FinOHTA

ARVIOINTISELOSTE 1/2006

Purennan poikkeamat ja hampaiden oikomishoito

Järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus
Bettavvikelser och tandreglering i ett hälsoperspektiv. Sammanfattning och slutsatser
Rapportnr: 176. SBU, 2005

SBU:N JOHTOPÄÄTÖKSET

Hoitamattomien purennan poikkeamien seuraukset

- Yläetuhampaiden tapaturmariski kasvaa, jos ylipurenta on suuri tai jos ylähuuli ei suojaa etuhampaita (näytön taso 3).
- Jos yläleuan kulmahampaat ovat ennen puhkeamistaan virheellisessä asemassa leukaluussa, ne saattavat vahingoittaa puhjetessaan etuhampaiden juuria (ektooppisesti puhkeava hammas) (näytön taso 3).
- Henkilöillä, joilla on purennan poikkeamia, ei ole enempää karieksen aiheuttamia vaurioita kuin niillä, joilla on normaali purenta (näytön taso 3).
- Kohtalaisten purennan poikkeamien ei ole todettu vaikuttavan negatiivisesti 11–14-vuotiaiden minäkäsitykseen (näytön taso 3).
- Aikuiset, joilla on hoitamattomia purennan poikkeamia, ovat tyytymättömämpiä purentansa ulkonäköön kuin aikuiset, joilla on normaali purenta (näytön taso 3).
- Hoitamattomien purennan poikkeamien ja oireilevien leukanivelen toimintahäiriöiden välisestä yhteydestä ei voida esittää johtopäätöksiä, koska tieteellistä tutkimustietoa ei ole riittävästi.

Oikomishoidon priorisointi-indeksi

- Indeksit ovat päätöksenteon apuvälineitä, jotka mittaavat purennan ja hampaiston poikkeamia normaalitilanteeseen verrattuna. Tieteellistä tutkimustietoa ei ole riittävästi hampaiden rakenteeseen perustuvien priorisointi-indeksien validiteetin eli pätevyyden arvioimiseen.
- Tieteellistä tutkimustietoa ei ole riittävästi esteettisiin näkökohtiin perustuvien indeksien validiteetin arvioimiseen yhteiskunnallisesta näkökulmasta katsottuna.

Päätös oikomishoidosta

- Aloitteen hampaiden oikomishoidosta tekee useimmiten yleishammaslääkäri (näytön taso 3).
- Potilaille hampaiden ulkonäkö on tärkein syy hakeutua hampaiden oikomishoitoon (näytön taso 3).

Hoitotuloksen pysyvyys ja potilastyytyväisyys

- Hampaiden ahtauden hoito tasoittaa hammaskaaria. Alaleuan hammaskaaren pituus ja leveys pienenevät kuitenkin myöhemmin, ja alaleuan etuhampaat ahtautuvat usein uudelleen. Muutoksen astetta ei voida kuitenkaan ennustaa yksilötasolla (näytön taso 3).

- Suuren horisontaalisen ylipurennan hoito Herbstin kiinteällä kojeella normalisoi purennan. Herbstin kiinteä koje on laite, joka teleskooppimekanismin avulla siirtää alaleukaa eteenpäin. Ylipurenta voi palautua, mutta tätä ei voida ennustaa yksilötasolla (näytön taso 3).
- Tieteellinen tutkimustieto ei ole riittävää, jotta voidaan arvioida hampaiden muiden rakenteellisten poikkeamien hoitotulosten pysyvyyttä.
- Tieteellinen tutkimustieto ei ole riittävää potilastyytyväisyyden arvioimiseksi pidemmällä aikavälillä (vähintään viisi vuotta) hampaiden oikomishoidon jälkeen.

Oikomishoidon riskit ja komplikaatiot

- Hampaiden oikomishoito kiinteillä kojeilla, kuten myös separointilankojen ja uusien kaarien kiinnitys, on alkuvaiheessa kivuliasta (näytön taso 2).
- Hampaiden oikomishoito voi aiheuttaa luureunan madaltumista hammasväleissä, mikä kuitenkin on niin vähäistä, että sillä ei ole kliinistä merkitystä (näytön taso 2).
- Alaleuan etuhampaiden takapinnalle etsaamalla kiinnitetyn ruostumattoman teräslangan (retainer) ei ole viisivuotisseurannassa todettu aiheuttavan kariesvaurioita (näytön taso 3).
- Hampaiden oikomishoidon nikkelipitoisilla kiinteillä kojeilla ei ole todettu lisänneen nikkelille herkistymistä (näytön taso 3).
- Hampaiden oikomishoitoa saaneista potilaista 11–28 prosentilla ilmenee juuriresorptiota (hammasjuurien asteittainen sulautuminen), joka voi ulottua noin kolmannekseen juuren pituudesta (näytön taso 3). Tämän muutoksen seurauksista pidemmällä aikavälillä ei ole tietoa.
- Jos hampaiden juuret eivät ole täysin kehittyneet, resorptio on vähäisempää kuin täysin kehittyneissä hampaissa (näytön taso 3).
- Oikomishoidon ei ole todettu aiheuttavan leukanivelen toimintahäiriöitä (TMD) (näytön taso 3).
- Tieteellistä tutkimustietoa ei ole riittävästi, jotta voidaan arvioida hoitotaukojen vaikutusta juuriresorptioon oikomishoidon aikana.

SBU:n kyselytutkimus

- Aloitettujen oikomishoitojen osuus lapsi-ikäluokassa oli keskimäärin 27 prosenttia ja vaihteluväli oli 21–39 prosenttia. Kyselyyn vastasi 20 maakäräjäpiiriä (landsting) 21:stä. Oikomishoidon erikoishammaslääkäreitä oli 10 000 lasta kohti keskimäärin 1,12. Vaihteluväli oli 0,82–1,68.

SBU:n johtopäätökset perustuvat tutkimusnäytön tason luokitukseen

Näytön taso 1 – vankka tieteellinen näyttö
Johtopäätöksen perustana on ainakin kaksi näyttöarvoltaan korkeatasoista tutkimusta tai hyvä järjestelmällinen katsaus.

