

hammas teknikko

Suun limakalvo HIV-infektion ilmaisijana — Huuliherpes-yskänrokko Ksylitoli ja eräät uudet makeuttajat kansainvälisessä tutkimuksessa — Tartuntavaaratyöt hammaslaboratoriossa — Hammashoitopalvelujen käyttö eri väestöryhmissä — Epidemiologisia ja kliinisiä tutkimuksia....

4 1987

LINTAS

IVOCLAR/VIVADENT



LAMINAATTITEKNIKALLA
KAUNIS JA KESTÄVÄ LOPPUTULOS

ORIOLA OY



Hammasväline

heti paikalla

Espoo: 90-4291
Joensuu: 973-242 71
Oulu: 981-348 222
Seinäjoki: 964-167 111
Tampere: 931-351 52
Turku: 921-336 533

The Vitapan® System



Kaikki samalla väriskaalalla

Vitapan®
akryylihampaat

Vita VMK® 68
päällepolttoposliini

Vitadur®-N
jakkuposliini

Vitapan®
K+B-materiaali

Kaikki samasta palvelutalosta



Vita Zahnfabrik
Bad Säckingen

**HYVÄSTÄ
SYYSTÄ** **Plandent oy**
Mekaanikonkatu 5, 00810 HELSINKI
Puijonkatu 26-28, 2 krs, 70100 KUOPIO
Kauppiaskatu 5, 20100 TURKU

hammas teknikko

SUOMEN HAMMASTEKNIKKOJEN KESKUSLIITTO R.Y.

Kansakoulukatu 10 A 21
00100 Helsinki
Puh. 90-694 3866

44. VUOSIKERTA 1987
Issn 0780—7783

Päätoimittaja
Leena Siirala puh. 90-694 3866

Toimitusneuvostona toimii
keskusliiton hallitus

Lehden toimituskunta:
Leena Siirala
Teppo Sarpila
Esko Niemenmaa
Kosti Uusitalo

Kirjoituksia lainattaessa on
lähde mainittava.

Itä-Hämeen
Kirjapaino 1987

**SUOMEN HAMMASTEKNIKKOJEN
KESKUSLIITON HALLITUS:**

Puheenjohtaja Markku Järvinen
Toiminnanjohtaja Leena Siirala
Kansakoulukatu 10 A 21, 00100 Helsinki p. 90-694 3866

Jäsenet
Matti Keränen
Kristiina Selin
Lauri Roine
Esko Ahonen
Terhi Taiminen
Teppo Koskinen

Hammasteknikkojärjestöjen yhteysenkilöt

Hammastekniset ry
Pj. Lea Surakka
Vuollemutka 4 A 34
01600 Vantaa

Toiminnanjohtaja
Teppo Koskinen
Vuollemutka 4 A 34
01600 Vantaa
puh. 90-755 182

Erikoishammasteknikkoliitto ry
Pj. Veli Heikkinen
Rautatiekatu 10
90100 Oulu 10
puh. 981-225 960

Toiminnanjohtaja
Harri Aalto
Asemamiehenk. 3
00520 Helsinki
puh. 00-146 300

Hammaslaboratorioliitto ry
Pj. Matti Taiminen
Puutarhak. 15 B
20100 Turku
Puh. 921-322 669

Toiminnanjohtaja
Leena Siirala
Kansakoulukatu 10 A 21
00100 Hki 21
puh. 90-694 3866

Suun limakalvo HIV-infektion ilmaisijana

Julkaistu *Hammaslääkärilehdessä* no 11/87

Stina Syrjänen, dos.

Immuunikadon eli AIDSin kuvaamisesta lähtien vuonna 1981 suun limakalvon sieninfektioita on pidetty tämän taudin tärkeänä oireena. HIV-infektion ja immuunikadon nopeasti lisääntyessä väestössä on suun limakalvolla havaittu myös muita aiemmin harvinaisina pidettyjä muutoksia. Mikään näistä ei kuitenkaan ole tyypillinen HIV-infektioille, vaan ne aiheutuvat elimistön vastustuskyvyn heikkenemisestä erityisesti sieni-, bakteri- ja virusinfektioita kohtaan. Leesioiden esiintyvyydessä on suuriakin eroja, joskin lähes jokaisella AIDS- tai ARC-potilaalla on vähintään yksi sumaanifestaatio. HIV-infektion monimutkainen kliininen kirjo, joka vaihtelee oireettomasta tartuntaa levittävästä viruksen kantajasta nopeasti kuolemaan johtavaan AIDSiin, edellyttää myös hammaslääkäriskunnalta erityistä diagnostista valmiutta. Suun limakalvon huolellinen tarkastus ja HIV-infektioon liittyvien limakalvomuutosten tunnistaminen on jokaisen hammaslääkärin velvollisuus.

