoitoa. Hampaan paikkaushoito on kuitenkin edelleen yksi yleisimmistä hammaslääkärin tekemistä toimenpiteistä. Ikäryhmittäistä sekä toimenpidekohtaista tietoa paikkaushoidoista tai kariesta ennaltaehkäisevästä hoidosta on kuitenkin vähän.

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää ikäryhmittäin 1) paikkaushoidon toimenpiteiden määrä toimenpideluokittain 2) ennaltaehkäisytoimenpiteiden määrä, sekä 3) toimenpiteiden määrissä tapahtuneet muutokset vuosina 2012 ja 2017.

4. Aineisto ja menetelmät

Tutkimusaineiston kohdeväestö koostuu Helsingin terveystieteiden hammashoitoloissa vuosina 2012 ja 2017 hoidetuista 20–60-vuotiasta potilaista. Tutkimus suoritettiin retrospektiivisena rekisteritutkimuksena. Hoitotiedot ovat kerätty Effica datapankista koostettuina iän mukaan 10-vuotisryhmiin (20-29, 30-39, 40-49 ja 50-60-vuotiaat). Suunterveydenhuollon toimenpideluokituksen (Aalto 2015) perustuvista kirjauksista on valittu tutkimukseen seuraavia toimenpidekoodeja vastaavat toimenpiteet; ehkäisevän suun terveydenhoidon SCA01 - SCA03, hampaiden pinnoitus SCE00, paikkaushoito suoralla menetelmällä SFA10 - SFA40, paikkaushoidon tukitoimenpide SFC01, sekä hammasytimen (pulpan) välitön kattaminen SGC01. Toimenpiteiden määrät ovat ilmoitettu toimenpideluokittain koko ikäryhmän summalukemana ilman potilaita yksilöiviä tietoja. Kariesindeksitilastot (DT ja DMF) ovat Effica datapankista. Indeksitilastot ovat muutettu alkuperäisaineiston 5-vuotisikäryhmistä 10-vuotisikäryhmiin laskemalla indekseille painotetut keskiarvot. Taulukointi suoritettiin Microsoft Excel 2016 -ohjelmalla. Aineistolle on Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimen myöntämä tutkimuslupa numero 2018–010855. Tutkielmalle ei tarvita eettistä lupaa, koska kyseessä on rekisteritutkimus.

5. Tulokset

5.1 Väestö ja ikäryhmät

Tutkimusvuosien välillä tutkimusikäryhmien väestömäärä kasvoi yhteensä noin 6 % ja kaikkien tutkimusikäryhmien paitsi 40–49-vuotiaiden koko kasvoi. Tutkimusaineistossa Helsingin julkisessa hammashoidossa käyneiden osuus kasvoi kaikkiaan noin viidenneksen (21 %) ja teytyjen toimenpiteiden määrä myös noin viidenneksen verran (21 %). Ikäryhmittäin hoidon kattavuus kasvoi kaikkien paitsi 40–49-vuotiaiden osalta. (Taulukko 3)

Taulukko 3. Tutkimusikäryhmien koko ja julkisessa hammashoidossa hoidetut potilaat ikäryhmittäin vuosina 2012 ja 2017. Sulkeissa hoidettujen potilaiden osuus ikäryhmästä.

Ikäryhmä	Ikäryhmän koko		Muutos
	2012	2017	
20–29	105913	109958	3,8 %
30–39	98208	111550	13,6 %
40–49	80797	80787	0,0 %
50–60	82910	88158	6,3 %
Kaikki	367828	390453	6,2 %
	Hoidetut potilaat (Hoidon kattavuus)		
20–29	20594 (19,4 %)	25254 (23,0 %)	22,6 %
30–39	21262 (21,6 %)	27751 (24,9 %)	30,5 %
40–49	19501 (24,1 %)	19418 (24,0 %)	- 0,4 %
50–60	16913 (20,4 %)	22097 (25,1 %)	30,7 %
Kaikki	78270 (21,3 %)	94520 (24,2 %)	20,8 %
	Kaikki toimenpiteet		
20–29	192254	253147	24,1 %
30–39	196433	270027	27,3 %
40–49	193275	200341	3,5 %
50–60	182735	240641	24,1 %
Kaikki	764697	964156	20,7 %

5.2 Kariesindeksit

Taulukossa 4 on esitetty helsinkiläisten kariesin esiintymisestä kertovia tunnuslukuja. Karioituneiden ja paikkaushoitoa vaativien hampaiden lukumäärä (DT-indeksi) on suurin nuorimmassa ikäryhmässä ja vähenee siirryttäessä vanhempiin ikäryhmiin. Sen sijaan kariesin vaurioittamien hampaiden määrä (DMF-indeksi) kasvaa tasaisesti ikäryhmän vanhetessa. DT-indeksille havaitaan vahva ikä riippuvainen negatiivinen korrelaatio molempina tutkimusvuosina ja vastaavasti DMF-indeksille vahva positiivinen korrelaatio. Tutkimusvuosien välillä on havaittavissa maltillista kariesin esiintymisen vähenemistä, niin karioituneiden hampaiden, kuin kariestaakkaa kuvaavan DMF-indeksin osalta.