Näytön taso 2 – kohtalainen tieteellinen näyttö
Johtopäätöksen perustana on näyttöarvoltaan korkeatasoinen tutkimus ja vähintään kaksi näyttöarvoltaan keskitasoista tutkimusta.

Näytön taso 3 – niukka tieteellinen näyttö
Johtopäätöksen perustana on ainakin kaksi näyttöarvoltaan keskitasoa olevaa tutkimusta.

Riittämätön tieteellinen näyttö
Johtopäätöksiä ei voida tehdä, koska näyttöarvovaatimukset täyttäviä tutkimuksia ei ole.

Ristiriitainen tieteellinen näyttö
Johtopäätöksiä ei voida tehdä, koska näyttöarvoltaan samantasoiset tutkimukset ovat keskenään ristiriitaisia.
Luokitus edellyttää, että tutkimukset ovat tuloksiltaan samansuuntaisia. Pienet eroavaisuudet voivat laskea luokitustasoa. Hyvin laaja satunnaistettu kontrolloitu monikeskustutkimus, joka on hyvin toteutettu, voi korvata kaksi pienempää.

SBU:N TIIVISTELMÄ

TAUSTAA

Ortodontian alaan kuuluvat kasvojen, leukojen ja purennan kehitys ja kasvu. Lisäksi se kattaa diagnostiikan, ennaltaehkäisevän hoidon ja synnynnäisten tai hankittujen purennan tai hampaiden asennon poikkeamien hoidon. Sana ortodontia tulee kreikan kielen sanoista "orto", joka tarkoittaa suoraa, ja "odous", joka tarkoittaa hammasta. Hampaiden oikomishoito eli ortodonttinen hoito tarkoittaa, että kiinteillä tai irrotettavilla oikomiskojeilla pyritään vaikuttamaan leukoihin ja niiden kasvuun sekä siirtämään asemaltaan poikkeavia hampaita, jotta purenta normalisoituisi.

PURENNAN KEHITYS

Hampaiden ja leukojen kehitystä ja kasvua säätelevät pääasiassa geneettiset tekijät. Purennan kehityksen aikana voi myös ulkoisilla tekijöillä olla merkitystä, esimerkiksi pitkäaikainen tutin tai sormen imeminen voi aiheuttaa hampaiden asentovirheitä. Purenta kehittyy pitkän ajan kuluessa ensimmäisten maitohampaiden puhkeamisesta 6–8 kuukauden iässä aina siihen asti, kun kaikki 28 pysyvää hammasta ovat puhjenneet 12–14 vuoden iässä. Samanaikaisesti leuat kasvavat ja kasvojen korkeus lisääntyy, jotta kehittyville hampaille olisi tilaa. Kasvojen kasvun loputtuakin tapahtuu purennassa jatkuvasti muutoksia, jotka kuitenkin ovat hyvin pieniä.

PURENNAN POIKKEAMAT

Purennan kehitys johtaa useimmiten hyvin toimivaan, vakaaseen purentaan. Joillakin henkilöillä voivat kuitenkin esimerkiksi ylä- ja alaleuan suhteet poiketa siitä, mitä pidetään "normaaliin" purentaan kuuluvina. Hampaiden puhkeamissuunta voi olla poikkeava tai tilaa voi puuttua esimerkiksi, jos leuat ovat liian pienet suhteessa hampaiden leveyteen. Nämä niin kutsutut rakenteelliset poikkeamat tai purennan poikkeamat ovat useimmiten geneettisesti määräytyviä, mutta niitä voi ilmaantua myös muista syistä. Jos purenta kehittyy epäsuotuisasti, voidaan virheellinen kehitys pysäyttää tai siihen voidaan vaikuttaa joko ennaltaehkäisevien tai interseptiivisten toimenpiteiden avulla. Ennaltaehkäisevä toimenpide on esimerkiksi lapsen vierottaminen imemistottumuksista ennen purentavirheen muodostumista. Interseptiivisiä toimenpiteitä käytetään maitohammasvaiheen ja ensimmäisen vaihduntavaiheen purennan hoidossa. Tällöin purennan epäsuotuisa kehitys pysäytetään siten, että purennan kehitys voi sen jälkeen jatkua yksilön kannalta parhaalla tavalla. Jos leukojen tai hampaiden asennon poikkeama on muodostunut pysyvien hampaiden puhjettua, voi korjaava hoito tulla ajankohtaiseksi. Hoito toteutetaan irrotettavilla tai kiinteillä laitteilla. Irrotettavilla kojeilla tehtävän hoidon voi toteuttaa yleishammaslääkäri, kun taas korjaavan hoidon kiinteillä kojeilla suorittaa useimmiten ortodontian erikoishammaslääkäri. Oikomishoito kestää pari vuotta.

OIKOMISHOIDON INDIKAATIOT

Useimmissa hampaiden oikomishoidoissa hampaita siirretään siten, että niiden asento vastaisi paremmin "normaalia" purentaa. Tietyt purennan poikkeamat ovat sellaisia, että tarvitaan kirurgisen ja ortodonttisen hoidon yhdistelmää. Ortodonttisen hoidon indikaatioiden arviointi on hienovarainen tehtävä. Koska niin sanotusta ideaali- tai normaalipurennasta on tullut purennan ulkonäköä määrittävä normi, voidaan jopa vähäisten poikkeamien korjaamista pitää välttämättömänä, vaikka kyseessä itse asiassa on yksilöllinen ulkonäön vaihtelu. Lapset ja ehkä vielä useammin heidän vanhempansa toivovat, että lapsen hampaat oiottaisiin. Yleishammaslääkärillä on potilaan ja hänen vanhempiensa lisäksi tärkeä rooli oikomishoidosta päätettäessä.