Ihon ja limakalvojen vihjeet käynnissä olevasta HIV-infektiosta ovat tärkeitä, koska ne ovat usein havaittavissa ennen yleisoireiden ilmaantumista. Näistä tavallisimpia ovat erilaisten virusten, bakteerien ja sienten aiheuttamat infektiot (taulukko 1). Tämän lyhyen yleiskatsauksen tarkoitus on antaa lukijalle perustiedot AIDSin yhteydessä tavattavista suun limakalvomuutoksista.

□ Sieni-infektiot

Kandidiaasi

Suontelossa on normaalisti useita eri hiivasienilajeja. *Candida albicansia*, joka on niistä tavallisimpia, löytyy oireettomana jopa 25–50 %:lla väestöstä. Kuitenkin yleisen tai paikallisen vastustuskyvyn heiketessä oireelliset sieni-infektiot suun limakalvolla ovat mahdollisia. Vaikkakaan suun sieni-infek-

Taulukko 1. HIV-potilailla tavatut suun limakalvomuutokset

SIENI-INFEKTIOT	VIRUS-INFEKTIOT
Kandidiaasi	Herpes-stomatiitti
Pseudomembranoottinen	Karvainen leukoplakia
Erytematoottinen	Varicella zoster
Hyperplastinen	HPV-infektiot
Plakkimainen	Cytomegalovirus-infektio
Nodulaarinen	Xerostomia
Angulaarinen keiliitti	
Histoplasmoosi	
	KASVAIMET
	Kaposin sarkooma
	Levyepiteelisyöpä
	Non-Hodgkin lymfooma
BAKTEERI-INFEKTIOT	
Fusobakteerit ja spirokeetat	
Nekrotisoiva gingiviitti	
Epäspesifiset infektiot	ETIOLOGIA TUNTEMATON
Krooninen prodontiitti	Toistuva aftyosi stomatiitti
<i>Mycobacterium avium</i> intracellulare	Idiopaattinen
Klebsiella pneumoniae	trombocytopeeninen
<i>Enterobacterium cloacae</i>	purpura
	Sylkirauhasten suureneminen

AIDS and the Dental Team. Toim. D. Greenspan, J. Greenspan, J. Pindborg & M. Schiodt. Mungsgaard, 1986.

tiota ei sisällytetä AIDSin diagnostisiin kriteereihin, se on yleinen HIV-infektion oire esiintyen jopa 75 %:lla ARC- ja AIDS-potilaista (1, 6, 7, 10). Suun sieni-infektiota pidetään huonona prognostisena merkinä HIV-infektiosta (1, 7). Kun kandidiaasi leviää ruokatorveen, on kyseessä immuunikadon kriteerit täyttävä opportunisti-infektio. Moni HIV-infektiopotilas joutuu käyttämään antifungisidia jatkuvasti pitääkseen oireet kurissa.

Sieni-infektio voi esiintyä suun limakalvolla kolmessa eri muodossa:

1) Pseudomembranoottinen kandidiaasi (eli sammassa) esiintyy vaaleana, kermamaisena katteena tavallisimmin kielellä ja posken limakalvolla. Kate irtoaa raaputtamalla paljastaen verestävän pinnan.

2) Atrofinen kandidiaasi esiintyy suun limakalvon punoittavina läiskinä. Tavallisin sijaintialue on pehmeä ja kova suulaki, jossa atrofinen kandidiaasi näkyy sormenpainallusta muistuttavana löydöksenä.

3) Krooninen hyperplastinen kandidiaasi ilmenee hypertrofisena katteena tavallisimmin posken limakalvolla molemminpuolisesti. Tämä sieni-infektion muoto on harvinaisimpia HIV-infektioituneilla ja liittyy heillä tupakointiin.