*Taulukko 4. Helsinkiläisten kariesindeksit DT = karioituneet (paikattavat) hampaat, DMF = karioituneet, poistetut ja paikatut hampaat vuosina 2012 (n = 26776) ja 2017 (n = 34184). r = korrelaatiokerroin iän mukaan, * = painotettu keskiarvo.*

Indeksi	Vuosi	Ikäryhmät					r
		20–29	30–39	40–49	50–60	Kaikki *	
DT	2012	2,28	1,85	1,6	1,8	1,88	-0,762
	2017	2,2	1,75	1,6	1,55	1,77	-0,917
DMF	2012	6,83	11,14	16,43	21,86	14,07	0,999
	2017	6,49	10,47	14,18	19,75	12,72	0,995

5.3 Paikkauspotilaat ja toimenpiteet

Tutkimusaineistossa oli vuonna 2012 noin 40 000 paikkauspotilasta ja vuonna 2017 noin 43 000. Vastaavasti paikkaustoimenpiteitä suoritettiin vuonna 2012 noin 91 600 ja vuonna 2017 noin 91 400. Paikkauspotilaiksi luokitellaan koko aineistosta liki puolet (48 %) ja paikkaustoimenpiteet kattavat noin kymmenyksen (11 %) kaikista tehdyistä toimenpiteistä. Ikäryhmittäin tarkasteltuna sekä paikkauspotilaiden, että paikkaustoimenpiteiden suhteellinen osuus kasvaa siirryttäessä nuoremista ikäryhmistä vanhempiin ja kummassakin tapauksessa vallitsee vahva positiivinen korrelaatio. Paikkauspotilaiden sekä toimenpiteiden osuus vähenee kaikissa ikäryhmissä tutkimusvuosien välillä. (Taulukko 5)

*Taulukko 5. Paikkauspotilaiden sekä paikkaustoimenpiteiden määrä ja osuus kaikista potilaista 10-vuotisikäryhmissä vuosina 2012 ja 2017. r = Korrelaatiokerroin iän mukaan. * = painotettu keskiarvo*

Ikäryhmä	Paikkauspotilaat ja osuus kaikista potilaista			
	2012		2017	
	n	%	n	%
20–29	8370	40,6 %	9256	36,7 %
30–39	10209	48,0 %	11991	43,2 %
40–49	11054	56,7 %	9627	49,6 %
50–60	10187	60,2 %	12518	56,7 %
Kaikki	39820	50,9 % *	43392	45,9 % *
r	0,719	0,988	0,582	1

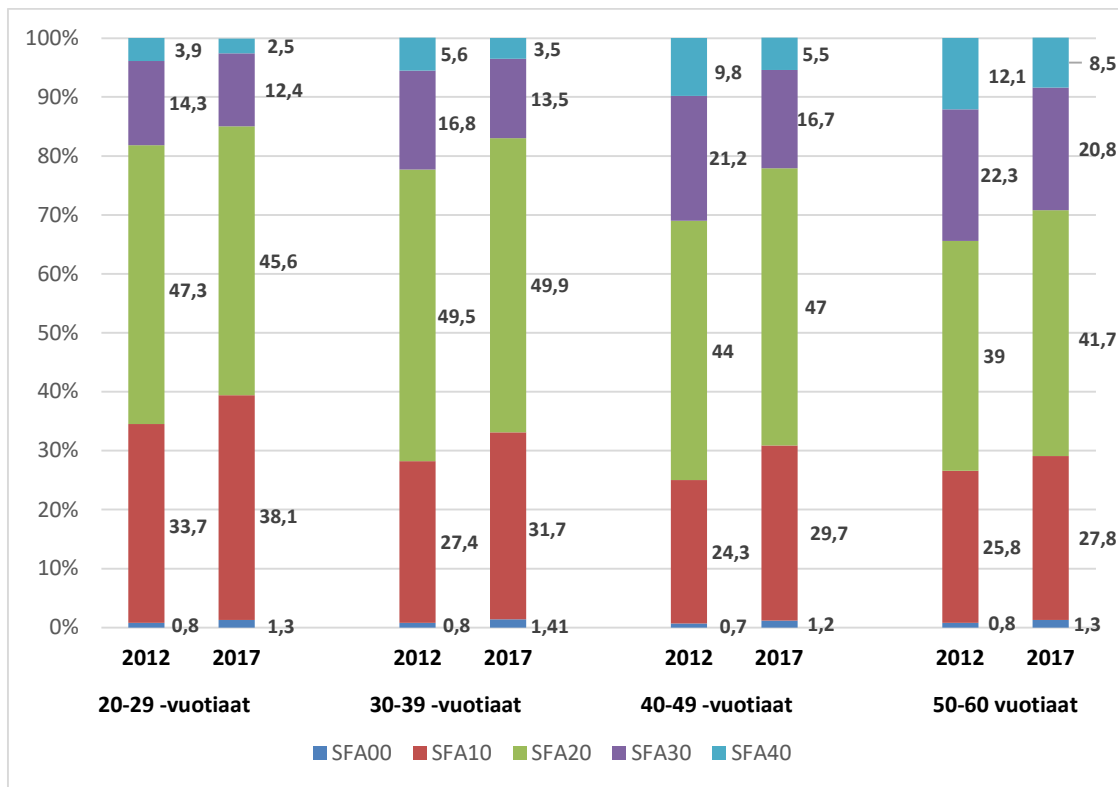
Ikäryhmä	Paikkaustoimenpiteet ja osuus kaikista toimenpiteistä			
	2012		2017	
	n	%	n	%
20–29	19231	10,0 %	20819	8,2 %
30–39	22317	11,4 %	24670	9,1 %
40–49	24531	12,7 %	19481	9,7 %
50–60	25480	13,9 %	26415	11,0 %
Kaikki	91559	12,2 % *	91385	9,59 % *
r	0,975	1	0,462	0,99