Ruotsissa ortodonttinen hoito aloitetaan tavallisesti 12–14 vuoden iässä eli elämänvaiheessa, jossa oman ulkonäön merkitys on korostumassa. Hoito toteutetaan tässä iässä muun muassa sen vuoksi, että kaikki pysyvät hampaat ovat puhjenneet. Lisäksi yksilö on tällöin iässä, jossa hänellä katsotaan jo olevan itsenäistä päätösvaltaa; nuori voi haluta hampaiden oikomista tai kieltäytyä siitä.

Suomessa oikomishoito aloitetaan pääsääntöisesti varhemmin kuin useimmissa Euroopan maissa; terveyskeskusten väliset erot tosin ovat melko suuria hoidon tarpeen arvioinnin ja hoidon aloituksen ajankohdissa. Koska lähes kaikki suomalaiset lapset ovat säännöllisen suun terveyden seurannan ja hoidon piirissä, voidaan oikomishoito helposti toteuttaa asiantuntijan sopivimmaksi arvioimassa iässä. Vuonna 1997 keskimääräinen oikomishoidon aloitusikä oli 8,5 vuotta, ja vuonna 2001 joka kahdeksannessa terveyskeskuksessa yli puolet oikomishoitopotilaista oli alle 10-vuotiaita.[1]

OIKOMISHOIDON ORGANISAATIO

Yleishammaslääkäri määrittelee säännöllisten suun terveyden tarkastusten yhteydessä mahdollisen hoidon tarpeen. Tietyt purennan poikkeamat voidaan korjata yksinkertaisin toimenpitein, mutta vaikeammissa tapauksissa hammaslääkäri voi konsultoida oikomishoitoon erikoistunutta hammaslääkäriä. Kaikkien maakäräjien alueella toimii erikoishammaslääkäreitä – joko julkisen puolen työntekijöinä tai yksityissektorilla –, jotka antavat konsultointiapua ja hoitoja. Jos oikomishoitoa tarvitaan, voi yleishammaslääkäri hoitaa potilaan erikoishammaslääkärin ohjauksessa. Tavallisempaa on kuitenkin, että potilas saa lähetteen erikoishammaslääkärille. Näitä kahta työtapaa käytetään vaihtelevasti eri maakäräjien alueella.

Ruotsissa tarveharkintainen oikomishoito kuuluu lasten ja nuorten yleiseen hammashuoltoon, joka on potilaille maksuton 20 vuoden ikään asti. Oikomishoitoa voidaan antaa myös aikuisiässä, mutta tällöin potilas vastaa itse kustannuksista. Oikomishoidon laajuudesta ja vaikeusasteesta riippuen hoidon kustannukset voivat olla Ruotsissa jopa 30 000 kruunua (n. 3 300 euroa[3])

Suomessa oikomishoidon työnjako vaihtelee terveyskeskuksittain; noin viidenneksellä kunnista oli omaa erikoishammaslääkärityövoimaa vuonna 2001. Suurin osa kunnista hankkii erikoistason asiantuntemusta konsulttisopimuksin. On myös joitakin kuntia, joilta puuttuu kokonaan oikomishoidon erikoistason asiantuntemus. Tyypillisesti oikomishoidon käytännön toteutuksesta vastaavat yleishammaslääkärit erikoishammaslääkärin ohjauksessa, mutta kaikissa kunnissa ei ole mahdollisuutta erikoishammaslääkärin konsultointiin. Osassa terveyskeskuksista oikomishoidon rutiinitehtäviä on myös siirretty hoitohenkilökunnalle.[1] *Tarveharkintainen terveyskeskuksessa annettu oikomishoito on suomessa maksutonta 18 vuoden ikään saakka. Yksityishammaslääkärin toteuttamasta oikomishoidon kustannuksista Kelakorvausta voi saada vain erityisin perustein. Terveyskeskusten oikomishoidon kustannuksien arviointia hankaloittaa se, että kustannustietojen kirjaaminen ja seuranta on puutteellista.*

Raportin kysymyksenasettelu

- Mitä riskejä tai seurauksia hampaiden oikomishoidolla tai sen tekemättä jättämisellä on hampaille ja niitä ympäröiville kudoksille ja leukojen toiminnalle (puhe, pureskelu, leukanivelen toiminta) sekä henkilön psykososiaaliselle terveydelle?
- Kuka tekee aloitteen tai päättää hoidosta – potilas, vanhemmat vai hoitohenkilökunta?
- Mitä apuvälineitä on käytettävissä hoidon tarpeen arvioimiseksi ja kuinka ne ovat validoitu?
- Ovatko hampaiden oikomishoidon tulokset pysyviä eli onko tulokset pysyneet ennallaan vähintään viisi vuotta retentiovaiheen jälkeen?
- Onko eri hoitotapojen kustannusten välillä eroja?

RAJAUKSET JA MÄÄRITELMÄT

Raportti rajoittuu kliinisiin, ihmisiin kohdistuviin tutkimuksiin sekä lasten ja nuorten hoitoon. Ortognaattinen kirurginen hoito, jolla tarkoitetaan vaikeiden leuan asennon poikkeamien kirurgista hoitoa, on rajattu tutkimuksen ulkopuolelle. Oikomishoidon tekemättä jättämisen riskien ja hoitopäätöksen eri puolien arvioinnissa on käytetty kaikentyyppisiä, myös laadullisia tutkimuksia.

MENETELMÄ

Kirjallisuushaku

Pienehköt työryhmät yhdessä informaatikon kanssa etsivät interaktiivisesti asiaan liittyvää kirjallisuutta Medline-tietokannasta vuodesta 1996 lähtien. Vähintään kaksi arvioijaa kävi läpi julkaisuviitteet ja tiivistelmät. Artikkeli tilattiin, jos ainakin toinen arvioijista oli sitä mieltä, että artikkelin voitiin katsoa vastaavan tutkimuskysymyksiin. Kirjallisuutta täydennettiin myöhemmin artikkeleilla, jotka oli löydetty tilattujen artikkeleiden ja katsausartikkeleiden lähdeluetteloiden sekä kokousasiakirjojen perusteella.