Sieni-infektiota todetaan lisäksi usein suupielen haavaumissa, ns. angulaarinen keiliitti (6, 13).

Sieni-infektion toteaminen

Diagnoosi perustuu kliinisiin löydöksiin sekä Candidan osoittamiseen. Alueelta otetusta sivelnäytteestä tai koepalasta sienirihmasto voidaan todeta PAS-värjäyksen avulla. Näitä yleisempi tutkimusmenetelmä on kuitenkin sieniviljely. Joka vastaanotolle soveltuva helppo menetelmä on Orion Diagnostican Oricult N -testi. On kuitenkin muistettava, että vain runsas pesäkemudostus kasvulevyllä on diagnostinen, koska *Candida* on suun normaali saprofytti.

Histoplasmoosi

Kirjallisuudessa tunnetaan yksi potilastapaus, jossa laaja-alainen histoplasmoosi aiheutti myös suunpohjan ulseratiivisen leesio. Kyseinen potilas oli 41-vuotias AIDS-potilas, joka kuoli vuoden kuluttua histoplasmoosidiagnoosista (6).

□ Bakteri-infektiot

Akuutti nekrotisoiva gingiviitti (ANUG)

ANUG oli yleinen ientulehduksen muoto toisen maailmansodan aikana, miltä ajalta juontaa myös taudin toinen kansanomaisempi nimi, juoksuhaudaus. Sitten ANUGin esiintyvyys on huomattavasti vähentynyt. Se on kuitenkin edelleenkin yleinen kehitysmaissa, joissa sitä todetaan tavallisimmin aliravitulla tai malariala sairastavilla lapsilla. Viimeisen vuoden kuluessa ANUGia on todettu

useilla HIV-infektioituneilla potilailla riippumatta taudin kliinisestä asteesta (6).

ANUGin kliiniseen kuvaan kuuluu vertavuotavat, kivulias ikenet ja pahanhajuinen hengitys. Tauti alkaa hampaiden välisestä ienpapillasta, joka on verestävän punainen ja turvonnut. Vähitellen ienpapilla sekä ikenen reuna muuttuvat harmahtaviksi nekroottisiksi alueiksi, jotka vuotavat helposti. Huulenpuoleisen ikenen tuhoutuminen on tavallisempaa kuin suulaen- tai kielenpuoleisen ikenen. HIV-infektioituneella potilaalla ANUG on nopeasti etenevä ja johtaa sekä ientulehduksen että hammasta ympäröivän luukudoksen tuhoutumiseen ja luusekvestereiden muodostumiseen.

ANUGin etiologisen tekijänä pidetään immunovajeeseen liittyvää fusobakteerien ja spirokeettojen aiheuttamaa infektiota. Hoitona on metronidatsoli yhdistettynä huolelliseen hampaiston puhdistukseen. Hoitovaste HIV-infektioituneilla on kuitenkin huono ja ANUG on helposti uusiutuva.

Ientulehdus, parodontiitti

Ientulehdus on niin yleinen, ettei sitä voida mitenkään pitää sellaisenaan HIV-infektion diagnostisena kriteerinä. Sen sijaan silloin, kun selvää paikallista ärsyttävää tekijää ei voida osoittaa gingiviitin/parodontiitin aiheuttajaksi tai hoitovastetta ei saavuteta, on yhtenä varteen otettavana etiologisenä

tekijänä pidettävä mielessä mahdollinen HIV-infektio. Tuoreessa seurantalutkimuksessa havaittiin selvä yhteys HIV-vasta-aineiden ja ienverenvuodon välillä, jota ientulehduksen tavalliset etiologiset tekijät eivät pystyneet selittämään (Syrjänen työtovereineen, julkaisematon havainto). HIV-infektioon liittyvä ientulehdus esiintyy kaapeana nauhamaisema punoitavana juosteena hampaan ympärillä. Ientulehdus etenee näillä potilailla nopeammin kuin tavallisilla parodontiittipotilailla johtaen ympäröivän alveoliluun nopeaan tuhoutumiseen (11).