Paikkaustoimenpiteiden määrät ikäryhmittäin vuosilta 2012 ja 2017 on kerätty taulukkoon 6. Viiden vuoden aikana paikkaustoimenpiteen pieni täyte (SFA00) määrä kasvaa kaikissa ikäryhmissä. Yhden- ja kahden pinnan täytteiden (SFA10 ja SFA20) määrät kasvavat kaikissa ikäryhmissä paitsi 40–49-vuotiaiden ikäryhmässä. Muiden tutkimuksen paikkaustoimenpiteiden (SFA30, SFA40, SFC01 ja SGC10) määrät laskevat kaikissa ikäryhmissä. Paikkaustoimenpiteiden SFA10 - SFA40 jakautumisesta ikäryhmien sisällä huomataan, että ikäryhmästä riippumatta kahden pinnan täytteitä (SFA20) tehdään suoran paikkaustekniikan toimenpiteistä eniten. Seuraavaksi yleisimmät ovat laskevassa järjestyksessä yhden pinnan (SFA10), kolmen pinnan (SFA30), neljän pinnan (SFA40), sekä pieni paikkaustoimenpide (SFA00). Ikäryhmän vanhetessa useamman pinnan kattavat paikat ovat suhteellisesti yleisempiä. (Taulukko 6 ja 9, Kuva 1)

Taulukko 6. Yksittäisten paikkaustoimenpiteiden määrä ja prosentuaalinen muutos ikäryhmittäin vuosina 2012 ja 2017.

Ikäryhmä	Vuosi	SFA00	SFA10	SFA20	SFA30	SFA40	SFC01	SGC10
20–29-vuotta	2012	140	6268	8792	2663	716	562	914
	2017	267	7561	9054	2460	502	177	844
% muutos		47,6 %	17,1 %	2,9 %	-8,3 %	-42,6 %	-217,5 %	-8,3 %
30–39-vuotta	2012	167	5870	10603	3592	1195	719	905
	2017	326	7409	11653	3149	810	244	698
% muutos		48,8 %	20,8 %	9,0 %	-14,1 %	-47,5 %	-194,7 %	-29,7 %
40–49-vuotta	2012	153	5624	10190	4907	2265	1065	770
	2017	212	5457	8631	3067	1004	256	455
% muutos		27,8 %	-3,1 %	-18,1 %	-60,0 %	-125,6 %	-316,0 %	-69,2 %
50–60-vuotta	2012	190	6122	9235	5288	2865	1337	511
	2017	311	6914	10366	5181	2104	421	386
% muutos		38,9 %	11,5 %	10,9 %	-2,1 %	-36,2 %	-217,6 %	-32,4 %

Kuva 1. Suoran paikkaustekniikan toimenpiteiden SFA00 - SFA40 suhteellinen jakautuminen ikäryhmien sisällä vuosina 2012 ja 2017.



5.4 Ennaltaehkäisytilaat ja toimenpiteet

Koko tutkimusaineistossa ennaltaehkäisytilaiksi luokitellaan 3 % ja ennaltaehkäisytoimenpiteet kattavat noin 0,3 % kaikista tehdyistä toimenpiteistä. Viiden vuoden aikana ennaltaehkäisytilaiden, sekä ennaltaehkäisytoimenpiteiden suhteellinen osuus laskee merkittävästi. Ennaltaehkäisytilaiden absoluuttinen määrä laskee siirryttäessä kohti vanhempia ikäryhmiä molempina tutkimusvuosina. Tarkasteltaessa ennaltaehkäisytilaiden suhteellista osuutta kaikista hoidetuista potilaista, eivät erot ole yhtä selvät, eikä korrelaatio ole vahva. Ennaltaehkäisytoimenpiteiden absoluuttisessa määrässä ja suhteellisessa osuudessa vallitsee vahva negatiivinen ikä riippuvainen korrelaatio molempina tutkimusvuosina. (Taulukko 7)

Taulukko 7. Ennaltaehkäisytilaisten sekä ennaltaehkäisytoimenpiteiden määrä ja osuus kaikista potilaista 10-vuotiskäryhmissä vuosina 2012 ja 2017. r = Korrelaatiokerroin iän mukaan. * = painotettu keskiarvo

Ikäryhmä	Ennaltaehkäisytilaajat ja osuus kaikista potilaista			
	2012		2017	
	n	%	n	%
20–29	855	4,15 %	637	2,52 %
30–39	853	4,01 %	588	2,12 %
40–49	744	3,82 %	442	2,28 %
50–60	689	4,07 %	483	2,19 %
Kaikki	3141	4,02 % *	2150	2,29 % *
r	-0,95	-0,386	-0,868	-0,623

Ikäryhmä	Ennaltaehkäisytoimenpiteet ja osuus kaikista toimenpiteistä			
	2012		2017	
	n	%	n	%
20–29	1217	0,63 %	737	0,29 %
30–39	1106	0,56 %	687	0,25 %
40–49	1133	0,59 %	521	0,26 %
50–60	976	0,53 %	572	0,24 %
Kaikki	4432	0,58 % *	2517	0,26 % *
r	-0,900	-0,845	-0,854	-0,894

Yksittäisten ennaltaehkäisytoimenpiteiden osalta havaitaan, että vuodesta ja ikäryhmästä riippumatta yleisin ehkäisevän suun terveydenhoidon toimenpide on SCA01. Seuraavaksi yleisimmät ovat vuodesta ja ikäryhmästä riippumatta laskevassa järjestyksessä SCA02, SCA03 (vain vuonna 2017) ja hampaan pinnoitus SCE00. Viiden vuoden aikana toimenpiteen SCA01 määrä laski ja muiden toimenpiteiden määrät nousivat. (Taulukko 8, 9)

Taulukko 8. Yksittäisten ennaltaehkäisytoimenpiteiden määrä ja prosentuaalinen muutos ikäryhmittäin vuosina 2012 ja 2017.