Sisäänottokriteerit

Tutkimus otettiin mukaan tarkasteluun, jos se vastasi johonkin arviointia varten asetettuun kysymykseen ja jos se täytti etukäteen määritellyt sisäänottokriteerit. Mukaan otetut tutkimukset koskivat terveitä potilaita, joilla oli hampaiden tai leukojen asentoon liittyviä poikkeamia. Karieksen ja ientulehduksien riskin sekä psykologisten/ulkonäköön liittyvien tekijöiden arvioimiseksi otettiin mukaan tutkimuksia vuodesta 1980 lähtien. Aikaisemmin oli tavallista kiinnittää ortodonttinen koje paikalleen sementoimalla metallirengas kaikkiin hampaisiin, mikä on voinut lisätä karieksen ja ientulehduksen riskiä. Nykyisin kiinnitetään ortodonttiset renkaat ainoastaan takimmaisiin poskihampaisiin. Arviointi rajoittui lasten ja nuorten hoitoa käsittelevään kirjallisuuteen. Aikuisia saattoi sisältyä hoidon seurantaa ja hoidon tekemättä jättämisen riskejä koskeviin tutkimuksiin. Hoidon tulosten arviointiin viiden vuoden seuranta-ajalla, käytettiin satunnaistettuja kontrolloituja tutkimuksia sekä prospektiivisia ja retrospektiivisia tutkimuksia.

Tutkimusten näyttöarvon tarkastelu ja luokittelu

Tarkasteluun otettiin mukaan kaikentyyppisiä tutkimuksia, koska projektissa asetetut kysymykset koskevat paitsi toimenpiteiden riskejä ja tuloksia, myös niiden tekemättä jättämisen seurauksia. Kunkin tutkimuksen esittämää tieteellistä näyttöä arvioitiin, jotta tuloksia voitiin mitata ja verrata järjestelmällisesti. Tutkimusten näyttöarvo määriteltiin sen perusteella, miten luotettavasti se vastasi asetettuihin kysymyksiin. Yksittäisten tutkimusten näytön taso luokiteltiin vankaksi, kohtalaiseksi tai niukaksi.

Johtopäätösten näytön tason luokitus

Kokoavien johtopäätösten tieteellisen tutkimusnäytön tason luokittelussa käytettiin asteikkoa vankka, kohtalainen, niukka tai riittämätön. Luokittelu tehtiin sen perusteella, kuinka monta näyttöarvoltaan erilaista tutkimusta oli tukenut johtopäätöstä (ks. sivu 2). Jos toimenpiteen vaikutusta koskeva tieteellinen tutkimusnäyttö on riittämätön tai ristiriitainen, kyse ei välttämättä ole siitä, että toimenpide olisi tehoton tai sitä ei tulisi käyttää. Kun tutkimustulokset koskevat riskiä tai sivuvaikutusta, ei vastaavasti voida taata, että näitä ei ole, jos tieteellinen näyttö riskin tai sivuvaikutusten esiintymisestä on riittämätön tai ristiriitainen. Kun tieteellisesti perusteltuja johtopäätöksiä ei voida tehdä, tarkoittaa tämä usein sitä, että tarvitaan lisää kliinistä tutkimusta.

Kyselytutkimus

Koska oikomishoidon käytön laajuudesta ei ollut ajantasaista tietoa, tutkimushankkeen alussa toteutettiin kaikille maakäräjäpiireille osoitettu kyselytutkimus. Tulokset osoittivat, että Ruotsissa aloitettiin tutkimusvuonna oikomishoito lapsimäärälle, joka vastaa yli 25 prosenttia keskimääräisestä vuosi-ikäluokasta. Vuosittaiset kustannukset 3–19-

Taulukko 1. *Oikomishoidon erikoishammaslääkäreiden alueellinen sijoittuminen vuonna 2001.* [1]

Lääni	Etelä-Suomi	Länsi-Suomi	Itä-Suomi	Oulu	Lappi	Yht.
EHL-määrä	65	49	15	16	1	146
0–18-v. /EHL	7 320	8 570	8 470	7 400	43 390	8 109

Suomessa on oikomishoidon laajuutta mitattu perinteisesti toisella tapaa kuin Ruotsissa, mikä hankaloittaa maiden välistä vertailua. Vuonna 2001 oikomiskojehoidossa olleiden lasten ja nuorten prosenttiosuus koko 0–18-vuotiaiden ryhmästä oli koko maassa 11,4 prosenttia, vaihteluvälin ollessa 2,4–43.[1]
Suomessa on tehty kyselytutkimus vuoden 1992 oikomishoidon kustannuksista, minkä perusteella laskettiin käyttökustannukset kaikkia alle 19-vuotiaita kohti. Silloin oikomishoidon kustannukset vaihtelivat läänikohtaisesti 75 ja 170 markan välillä (13–29 euroa[3]*); vaikka kustannukset ovatkin muuttuneet yli 10 vuoden aikana, vaihteluväli lienee pysynyt ennallaan.* [2]

Erikoishammaslääkäreiden määrän alueellinen vaihtelu on Suomessa suurempaa kuin Ruotsissa. Suomen hammaslääkäriliiton tilaston mukaan vuonna 2005 Suomen oikomishoidon erikoishammaslääkäreistä työskenteli päätoimisesti terveyskeskuksissa 65, sairaaloissa 9, yksityissektorilla 38, yliopistoissa 15 ja muulla työnantajalla 3. Ruotsi–Suomi-vertailua vääristää myös se, että Suomesta poiketen Ruotsin yksityissektori on hyvin pieni; yksityisiä palveluita on naapurimaassa tarjolla lähinnä vain kolmessa suurimmassa kaupungissa.