Mycobacterium avium intracellulare

Atyyppisten mykobakteerien aiheuttamat infektiot ovat yleisiä AIDS-potilailla. Vuonna 1985 Volpe työtovereineen kuvasi ensimmäisenä tämän bakteerin aiheuttaman suumuutoksen (15). AIDS-potilaalla havaittiin suulaessaan kaksi laajaa ulseratiivista muutosta, jotka työntyivät alla olevaan luuhun. Leesioissa tavattiin tyypilliset nekroottiset keskusalueet, joita ympäröi granulomatoottinen kova reunus.

Klebsiella pneumoniae ja Enterobacterium cloacae

Näiden bakteerien aiheuttamia suun limakalvomutoksia on aiemmin havaittu syöpäpotilailla sytostaattihoidojen yhteydessä. Äskettäin kuvattiin immunosupressoidun miehen suulaessa ja kielessä kandidiaasia muistuttava löydös, jonka aiheuttajaksi osoittautui viljelyssä kuitenkin *Klebsiella pneumoniae*.

ae. Vastaavasti enterobakteerin on kuvattu aiheuttaneen paikallisen alaleuan osteiitin HIV-infektioituneella potilaalla (6).

□ Virusinfektiot

HIV-infektion aiheuttaman immunosuppression seurauksena suun limakalvolla esiintyy useiden eri virusten aiheuttamia infektoita. Näitä viruksia ovat Herpes-ryhmän virukset (HSV, VZV), ihmisen papilloomavirus (HPV), Epstein-Barr (EBV) ja Cytomegalovirus (CMV).

Herpesvirukset

Virusinfektioista tavallisia ovat tiheästi toistuvat suun herpesrakkulat, jotka yleensä paranevat normaali-ajassa ennen immuunipuolustuksen täydellistä katoa. Yli kuukauden kestävä hoitoresistentti haavainen herpesleesio onkin jo immuunikadon määritelmän mukainen opportunisti-infektio.

Huulten lisäksi herpesleesioita nähdään myös muualla suun limakalvolla. Varsinaista rakkulavaihetta tavataan suun limakalvolla vain harvoin, mutta sen sijaan rikkoutuneiden rakkuloiden jättämät kivuliaat ja rengasmaiset jäljet ovat HSV-infektioille tyypillisiä. HIV-potilailla on löydetty myös uusiutuvaa HSV-infektioita, johon multipelleiden haavaumien lisäksi kuuluvat infektiolle tyypilliset yleisoireet (6, 10, 8).

Varicella zosterin (VZV) aiheuttamat leesiot ovat yleisiä munuaissiirtopotilaiden ja kemoterapiaa saavien leukemiapotilaiden lisäksi myös HIV-infektioituneilla. Viime- mainituilla on kuvattu

VZV:lle tyypillinen taudinkuva N. trigeminuksen ylä- ja alaleukaa hermottavien haarojen alueella alkaen hampaisiin liittyvästä kivusta, jota 3–4 päivää myöhemmin seuraa sekä suun ulko- että sisäpuolisten rakkuloiden ilmaantuminen. Rakkulat paranevat 2–3 viikossa, vaikkakin kipua saattaa esiintyä alueella jopa 1–2 kuukautta.

Toisinaan laajojen hemorragisten herpesleesioiden diagnosiikka saattaa olla ongelmallista, jolloin viruseritys, alueelta otettu koepala tai sivelynäyte ovat tarpeen lopullisen diagnoosin tekemiseksi. Vaikeiden herpesinfektioiden hoitona on asyklivirilääkitys joko paikallisesti tai oraalisesti annosteltuna.