Ikäryhmä	Vuosi	SCA01	SCA02	SCA03	SCE00
20–29-vuotta	2012	845	46		10
	2017	546	100	60	34
% muutos		-54,8 %	54,0 %	100,0 %	70,6 %
30–39-vuotta	2012	751	40		12
	2017	530	85	50	25
% muutos		-41,7 %	52,9 %	100,0 %	52,0 %
40–49-vuotta	2012	875	28		7
	2017	422	57	27	16
% muutos		-107,3 %	50,9 %	100,0 %	56,3 %
50–60-vuotta	2012	690	38		2
	2017	489	52	22	10
% muutos		-41,1 %	26,9 %	100,0 %	80,0 %

Taulukko 9. Paikkaus ja ennaltaehkäisy toimenpiteiden määrä per potilas ja prosentuaalinen muutos ikäryhmittäin vuosina 2012 ja 2017. * = painotettu keskiarvo

Ikäryhmä	PAIK			EHK		
	2012	2017	muutos %	2012	2017	muutos %
20–29	0,93	0,82	-13,4 %	0,059	0,029	-102,5 %
30–39	1,05	0,89	-18,0 %	0,052	0,025	-110,1 %
40–49	1,26	1,0	-26,0 %	0,058	0,027	-116,5 %
50–60	1,51	1,2	-25,8 %	0,058	0,026	-122,9 %
Kaikki*	1,17	0,97	-20,6 %	0,057	0,027	-109,6 %

6. Pohdinta

6.1 Päälöydökset

Tämän tutkielman päälöydökset olivat paikkaustoimenpiteiden erilainen jakautuminen ikäryhmästä riippuen, sekä paikkaus- ja ennaltaehkäisytoimenpiteiden suhteellisten osuuksien laskeminen tutkimusvuosien välillä. Tutkimusvuosien välillä havaittiin tutkimusväestön koon ja hoidon kattavuuden lisääntyneen. Suoritettujen toimenpiteiden kokonaismäärä kasvoi ikäryhmittäin samassa suhteessa ikäryhmän kasvun kanssa ja kaikissa ikäryhmissä tehtiin enemmän toimenpiteitä vuonna 2017 kuin vuonna 2012.

6.2 Korjaava hoito

Potilaiden, hoidon kattavuuden ja toimenpiteiden määrän kasvusta johtuen myös paikkauspotilaiden kokonaismäärä oli suurempi vuonna 2017. Kuitenkin verrattuna potilaiden ja toimenpiteiden kokonaismäärään, paikkauspotilaiden- ja paikkaustoimenpiteiden suhteelliset osuudet laskivat kaikissa ikäryhmissä. Tässä tutkielmassa kaikista toimenpiteistä korjaavaksi hoidoksi luokiteltiin 12,2 % vuonna 2012 ja 9,59 % vuonna 2017. Aiemmat tutkimukset Suomen julkisesta hammashoidosta ovat vuodesta riippuen luokitelleet korjaavaksi hoidoksi noin 20–28 %. (8, 9) Viiden vuoden aikana potilaalle tehdyt paikkaustoimenpiteet laskivat kaikissa ikäryhmissä. Vuonna 2012 potilaalle tehtiin keskimäärin 1,17 paikkaustoimenpidettä ja vuonna 2017 0,97. Vuonna 2017 yksityissektorilla Helsingin sairaanhoitopiirin alueella paikkaushoitoja tehtiin potilaalle keskimäärin 1,36. (38) Paikkaustoimenpiteiden määrän lasku voi kertoa väestön parantuneesta suun terveydestä. Tätä tukee Terveys 2000 ja Terveys 2011 tutkimusten tulokset, joskin näiden tutkimusten välillä karioituneiden hampaiden määrä laski maltillisesti. Tämän tutkielman aineiston kariesindeksitilastoissa karioituneiden hampaiden määrä laski tutkimusvuosien välillä hieman, mutta tilastot poikkesivat huomattavasti edellä mainituista väestötason tutkimuksista. (1,2)

Yksittäisiä paikkaustoimenpiteitä tarkasteltaessa huomattiin, että ikäryhmästä riippumatta yhden ja kahden pinnan paikat kattoivat suurimman osan korjaavan hoidon toimenpiteistä. Havainto vastaa aiemmin Suomessa tehtyjen tutkimusten tuloksia, joissa yhden ja kahden pinnan paikat ovat myös olleet yleisimpiä. (30, 39) Tutkimusvuosien välillä huomattavimmat muutokset olivat laajempien paikkaustoimenpiteiden (SFA30 -