Taulukossa 1 ovat Suomessa asuneet alle 65-vuotiaat oikomishoidon erikoishammaslääkärit asuinläänin mukaan ja 0–18-vuotiaan väestön määrä yhtä oikomishoidon erikoishammaslääkäriä kohden lääneittäin. [1]

vuotiasta lasta kohti olivat keskimäärin 324 kruunua, ja vaihteluväli oli 243–456 kruunua (27–51 euroa[3]). Kustannuksia laskettaessa jakajana oli kaikki Ruotsin 3–19-vuotiaat lapset. Aloitettujen oikomishoitojen lukumäärä oli useimmissa maakäräjäpiireissä 21–39 prosenttia keskimääräisestä vuosi-ikäluokasta, mutta yhdessä maakäräjäpiirissä luku oli 86 prosenttia. Erikoishammaslääkäreiden määrä 10 000 lasta kohti vaihteli 0,82 ja 1,68 välillä ja oli keskimäärin 1,12.

KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TULOKSET

Hoitamattomien purennan poikkeamien seuraukset

Normaalista poikkeavan purennan hoitamatta jättämisellä on katsottu olevan yhteys suun terveyden ja/tai toiminnan huonontumiseen. Tärkeä hoidon peruste on se, että hyvin näkyvät purennan poikkeamat voivat aiheuttaa tyytymättömyyden tunteita. Hoitamatta jätetyillä poikkeamilla on katsottu olevan yhteyttä lisääntyneeseen tapaturmariskiin, kariesvaurioihin, ientulehdukseen, heikentyneisiin puhe- tai pureskelutoimintoihin, leukanivelen toimintahäiriöihin tai psykososiaalisiin ongelmiin.
Jos puhkeavat hampaat ovat leukaluussa väärässä asemassa, ne voivat lähteä kasvamaan väärään suuntaan. Tällöin ne voivat vahingoittaa lähellä olevien hampaiden juuria. Jos tätä ongelmaa ei todeta ajoissa, voivat etuhampaiden juuret resorboitua laajalti. Kirjallisuuskatsaus osoitti, että yläleuan kulmahampaiden väärällä asennolla ja etuhampaiden resorptiovaurioiden välillä on yhteys. Lisäksi tieteellinen tutkimustieto osoittaa, että suuri horisontaalinen ylipurenta ja lyhyt ylähuuli ovat yhteydessä yläetuhampaiden tapaturmariskiin. Ylipurennan asteella on vaikutusta siihen, miten vakavia tapaturman aiheuttamat vauriot ovat.

Tulokset osoittavat, että henkilöillä, joilla on hoitamattomia purennan poikkeamia, ei ole enempää kariesvaurioita kuin normaalipurentaisilla. Tieteellistä tutkimustietoa ei ole riittävästi, jotta voitaisiin tehdä johtopäätöksiä siitä, onko ientulehduksella ja hoitamattomilla purennan poikkeamilla yhteyttä.
Tutkimustietoa ei myöskään ole riittävästi, jotta voitaisiin tehdä johtopäätöksiä hoitamattomien purennan poikkeamien yhteydestä puhevikoihin tai huonoon purentakykyyn.
Keskipitkän aikavälin (2–5 vuotta) seurantatutkimuksissa on todettu, että henkilöillä, joilla on hoitamattomia purennan poikkeamia, on jonkin verran useammin leukanivelen toimintahäiriöihin viittaavia merkkejä tai oireita kuin niillä, joiden purentavirheet on hoidettu tai joilla on normaali purenta. Esimerkkejä purennan poikkeamista ovat ristipurenta, hampaiden ahtaus tai suuri ylipurenta. Pidempää tutkimusaikaa käyttäneissä tutkimuksissa ei ole todettu, että hoitamattomien purentavirheiden ryhmässä olisi tavanomaista enemmän leukanivelen toimintahäiriöitä.
Tavallisin syy siihen, että lapsi ja vanhemmat hakevat hampaiden oikomishoitoa, on tyytymättömyys purennan ulkonäköön eli esteettiset syyt. On tärkeää arvioida, missä määrin hoitamattomat purentavirheet ovat osatekijöinä psykologisten ongelmien, huonon itsetunnon tai vakavien tyytymättömyydentunteiden syntymisessä.
Tutkimuksissa, joissa on käytetty psykologisia testejä, ei ole todettu, että hoitamattomat purentavirheet vaikuttaisivat kielteisesti nuorten minäkäsitykseen. Aikuiset, joilla on purennan poikkeamia, voivat olla tyytymättömämpiä purentansa ulkonäköön kuin oikomishoitoa saaneet tai purennaltaan normaalit.

Oikomishoidon priorisointi-indeksit

Samoin kuin terveydenhuollossa yleensä, oikomishoidossa ei voida täyttää kaikkia mahdollisia toiveita

ja tarpeita, koska taloudelliset resurssit ovat rajalliset. Rajoittaessaan hampaiden oikomishoitoa maakäräjät käyttävät erilaisia priorisointi-indeksejä, joiden avulla määritellään potilaalle maksuttoman hoidon tarve. Priorisointi-indeksejä käytetään monissa maissa korvausjärjestelmästä riippumatta. Indeksien osatekijät voidaan jakaa kahteen ryhmään:

- purennan rakenteellisen poikkeaman luokittelu ja arviointi
- purennan ja hampaiden ulkonäön esteettinen arviointi.

Priorisointi-indekseissä on otettu huomioon joko rakenteellisia tai esteettisiä osatekijöitä tai näiden yhdistelmiä. Purennan rakennetta mittaavat priorisointi-indeksit perustuvat suuressa määrin perinteiseen näkemykseen purennan poikkeamien riskeistä. Taustalla on myös näkemys: mitä suurempi poikkeama on normaalina pidetystä purennasta, sitä todennäköisemmin tulevaisuudessa ilmenee vaurioita ja vaivoja.
Ei ole riittävästi tieteellistä tutkimustietoa, jonka perusteella voidaan arvioida rakennetta mittavien indeksien validiteettia. Esteettisiä indeksejä on validoitu, mutta tieteellinen näyttö oli riittämätön, jotta voitaisiin tehdä johtopäätöksiä indeksien validiteetista yhteiskunnan näkökulmasta katsottuna.