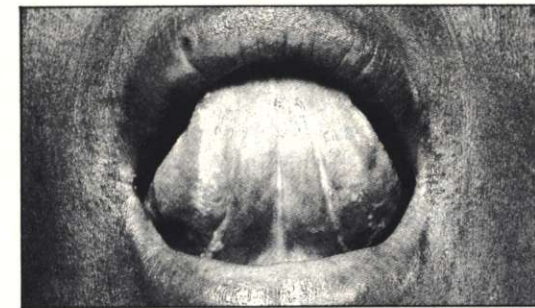
Papillomavirukset

Sukupuoliteitse tarttuva ja kondyloomia aiheuttava HPV-infektio on normaalia yleisempi lymfadenopatiapotilailla (6). Genitaalialueen kondyloomia on todettu jopa 69 %:lla näistä potilaista. Eri HPV-tyyppejä tunnetaan tällä hetkellä jo 46 (14), joista suun limakalvolla on todettu HPV tyypit 1, 2, 4, 6, 7, 11, 13, 16, 18 sekä 32 (12). Kukkakaalimaista tavallisimmin suulaessa tai uvulassa sijaitsevaa papillaarista kondyloomia on klassisesti pidetty suuseksin seurauksena saadun HPV-infektion aiheuttamana. Tästä kasvaimesta on löydetty HPV 6 ja HPV 11 DNA:ta yhdistelmä-DNA-tekniikoiden avulla. Fokaalinen epiteliaalinen hyperplasia (FEH), jonka etiologisena tekijänä ovat HPV 13 ja HPV 32, aiheuttaa suun limakalvolla joko yksittäisiä tai mul-

tipeleitä sileäpintaisia, fibroosia muistuttavia muutoksia. HIV-infektioituneilla potilailla on edellä mainittujen tyyppien lisäksi tunnistettu suun limakalvolla myös HPV:n ns. ihotyyppien, kuten HPV 1, 2, 4 ja 7 aiheuttamia infektoita.

Vasta jokin aika sitten on saatu ensimmäiset viitteet siitä, että myös osa suun limakalvon ns. leukoplakioista voisi olla HPV-infektioiden aiheuttamia. Vuodelta 1978 peräisin olevan WHO:n määritelmän mukaisesti leukoplakia on limakalvomutuos, joka ei irtoa alustastaan ja jota ei voida diagnosoida muuksi sairaudeksi eikä leesioksi. Leukoplakiat on jaettu perinteisesti kahteen päätyyppiin; a) homogeeniseen ja b) nodulaariseen. Varsinkin leukoplakian nodulaarista muotoa voidaan pitää prekanseroottisena limakalvonmuutoksena. Tuoreessa suomalaisessa tutkimuksessa todettiin osalla HIV-infektioituneista miehistä eriaisteisia leukoplakioita (13). Tavallisia sijaintipaikkoja olivat posken limakalvot sekä kielen sivualue.

HPV-infektion toteaminen perustuu koepalassa tai irtosolunäytteessä havaittaviin HPV:n aiheuttamiin tyypillisiin levyepiteelisolumuutoksiin. Viruksen infektoimaa, vakuolisoitunutta levyepiteelisolua kutsutaan koilosyytiksi. Yleisessä käytössä ovat myös immunosytokemiaaliset värjäysmenetelmät, joiden avulla todetaan papilloomaviruksen pintaproteiinien esiintyvyys näytteessä. Tämän menetelmän haittapuolena on kuitenkin se, että vain ne infektiot, joissa tuotetaan uusia viruspartikkeleita,



Hairy leukoplakia

tulevat 'positiivisiksi'. HPV-tyyppi voidaan tunnistaa ainoastaan DNA-hybridisaatiotekniikoilla. Lisäksi nämä menetelmät ovat herkimät mahdolliset, joskin niiden käyttöä rutiinidiagnostikassa joudutaan vielä odottelamaan joitakin vuosia. Klassisia HPV-infektion hoitokeinoja ovat leesion ekssiisio, kryo- tai laserhoito. Osa leesioista ilmeisesti paranee itsestään myös suun alueella kuten genitaalialueella.

Epstein-Barr virus

Loppuvuodesta 1981 San Franciscossa havaittiin uudentyyppinen suun limakalvomutuos, ns. 'karvainen leukoplakia' (4). Vuoden 1984 puoliväliin mennessä todettuja tapauksia oli San Franciscossa 37, ja maaliskuuhun 1986 mennessä jo yli 220 (6). Sittemmin karvaista leukoplakiaa on todettu HIV-infektioituneilla henkilöillä joka puolella maailmaa. Leesio sijaitsee tavallisimmin kielen molemmissa sivuissa, sen keskikolmanneksen alueella. Kliinisesti nämä valkoiset läiskät ovat epätarkkarajaisia ja pinnaltaan karvamaisia. Karvainen leukoplakia voi esiintyä muuallakin suuontelossa, kuten poskella, kielen pinnalla ja suunpohjassa.