SFA40) määrän lasku ja pienempien paikkaustoimenpiteiden (SFA00 - SFA20) määrän kasvu. Myös pulpan välitön kattaminen (SGC10) ja paikkaushoidon tukitoimenpiteen (SFC01) väheni kaikissa ikäryhmissä. Edellä kuvattuja muutoksia voi selittää useat seikat, kuten parantunut suun terveyden tilanne, muuttuneet suositukset kariksen preparointi- ja paikkaustekniikoissa tai muuttuneet toimenpidekoodien käyttösuositukset. Esimerkiksi yhdistelmämuovirestauraatioiden korjaamista suositaan niiden vaihtamisen sijaan ja vaiheittaisen kariksen poistoa suositaan kariksen täydellisen poiston sijaan. Yksi mahdollinen syy useamman pinnan kattavien paikkojen vähenemiselle voi olla myös epäsuoran paikkausmenetelmän käyttäminen. Menetelmän käyttökohteena ovat Hampaan paikkaushoito Käypä hoito -suosituksessa ja Palko suosituksessa pysyvien hampaiden yli kolme hammaspintaa kattavat täytteet (6, 32). Tämä on kuitenkin epätodennäköistä, sillä menetelmä on otaksuttavasti edelleen varsin vähän käytetty julkisessa hammashoidossa (40).

Paikkauspotilaiden ja toimenpiteiden määrässä havaittiin vahva positiivinen ikäriippuvainen korrelaatio, eli paikkaustoimenpiteitä tehtiin enemmän vanhemmille ikäryhmille ja paikkauspotilaita oli suhteellisesti enemmän vanhemmissa ikäryhmissä. Myös paikkaustoimenpiteet jakautuvat ikäryhmissä eri tavalla; ikäryhmän vanhetessa useamman pinnan kattavat paikat tulevat suhteellisesti yleisemmiksi. Erot ikäryhmien välillä voivat johtua kariesvaurioiden kumuloitumisesta iän karttuessa, mikä nähdään myös kariesindeksitilastojen DMF-indeksissä. Runsaammin paikattu hampaisto voi johtaa sekundaarikariesvaurioiden ja lohkeamien myötä laajempiin paikkaustoimenpiteisiin sekä suurempaan korjaavan hoidon määrään.

6.3 Ennaltaehkäisevä suun terveydenhuolto

Toimenpideluokituksen ohjeiden mukaan, jokaiseen hoitokertaan sisältyy aina ennaltaehkäisevää suun terveydenhoitoa ja erillisiä toimenpidekoodeja käytetään vain, mikäli potilaalla on todettu riski sairaudesta. Sairaudesta on oltava hammaslääkärin tekemä riskinmäärittely, ja riskitaso on kirjattava potilaskertomukseen. Tutkielman aineistossa on siten mukana vain niin kutsutut tehostetut ennaltaehkäisytoimenpiteet, joita suoritetaan riskipotilaille. Muiden toimenpiteiden yhteydessä annettu ennaltaehkäisy ei siten näy tutkielman tilastoissa.

Tämän tutkielman aineistosta ennaltaehkäisytoimenpiteiksi luokiteltiin vuonna 2012 vain 0.58 % ja vuonna 2017 vain 0.26 %. Aiemmin vastaavat tutkimukset Suomesta ovat havainneet ennaltaehkäisyyn kattavan, vuodesta riippuen, noin 2–6 % aikuisille suoritetuista toimenpiteistä. Eroja voi osittain selittää erilaiset aineistot tai toimenpiteiden luokitteluperusteet, sekä ovatko mukana olleet myös hammashoitajien ja suuhygienistien tekemät toimenpiteet. Tutkielmassa havaittiin myös vahva negatiivinen korrelaatio iän ja ennaltaehkäisevien toimenpiteiden välillä; nuoremmille ikäryhmille annettiin enemmän ennaltaehkäisevän hoidon toimenpiteitä kuin vanhemmille ikäryhmille. Tämäkin havainto on yhtenevä Suomessa aiemmin tehtyjen tutkimusten kanssa. (8, 9)

Huolestuttava muutos oli ennaltaehkäisyyn väheneminen niin potilaiden kuin toimenpiteiden osalta tutkimusvuosien välillä. Vuosien vertailussa on kuitenkin otettava huomioon muutokset toimenpiteiden kirjauskäytännöissä. Vuonna 2012 suun terveydenhuollon toimenpideluokituksessa oli käytössä vain kaksi ehkäisevän suun terveydenhoidon toimenpidekoodia: SCA01 ja SCA02. Näistä ensin mainittua käytettiin, mikäli ennaltaehkäisytoimenpiteitä tehtiin muiden toimenpiteiden yhteydessä ja jälkimmäisenä mainittua, mikäli ennaltaehkäisytoimenpiteitä tehtiin erillisellä hoitokäynnillä. Vuonna 2017 ehkäisevän suun terveydenhoidon toimenpidekoodeja on kolme: SCA01, SCA0 sekä SCA03 ja niitä käytettiin aikaperusteisesti. Muutokset eivät kuitenkaan vaikuta annettujen ennaltaehkäisytoimenpiteiden kokonaismäärään, mutta ne on otettava huomioon vertailtaessa yksittäisten toimenpiteiden määriä.