Oikomishoidon päätöksenteko

Jos oikomishoito kustannetaan osittain tai kokonaan julkisista varoista, hoitoa koskeva päätöksenteko on monivaiheinen prosessi. Asiakas on usein ystävien ja vanhempien, lähetteen kirjoittajan sekä oikomishoidon erikoishammaslääkärin mielipiteiden vaikutuksen alainen. Oma vaikutuksensa on myös esteettisillä käsityksillä, poikkeaman suuruudella, valintaperiaatteilla eli indekseillä ja taloudellisilla edellytyksillä.
Tieteellisen tutkimustiedon tarkastelu osoittaa, että aloitteen hoidosta tekee useimmiten yleishammaslääkäri. Lapset ja heidän vanhempansa hakevat hoitoa usein ulkonäköön liittyvistä syistä.

Oikomishoidon tulosten rakenteellinen pysyvyys ja potilastyytyväisyys

Oikomishoito jaetaan perinteisesti ennaltaehkäiseviin, interseptiivisiin ja korjaaviin toimenpiteisiin. Oikomishoidon tarkoituksena on saada aikaan normaali purenta tai ns. ihannepurenta, joka on rakenteellisesti pysyvä, esteettinen ja toiminnallisesti tarkoituksenmukainen. Ennaltaehkäisevät tai interseptiiviset toimenpiteet tehdään varhaisessa vaiheessa, jolloin pyritään esimerkiksi katkaisemaan purennan epäsuotuisa kehitys. Korjaavien toimenpiteiden tarkoituksena on hoitaa olemassa olevia purennan tai leukojen poikkeamia. Koska korjaavat toimenpiteet ovat usein toistuvia, mittavia ja kalliita, on varsin mielenkiintoista arvioida niiden tulosten pysyvyyttä pitkällä aikavälillä.
Välittömästi hoidon jälkeen tulokset ovat useimmiten kliinisesti tyydyttäviä. Pitkäaikaistutkimukset osoittavat, että alaleuan hammaskaaren pituus ja leveys pienenevät, kun seuranta-aika on vähintään viisi vuotta. Jälkeenpäin ilmenee usein uudelleen ahtautumista alakaaren etuhammasalueella; tätä muutosta ei kuitenkaan voida ennustaa yksilötasolla.
On olemassa niukkaa tieteellistä näyttöä siitä, että huomattavan ylipurennan hoito kiinteällä Herbstin kojeella normalisoi purennan pitkällä aikavälillä. On kuitenkin tavallista, että hoidon tulokset heikkenevät eri tavoilla retentiovaiheen jälkeen. Ei ole tietoa siitä, onko tulosten heikkeneminen aiheuttanut potilaiden tyytymättömyyttä tai hoidon uusimisia.
Korjaavan ja interseptiivisen hoidon tulosten pitkäaikaista pysyvyyttä on selvitetty vain vähän. Ei voida tehdä johtopäätöksiä siitä, vähentääkö interseptiivinen hoito myöhempää hoidon tarvetta.
Potilaiden tyytyväisyydestä hampaiden oikomishoidon jälkeen löytyi vain muutamia tutkimuksia, joista vain yksi täyttää viiden vuoden seurantaa koskevan kriteerin. Pitkän aikavälin potilastyytyväisyydestä ei siis voida tehdä johtopäätöksiä.

Oikomishoidon riskit ja komplikaatiot

Hampaiden oikomishoidossa käytetyn kojeen aikaansaamat voimat aiheuttavat hammasluun resorptiota siltä puolelta, johon paine kohdistuu. Vastaavasti vetopuolelle muodostuu uutta hammasluuta. Näin hampaat voidaan siirtää haluttuun asemaan. Hoidosta voi seurata joitakin sekä hampaisiin että niitä ympäröiviin kudoksiin kohdistuvia haittoja. Niitä ovat esimerkiksi karies, ientulehdus tai herkistyminen kojeen materiaalille. Hampaiden siirron alkuvaiheessa voi ilmetä kipua. Muita mahdollisia komplikaatioita ovat juuriresorptio ja leukanivelen toimintahäiriöt.
Oikomishoitoa saaneilla ei ole enempää kariesvaurioita kuin hoitoa saamattomilla, vaikkakin kiinteät kojeet voivat aiheuttaa plakin muodostumista. Alaleuan etuhampaiden takapinnalle etsatun ruostumattoman teräslangan ei myöskään ole todettu aiheuttavan kariesvaurioita viiden vuoden seurannassa.
Hampaiden oikomishoito voi aiheuttaa luun reunan madaltumista hammasväleissä. Madaltuminen on kuitenkin niin vähäistä, että sillä ei ole kliinistä merkitystä.
Hampaiden siirto aiheuttaa tulehduksen hampaita ympäröivissä kudoksissa, mistä voi seurata kipua ja arkuutta hoidon eri vaiheissa. Kyselyjen tulokset osoittavat, että kipu alkaa neljä tuntia kojeen asentamisen jälkeen, lisääntyy seuraavien 24 tunnin aikana ja vähenee vähitellen seitsemänteen päivään saakka. Ei ole yksiselitteistä näyttöä siitä, että sukupuolella tai iällä olisi yhteyttä oikomishoitoon liittyvän kivun kokemiseen.
Ortodonttinen koje on tavallisesti tehty ruostumattomasta teräksestä, joka sisältää kromia ja nikkeliä. Erittäin joustavissa kaarissa voi olla jopa 50 prosenttia nikkeliä. Nikkelille herkistyminen on yleistä ja se on tavallisempaa naisilla kuin miehillä. On myös todettu, että nikkelille herkistymisellä on selvä yhteys korvien rei'ittämiseen. Kirjallisuudesta ei kuitenkaan löytynyt tukea sille, että oikomishoito aiheuttaa nikkelille herkistymistä. Eräässä tutkimuksessa todettiin,