Vasta viimeisten kuukausien kuluessa karvaista leukoplakiaa on löydetty muillakin HIV-infektion riskiryhmillä kuin homoseksuelleilla miehillä. Leesiot ovat tavallisesti oireettomia ja niissä todetaan usein sekundaarinen sieni-infektio. Alkuun otakuttiin, että karvaisen leukoplakian aiheuttaja olisi HPV (4), mutta nyttemmin EBV:tä pidetään todennäköisempänä vaihtoehtona (2, 5). Todisteita EBV:stä on saatu sekä elektronimikroskopian että immunohistokemian avulla. Yhdistelmä-DNA-tekniikoilla leesioista on löydetty kokonainen EBV-genomi (2). Leesion ilmaantuminen suuonteloon on huono prognostinen enne HIV-infektioituneilla. Amerikkalaisten tutkimusten mukaan 45 % HIV-seroposiivisista henkilöistä, joilla on karvainen leukoplakia, siirtyy AIDS-vaiheeseen 16 kuukaudessa, ja kaikkiaan 83 %:lle kehittyy AIDS seuranta-ajan ollessa 30 kuukautta (6).

Karvaisen leukoplakian diagnosi perustuu tällä hetkellä kliiniseen löydökseen sekä koepalassa osoitettavaan tyypilliseen histologiseen kuvaan. Lähitulevaisuudessa DNA-tekniikat ovat käytettävissä myös tämän virusleesion tunnistamisessa.

Toistaiseksi tähän leesioon ei ole mitään hoitoa. Muutos on kuitenkin oireeton eikä viitteitä pahanlaatuisista muutoksista seurannassa ole havaittu.

Erotusdiagnostisesti tulee pitää mielessä leukoplakia, lichen planus sekä krooninen hyperplastinen kandidiaasi.

Cytomegalovirus

AIDSiin liittyvä laaja-alainen CMV-infektio voi affioida myös suun limakalvoa. Leesiot esiintyvät nopeasti rupturoituvina rakkuloina. Tyypillisimpiä sijaintipaikkoja ovat huulet, kieli ja suula-ki.

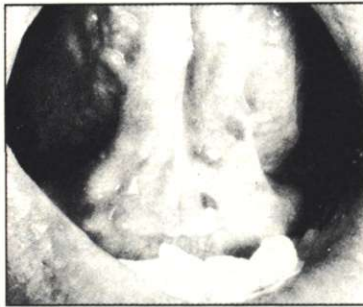
HIV-infektioon liittyvät kasvaimet

Kaposin sarkooma

Kaposin sarkooma on tunnetuin AIDSiin liitetty limakalvomuuutos myös suussa. Ennen AIDS-oireyhtymän kuvaamista Kaposin sarkoomaa (verisuoniperäinen pahanlaatuinen kasvain) pidettiin erittäin harvinaisena, vanhempien miesten maligniteettina.

Vuoteen 1975 mennessä kirjallisuudessa on kuvattu vain 50 suussa esiintyvää Kaposin sarkoomatapausta (6). Nyttemmin sekä Kaposin sarkooman insidenssi että sairastuneiden potilaiden ikäkauma on selvästi muuttunut AIDSin levitessä. Suurin julkaistu aineisto suun Kaposin sarkoomista on peräisin San Franciscosta vuodelta 1983. Tässä tutkimuksessa kuvattiin 53 homoseksuaalia miestä, joilla todettiin Kaposin sarkooma (2).

51 % suuontelon Kaposin sarkoomista esiintyi suulaessa. Kliinisesti Kaposin sarkooma ilmenee iholla tai limakalvoilla punaisina tai ruskeanpunaisina litteinä tai hieman koholla olevina läiskinä, joiden koko vaihtelee muutamasta millimetristä senttimetriin. Muutokset suuontelossa saattavat olla hieman aristavia kasvaen vähitellen laaja-alaisiksi tuumoriksi (2, 6, 8). Tavallisimpia sijaintipaikkoja suulaen lisäksi ovat suunpohja sekä nenänielun alue. Joskus harvoin Kaposin sarkooma suussa on ensimmäinen oire, joka tuo potilaan lääkärin vastaanotolle. Erotusdiagnostisesti on pidettävä mielessä trauman aiheuttamat suun limakalvon pienet verenpurkaumat, jotka kuitenkin häviävät itsestään muutamassa viikossa. Mikäli löydös ei katoa tai sen koko kasvaa seurannassa, on koepalan otto aiheellista.