Hampaiden pinnoittaminen oli tässä tutkielmassa harvinaista ja toimenpiteitä tehtiin koko aineistossa vain muutamia kymmeniä. Hampaiden pinnoittamista käytetään erityisesti lasten ja nuorten pysyvien hampaiden kariksen ehkäisyyn ja pysäyttämiseen. Näyttöä menetelmän tehokkuudesta ja kustannustehokkuudesta aikuisten kariksen ennaltaehkäisyyn ja pysäytyshoitoon on toistaiseksi niukasti, eikä Karies (hallinta) Käypä hoito -suositus ota kantaa menetelmän käyttämiseen aikuisille. (7, 25) Aikuisten hampaiden pinnoittaminen ei kuitenkaan ole kontraindikoitua, mutta tämän tutkielman perusteella pinnoittaminen ei ole yleinen kariksen hallintakeino aikuisilla. Resiini-infiltraatiolle ei ollut omaa toimenpidekoodia kumpanakaan tutkimusvuonna, eikä menetelmän yleisyydestä voida tässä tutkielmassa ottaa kantaa.

Ennaltaehkäisytoimenpiteiden suorittamiseen voi vaikuttaa hammaslääkärikohtaiset tekijät, kuten valmistumisajankohta ja riskinmäärityksen käyttäminen. (28) Lisäksi Suomessa hammaslääkäreiden osittain toimenpidepohjainen palkkaus voi vaikuttaa valittavaan hoitolinjaan ja toistaiseksi korjaavan hoidon toimenpiteistä maksetaan suurempi toimenpidepalkkio kuin ennaltaehkäisevän hoidon toimenpiteistä. Toisaalta ennaltaehkäisevien toimenpiteiden tässä tilanteessa pitäisi siirtyä hammaslääkäriltä hammashoitajille tai suuhygienisteille, eikä tämän tutkielman perusteella tähän ole viitteitä.

7. Tutkielman luotettavuus

Tutkielman aineisto koostui ikäryhmittäisistä summalukemista ilman henkilöitä yksilöiviä tietoja. Tutkielman tavoite oli tarkastella toimenpidekohtaisia ikäryhmittäisiä eroja sekä toimenpidemäärissä tapahtuneita muutoksia. Ikäryhmätasoinen aineisto ja tutkielman tavoitteet ohjasivat tutkielmassa käytettyjen tilastollisten menetelmien valintaan.

Yleisesti rekisteritutkimuksen vahvuutena voidaan pitää mahdollisuutta useaan erilaiseen tutkimusasetelmaan sekä aineiston laajuutta. Heikkoudet puolestaan liittyvät käytetyn aineiston laatuun, kuten tiedon kirjauksessa tapahtuneisiin virheisiin tai tiedon häviämiseen. Tutkimuksen suorittaja ei ole kerännyt aineistoa, eikä siten ole hallinnassa aineiston keräys- ja säilytysvaiheissa mahdollisesti tapahtuneisiin virheisiin.

Suomessa tehtyjen potilasasiakirjoihin ja toimenpidekoodeihin perustuvia rekisteritutkimuksien luotettavuutta ja vertailukelpoisuutta lisää merkintöjä koskevat kansalliset lait ja ohjeet. Potilasasiakirjoihin tehtävistä merkinnöistä säädetään sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa potilasasiakirjoista (298/2009). Hoitokertomukseen on tehtävä merkintä jokaisesta hoitokäynnistä ja asiakirjoihin kirjataan toteutuneet hoitotoimenpiteet. Suun terveydenhuollon toimenpidekoodien tarkemmasta sisällöstä ja käytöstä ohjeistetaan THL:n ylläpitämässä suun terveydenhuollon toimenpideluokituksessa. Luokitus on kansallinen, ja se on käytössä sekä julkisella, että yksityisellä sektorilla.

Tutkielman aineiston oikeellisuutta lisää myös hammaslääkärin palkan osittainen perustuminen suoritettuihin toimenpiteisiin, jolloin toimenpiteet ovat todennäköisesti kirjattu huolellisesti. Lisäksi toimenpidekoodeja kirjanneet terveydenhuollon ammattilaiset eivät olleet tietoisia tutkielmasta, eikä tieto tutkimukseen osallistumisesta ole siten vaikuttanut toimintatapoihin kirjauskäytännöissä. Aineiston laatuun vaikuttaa myös sähköinen potilastietojen käsittely ja arkistointi. Tietokoneella luodut, sekä sähköisesti säilytettävät rekisteritiedot vähentävät tulkintavirheiden ja tiedon häviämisen mahdollisuutta.

Julkisen hammashoidon rekisteritietojen luotettavuutta on tutkittu Suomessa vuonna 2001 kariesindeksitilastojen suhteen. Tutkimuksessa verrattiin potilaan rekisteriin merkittyä DMFS-arvoa tutkimusta varten perehdytetyn hammaslääkärin havaintoihin. Eroja ilmeni 1.3 prosentissa tutkituista hammaspinnoista ja DMFS-arvojen keskiarvot olivat lähes samat. Havaitut erot olivat siten pieniä ja indeksitilastot todettiin riittävän luotettaviksi käytettäväksi laajamittaisiin tutkimuksiin. (41)

8. Jatkotutkimusehdotukset

Ennaltaehkäisevän hoidon osalta tarvitaan jatkotutkimuksia toimenpiteiden määrissä tapahtuneiden muutosten syiden ja toimenpiteiden yksityiskohtaisen sisällön selvittämiseksi. Ennaltaehkäisevän hoidon kokonaistilanteen selvittämiseksi olisi myös tutkittava muiden toimenpiteiden yhteydessä annetun ennaltaehkäisevän hoidon sisältö ja määrä.