että kukaan tutkituista ei ollut herkistynyt nikkelille, mikäli he olivat saaneet oikomiskojehoitoa ennen kuin he olivat teettäneet reiät korviinsa.
Juuriresorptio on tavallinen oikomishoidon komplikaatio. Resorptiota esiintyy tai sitä arvellaan esiintyvän yhdessä tai useammassa hampaassa lähes kaikilla potilailla. Keskivaikeaa juuriresorptiota, joka ulottuu noin kolmannekseen juuren pituudesta, ilmenee yhdessä tai useammassa hampaassa 11–28 prosentilla potilaista. Rsorption pitkäaikaisista seurauksista ei ole tutkimustietoa. Tutkimustietoa siitä, lisäävätkö hampaiden aikaisemmat tapaturmat juuriresorption vaaraa myöhemmässä oikomishoidossa, on vähän. Ei myöskään tiedetä riittävän hyvin keiden potilaiden ja minkä hampaiden tai hammasryhmien kohdalla juuriresorption vaara on suurin. Hoidon keston ja hampaan siirron määrän yhteydestä juuriresorptioon ei myöskään ole riittävästi tietoa.
Ei ole tutkimuksia, jotka antaisivat vankkaa tai edes kohtalaista näyttöä sille, että kiinteäkojehoidon yhteydessä tarvittaisiin toistuvia hammaskohtaisia röntgentutkimuksia, joiden avulla voitaisiin harkita hoitotaukoa, mikäli juuriresorptiota ilmenee.
Tarkasteltujen tutkimusten mukaan hampaiden oikomishoidon jälkeen subjektiiviset leukanivelen toimintahäiriön tuntemukset (pääasiassa alaleuan liikekipu) eivät ole yleisempiä tai vaikeampia kuin muutoinkaan. Oikomishoidon jälkeen ei myöskään ole todettu lisääntynyttä nivelten ja lihasten kosketusarkuutta, alaleuan liikeradan pienenemistä tai eroja leukaniveläänien esiintymisessä.

Taloudelliset näkökohdat

Kirjallisuushaussa ei löytynyt yhtään sisäänottokriteerit täyttävää tutkimusta, jossa olisi tutkittu ja verrattu hampaiden oikomishoidon todellisia kustannuksia. Taloudellisen mallinnuksen mukaan horisontaalisen ylipurennan hoidossa käytettyjen kiinteiden ja irrotettavien kojeiden kustannukset eivät eroa toisistaan merkittävästi. Suorassa vertailussa irrotettavien kojeiden kustannukset ovat alhaisemmat kuin kiinteiden kojeiden kustannukset. Kun oikomishoidossa käytetään kiinteää kojetta alusta alkaen, ovat kokonaiskustannukset alhaisemmat kuin hoidossa, joka aloitetaan irrotettavalla kojeella mutta jossain hoidon vaiheessa vaihdetaan kiinteään kojeeseen. On hyvin tärkeää, että hoidon alusta alkaen osataan valita oikea hoitomenetelmä kullekin potilaalle.

Eettiset näkökohdat

Eettiset näkökohdat on otettava huomioon, kun tarkastellaan oikomishoidon tarpeen arvioinnissa ja päätöksenteossa käytettäviä indeksejä. Ruotsissa ei ole validoitu hoidettavien valinnassa käytettäviä purennan rakenteeseen perustuvia indeksejä. Hoidon tarvetta ilmaisevan indeksiarvon on perustuttava vankkaan tieteelliseen näyttöön. Muuten on mahdollista, että tieteelliseen tutkimukseen perustumaton tieto tulevista terveyshaitoista vaikuttaa potilaiden ja oikomishoidon antajien päätöksiin.
Kyselytutkimuksessa havaittiin, että hoidon laajuudessa on suuria eroja eri maakäräjäpiirien välillä. Tärkeä eettinen kysymys on näiden erojen taustan ja syiden selvittäminen. Ruotsissa tarveharkintainen hampaiden oikomishoito kustannetaan julkisista varoista silloin, kun potilas on alle 20-vuotias. Usein se aloitetaan, kun potilas on 12–14-vuotias, koska lapsen oletetaan pystyvän tällöin jo itsenäiseen päätöksen tekoon. Tässä iässä ulkonäkö on tärkeä ja esteettiset hoidon indikaatiot ovat tavallisia. Hoidon tulos on lähes aina potilasta tyydyttävä. Potilaan tulee tietenkin osallistua hoitopäätöksen tekemiseen, mutta on aiheellista keskustella siitä, tuleeko yksinomaan esteettisistä tai kosmeettista syistä tehtävä oikomishoito kustantaa julkisista varoista Eri osissa maata on ollut erilaisia hoitopäätöksiin vaikuttavia näkemyksiä – tällä on merkitystä tarkasteltaessa asiaa eettisestä näkökulmasta.

Tuleva tutkimus

Kirjallisuuskatsaus osoittaa, että lisätutkimuksen tarve on suuri. SBU:n työryhmän mielestä suuri lisätutkimuksen tarve liittyy esimerkiksi oikomishoidon indikaatioihin ja hoidon tarpeen arviointiin sekä hoitolinjojen valintaan, hoitotulosten seurantaan ja oikomishoidon oikeaan ajoitukseen. Myös purennan poikkeamien vaikutuksista yksilön elämänlaatuun tarvitaan lisää tietoa. Alueellisten käytäntöjen vaihtelun taustatekijöiden selvittäminen on tärkeää. Erityisesti lisää tarvitaan terveystaloustieteellistä tutkimusta.
Purennan rakenteeseen perustuvia indeksejä, joita eri alueilla käytetään oikomishoidon potilaiden valinnassa, ei ole validoitu. Ei voida tietää, mittaavatko ne sitä, mitä niiden on tarkoitus mitata. Onko indeksi paras mahdollinen apuväline päätöksenteossa vai onko muita mahdollisia tapoja jakaa voimavaroja? On myös tärkeää tutkia, miten oikomishoidon erikoishammaslääkärin tulisi suhtautua yhteiskunnassa yleistyvään ulkonäön korostamiseen. Jotta voitaisiin ratkaista, missä määrin purennan poikkeamat voivat vaikuttaa yksilön elämänlaatuun, on päätöksenteon apuvälineitä kehitettävä. Ei riitä, että hoidon tarvetta arvioidaan vain purennan rakenteeseen perustuvilla indekseillä.
Hyvin toteutetut monikeskustutkimukset, joissa erilaisten rakenteellisten poikkeamien hoitotulosten pysyvyyttä arvioidaan vähintään viiden vuoden aikavälillä, antaisivat arvokasta tietoa. Myös interseptiivisen hoidon vaikutusta koskevat tutkimukset antaisivat hyödyllistä tietoa.
Hampaiden oikomishoidon resurssien jakautumista maakäräjäpiireissä ja niiden välillä ei ole vielä lainkaan tutkittu. Kaivataan terveystaloustieteellisiä tutkimuksia, joiden avulla kuvataan ja verrataan eri oikomishoitomenetelmien kustannuksia.