Tuleva sote-uudistus astuu voimaan vuoden 2023 alusta, kun sosiaali- ja terveystalouden järjestämisvastuu siirtyy kunnilta ja kuntayhtymiltä hyvinvointialueille. Sote-uudistuksen tavoitteiksi listataan mm. yhdenvertaisten ja laadukkaiden sosiaali- ja terveydenhuollon turvaaminen, palveluiden saatavuuden ja saavutettavuuden parantaminen, hyvinvointi- terveyserojen kaventaminen, sekä kustannusten kasvun hillitseminen. (42) Julkisessa keskustelussa on arvioitu, että sote-uudistuksen ensimmäisinä käyttöönottovuosina kustannukset tulevat kuitenkin kasvamaan.

Tätä tulevaisuuden muutosta vasten olisi tärkeää, että julkisella sektorilla annetut hoidot olisivat tieteelliseen tutkimukseen perustuvia ja tutkitusti tehokkaita. Kustannusten kasvun hillitsemiseksi tulisi valita kustannustehokkain hoitomuoto ja hoidon toteuttaja. Suun terveydenhuollon osalta kariesvaurioiden paikkaushoito on edelleen merkittävä kansantaloudellinen menoerä, joka kuluttaa suuren osan hammaslääkärin työajasta.

Tämä tutkielma ei ota kantaa eri hoitomuotojen kustannuksiin, mutta voidaan pohtia olisiko ennaltaehkäisevä hoito oikein toteutettuna kansantaloudellisesti kustannustehokkaampi vaihtoehto. Lisäksi kirjallisuuden perusteella tiedetään, että suurin osa kariesvaurioista on keskittynyt pienelle väestön osalle. Oikein toteutettu ja kohdennettu ennaltaehkäisevä suun terveydenhoito olisi siten myös keino kaventaa terveyseroja ja estää niitä muodostumasta.

9. Lähdeluettelo

1. Suominen-Taipale L, Nordblad A, Vehkalahti M, Aromaa A (toim). Suomalaisen aikuisten suunterveys. Terveys 2000 -tutkimus. KTL B16/2004
Helsinki: Hakapaino Oy, 2004
2. Suominen L, Vehkalahti M, Knuutila M. Kirjassa: toim. Koskinen S, Terveys. toimintakyky ja hyvinvointi Suomessa 2011. 2013
3. Widström E, Linden J. Treatment provided in the public dental service and by private dentists in Finland. *Oral Health and Dental Management* 2018;17(2):1–7
4. Koponen P, Borodulin K, Lundqvist A, Sääksjärvi K, Jääskeläinen T, Koskela T, Koskinen S. FinTerveys -tutkimuksen perustulokset 2019.
Verkkojulkaisu: www.terveytemme.fi/finterveys. Viitattu: 05.01.2021
5. Ruediger S. Evaluation of different oral care systems: Results for Germany and selected highly developed countries. An update of a former study. *Dent Oral Craniofac Res* 4 2018.
6. Hampaan paikkaushoito. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Hammaslääkäriseura Apollonia ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2018 (viitattu 25.10.2020).
7. Karies (hallinta). Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Hammaslääkäriseura Apollonia ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2014 (viitattu 06.04.2020).
8. Widström E, Linden J, Tiira H, Seppälä T.T., Ekqvist M. Treatment provided in the Public Dental Service in Finland in 2009. *Community Dental Health* 2015;32:60-64
9. Linden J, Widström E, Sinkkonen J. Adults dental treatment in 2001-2013 in Finnish public dental service. *BMC Oral Health* 2020;20:121

10. Ritter A, Boushell L, Walter R. Sturdevant`s Art and Science of Operative Dentistry. 7. painos. 2018
11. Pitts N, Zero D, Marsh P, Ekstrand K, Weintraub J, Ramos-Gomez F, Tagami J, Twetman S, Tsakos G, Ismail A. Dental caries. Nature Reviews Disease Primers. 2017;(3)1–16
12. NB Pitts and KR Ekstrand. International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) and its International Caries Classification and Management System (ICCMS) – methods for staging of the caries process and enabling dentists to manage caries. Community Dent. Oral Epidemiol. 2013;(41);41–52
13. Norderyd O, Koch G, Papias A, Anastassaki-Köhler A, Nydell-Helkimo A, Brahm C-A, Lindmark U, Lindfors N, Mattsson A, Rolander B, Ullbro C, Wärnberg-Gerdin E, Frisk F. Oral health of individuals aged 3–80 years in Jönköping, Sweden during 40 years (1973–2013) Swedish Denatal Journal 2015;39:69-86
14. Jordan R, Krois J, Schiffner U, Micheelis W, Schwendicke F. Trends in caries experience in the permanent dentition in Germany 1997–2014, and projection to 2030: Morbidity shifts in an aging society. Scientific Reports 2019;9(1):5534
15. Kämppi A, Tanner T, Päckilä J, Patinen P, Järvelin M.-R, Tjäderhane L, Anttonen V. Geographical Distribution of Dental Caries Prevalence and Associated Factors in Young Adults in Finland. Caries Res. 2013;47:346–354
16. Oscarson N, Espelid I, Jönsson B. Is caries equally distributed in adults? A population-based cross-sectional study in Norway – the TOHNN-study. Acta Odontologica Scandinavica 2017;75(8):557–563
17. Savola E, Koskinen-Ollonqvist P. Terveiden edistäminen esimerkein. Käsitteitä ja selityksiä. Terveiden edistämisen keskus ry 2005
18. Eden E. Evidence-Based Caries Prevention. Springer International Publishing. 2016

19. Rodrigues J, Lussi A, Seemann R, Neuhaus K. Prevention of crown and root caries in adults. *Periodontology* 2000. 2011(55): 231–249
20. Griffin S.O, Regnier E, Griffin P.M, Huntley V. Effectiveness of Fluoride in Preventing Caries in Adults. *J Dent Res* 2007;86(5):410-415
21. Crystal Y.O, Niederman R. Evidence-based dentistry update on silver diamine fluoride. *Dent Clin North Am* 2019;63(1): 45–68
22. Paris S, Meyer-Lueckel H, Kielbassa A.M. Resin infiltration of natural caries lesions. *J Dent Res* 2007;86:662
23. Splieth C.H, Kanziw P, Wiegand A, Schmoeckel J, Jablonski-Momeni A. How to intervene in the caries process: proximal caries in adolescents and adults - a systemic review and meta-analysis. *Clinical Oral Investigations* 2020;24(5):1623-1636.
24. Mejare I, Stenlund H, Zelezny-Holmlund C. Caries increment and lesion progression from adolescence to young adulthood: a prospective 15-year cohort study in Sweden. *Caries Res* 2004;38(2):130-141
25. Bakhshandeh A, Qvist V, Ekstrand K. Sealing occlusal caries lesions in adults referred for restorative treatment: 2–3 years of follow-up. *Clin Oral Investig.* 2012;16(2):521–9
26. Årsrapport 2017. Svenskt kvalitetsregister för karies och parodontit. Saatavilla internetissä: <http://www.skapareg.se/wp-content/uploads/2018/09/arsrapport-2017.pdf> (viitattu 05.01.2021)
27. Riley J, Gordan V, Rindal D, Fellows J, Williams D, Lloyd K, Gilbert G. General practitioners' use of cariespreventive agents in adult patients versus pediatric patients Findings from The Dental Practice-Based Research Network. *Community Dent Oral Epidemiol* 2010; 38:360–370

28. Riley J, Gordan V, Rindal D, Fellows J, Ajmo C, Amundson C. Preferences for caries prevention agents in adult patients' findings from the dental practice-based research network. *JADA* 2010;141(6):679–687.
29. Eltahlah D, Lynch C, Chadwick B, Blum I, Wilson N. An update on the reasons for placement and replacement of direct restorations. *Journal of Dentistry*. 2018;72:1-7
30. Forss H, Widström E. Reasons for restorative therapy and the longevity of restorations in adults. *Acta Odontologica Scandinavica* 2004;62(2):82-6
31. Sakaguchi R, Ferracane J, Powers J. *Craig's Restorative dental materials*. 4. painos. Elsevier 2018
32. Terveystieteiden tutkimuskeskus: Suun ulkopuolella valmistettavat hammaspaikat ja -kruunut. 15.12.2021. Saatavilla internetissä: <https://palveluvalikoima.fi/5suun-ulkopuolella-valmistettavat-hammaspaikat-ja-kruunut>
33. Demarco F, Correa M, Cenci M, Moraes R, Opdam N. Longevity of posterior composite restorations: Not only matter of materials. *Dental Materials* 2012;28:87–101
34. Palotie U, Eronen AK, Vehkalahti K, Vehkalahti MM. Longevity of 2- and 3-surface restorations in posterior teeth of 25- to 30-year-olds attending Public Dental Service-A 13-year observation. *J Dent* 2017;62:13–17.
35. Demarco F, Collares K, Correa M, Cenci M, Moraes R, Opdam N. Should my composite restorations last forever? Why are they failing? *Braz Oral Res* 2017;31:92–99
36. Sosiaali- ja terveysministeriö: Suun terveydenhuolto. Saatavilla internetissä: <https://stm.fi/suun-terveydenhuolto>. Viitattu 17.03.2022
37. Suomen hammaslääkäriliitto. toimenpideluokitukset suunterveydenhuollossa. Viitattu 07.12.2021. Saatavilla internetissä: <https://www.hammaslaakariliitto.fi/fi/extranet/tyoelama-ja-edunvalvonta/toimenpideluokitukset-suun-terveydenhuollossa>

38. Vehkalahti M. Kelan korvaaman hammashoidon muutokset ja alueelliset erot vuosina 2006–2017. Suomen Hammaslääkärilehti. 2018;14:22–30
39. Palotie U, Vehkalahti M, Restorative treatment, and use of local anesthesia in free and subsidized public dental services in Helsinki, Finland, Acta Odontol. Scand. 61 (2003) 252–256,
40. Leskinen A. Hampaan paikkaushoito -suosituksen käyttö hammaslääkärien keskuudessa. Helsingin yliopisto, lääketieteellinen tiedekunta 2021.
41. Hausen H, Kärkkäinen S, Seppä L. Caries Data Collected from Public Health Records Compared with Data based on Examinations by Trained Examiners. Caries Res 2001;35:360–365.
42. Sosiaali- ja terveysministeriö: Sote-uudistus. Saatavilla internetissä: <https://soteuudistus.fi/uudistus-lyhyesti->. Viitattu 23.03.2022