Viitteet
1 Pietilä ym. 2004: Hampaiden oikomishoito terveyskeskuksissa. Stakes, Raportteja 279.
2 Pietilä ym. 1994: Hampaiden oikomishoito terveyskeskuksissa. Stakes, Raportteja 154.
3 Valuuttamuunnos vuoden 2004 keskikurssin mukaan.

Bettavvikelser och tandreglering i ett hälsoperspektiv. Sammanfattning och slutsatser. Rapportnr: 176. SBU (Statens beredning för medicinsk utvärdering). Oktober, 2005.
Verkko-osoitteessa www.sbu.se

Käännös: Leena Saarela
Toimitus: Helena Tukia, Kerttuli Korhonen
Taitto: Helena Rissanen, Mainostoimisto Baari

Kiitämme hammaslääkäri Terttu Pietilää, joka tarkasti arviointiselosteen asiasisällön.

SBU:n raportin työryhmä: Anna-Karin Holm (puheenjohtaja), professori emerita, Uumajan yliopisto; Lars Bondemark, dosentti, Malmö högskola, Malmö; Viveca Brattström, dosentti, Eastmaninstitutet, Tukholma; Ken Hansen, dosentti, Folktandvården, Göteborg; Bengt Mohlin, professori, Sahlgrenska akademin vid Göteborgs universitet, Göteborg; Gunnar Paulin, dosentti, Universitetssjukhuset, Linköping; Susanna Axelsson, projektipäällikkö, SBU, Lars-Åke Marké, terveystaloustieteilijä, SBU, Åsa Svensson, projektisihteeri, SBU, Terttu Pietilä, hammaslääkäri, Porin kaupunki

Ulkopuoliset arvioijat: Maija T. Laine-Alava, Arild Stenvik, Maurits Persson, Ingvar Westerberg

Terveydenhuollon menetelmien arvioinnissa (Health Technology Assessment, HTA) selvitetään järjestelmällisesti menetelmien käytön lyhyt- ja pitkäaikaisia vaikutuksia.
Arviointi tehdään eri tieteenalojen yhteistyönä. Siihen kuuluu myös menetelmien käytöstä koituvien sosiaalisten ja eettisten näkökohtien sekä kustannusten tarkastelu.

Terveydenhuollon menetelmien arviointiyksikkö Finohta tuottaa tietoa päätöksenteon tueksi.
Yksikkö on perustettu vuonna 1995 ja se toimii Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus Stakesissa.

FinOHTA Terveydenhuollon menetelmien arviointiyksikkö
Finnish Office for Health Technology Assessment

Postiosoite Stakes/Finohta , PL 220, 00531 Helsinki, **Käyntiosoite** Lintulahdenkuja 4, 00530 Helsinki
Puhelin (09) 39 671 (vaihde), **Faksi** (09) 3967 2278, **Sähköposti** etunimi.sukunimi@stakes.fi
Lisätietoja Finohtasta verkko-osoitteessa *www.stakes.fi/finohta*.

FinOHTAn julkaisuja

Finohtan raportti
Yksikkömme tuottamat tai tukemat selvitykset ja arviointitutkimukset julkaistaan Finohtan raportteina suomeksi ja englanniksi. Raporttisarja ei sisällä kaikkia tukemiamme tutkimuksia, sillä osa tuloksista julkaistaan muualla, esimerkiksi kansainvälisissä tieteellisissä lehdissä.

Nopea katsaus
Joissakin tilanteissa uutta terveydenhuollon menetelmää koskevaa tietoa tarvitaan niin nopeasti, että varsinaiseen arviointitutkimukseen ei ole aikaa. Nopeat katsaukset on tuotettu tällaisissa tilanteissa. Nämä katsaukset perustuvat tavallisesti ulkomaisiin arviointiraportteihin, joiden tietoja arvioidaan kriittisesti ja sovelletaan Suomen oloihin.

Impakti-lehti
Impakti-lehti välittää ajankohtaista ja tutkittua arviointitietoa. Impakti on tarkoitettu terveydenhuollon päätöksentekijöille. Impakti ilmestyy 6 kertaa vuodessa, ja numeroista yksi on englanninkielinen. Lehti on tilaajille maksuton.

Arviointiseloste
Arviointiselosteet perustuvat muissa maissa tuotettuihin arviointitutkimuksiin. Alkuperäisen raportin tiivistelmä on suomennettu ja siihen on lisätty oleellisia kotimaisia tietoja.
Finohtan arviointiselosteet ovat myös luettavissa verkko-osoitteessa *www.stakes.fi/finohta/taseloste/*.

Alkuperäisen raportin tuottaja

SBU (Statens beredning för medicinsk utvärdering) on vuonna 1987 perustettu ruotsalainen terveydenhuollon menetelmien arviointiyksikkö.

SBU:n julkaisuja
Gula-rapporter: perusteellisia, usein järjestelmälliseen kirjallisuuskatsaukseen perustuvia, arviointiraportteja.
Alert-rapporter: yksittäisen uuden terveydenhuollon menetelmän arviointiraportteja.
Vita-rapporter: valottavat tärkeitä ajankohtaisia asioita, mutta eivät ole järjestelmällisiä kirjallisuuskatsauksia.

Lisätietoja
SBU:sta verkko-osoitteessa *www.sbu.se*.