Kaposin sarkooma

Non-Hodgkin lymfooma

Lisääntynyt lymfoomariski on tunnettua pitkän immunosuppressioterapian yhteydessä. HIV-infektion aiheuttamaan immuunikatoon liittyy kohonnut B-lymfosyytien aktiiviteetti. Kirjallisuudessa on kuvattu yli 100 non-Hodgkin lymfoomaa nuorilla homoseksuelleilla AIDS-potilailla. Suuontelossa tämä kasvain esiintyy tavallisimmin laajana turvonneena ja osittain ulseroituneena alueena ylä- tai alaleuan taka-alueilla. Leesioalueella olevissa hampaissa todetaan liikkuvuutta ja arkuutta, joka johtuu hampaita ympäröivän luun tuhoutumisesta.

Levyepiteelisyöpä

Vuonna 1982 kuvattiin ensimmäinen suusyöpätapausta nuorella homoseksuellilla miehellä. Myöhemmin Silverman työtovereineen (1986) julkaisi tutkimuksensa, missä seitsemällä tutkituista 375:stä AIDS-, ARC- ja HIV-riskipotilaasta todettiin suusyöpä (11). Tämän löydöksen merkitys on vielä toistaiseksi epäselvä ja lähitulevaisuus tarjonne etiologisia spekulatioita mahdollisista virusaiheuttajista. Koska tiedetään, että tietyt HPV-tyypit liittyvät levyepiteelisyöpään (HPV 16, 18, 31, 33), on suuontelonkin HPV-infektioihin vastaisuudessa kiinnitettävä vakavaa huomiota. Lisäksi on olemassa jo alustavaa näyttöä ainakin HPV 16:n osallisuudesta suun levyepiteelisyöpään. Toistaiseksi dysplastisia muutoksia ei ole voitu havaita EBV:n aiheuttamassa karvaisessa leukoplakiassa.

□ Etiologialtaan tuntemattomia suun limakalvomutoksia

Uusiutuvat aftat

Aftojen etiologia on tuntematon, mutta niille tunnusomaista on suun limakalvoa sekä streptokokki-antigeeneja vastaan suuntautunut sekä humoraalinen että soluvälitteinen immunitteetti. Aftat esiintyvät aristavina punoitavina keskialueiltaan nekroottisina leesiaina, jotka paranevat normaalisti viikossa. HIV-infektion riskiryhmissä aftoja esiintyy tavallista yleisemmin.

Idiopaattinen trombosytopeeninen purpura

Tätä tautitilaa on pidetty yhtenä ARC:n manifestaatioista. Tosin limakalvonalaista verenpurkaumia on havaittu vain muutamilla HIV-positiivisilla oireettomilla henkilöillä.

Sylkirauhasmuutokset

Suun kuivumista sekä korvasylkirauhasen molemminpuolista turvotusta on todettu muutamilla AIDS-lapsipotilailla. Tutkituista 29:stä lapsi-AIDS- tai ARC-potilaasta 10 %:lla todettiin joko molemminpuolinen tai toispuolinen korvasylkirauhasurvotus (6, 9). Histologisesti sylkirauhasmuutokset vastaavat Sjögrenin syndrooman yhteydessä tavattavia muutoksia, joille tyypillistä on normaalin sylkirauhas kudoksen korvautuminen lymfotäarisellä soluinfilttraatiolla. HIV-infektion yhteydessä tulehdussoluinfilttraatio muodostuu pääasiallisesti T-

estäjä-lymfosyyteistä (3). Nähtäväksi jää mikä on cytomegaloviruksen tai Epstein-Barr-viruksen osuus näiden muutosten aiheuttajana. Alustavien tutkimusten perusteella EBV-DNA:ta on löydetty ainakin Sjögrenin syndroomaan liittyvistä sylkirauhasista.

□ Tiivistelmä

Hammaslääkäri näkee työskennellessään suurehkon alueen kehon limakalvoa, joka heijastaa immunologisen systeemin muutoksia. Tutkittaessa AIDSin riskiryhmien potilaita on korostettava anamneesin tärkeyttä sekä hammaslääkärin merkitystä suun limakalvodiagnostiikassa.

Hammaslääkärintarkastuksen tulisi aina sisältää huolellinen limakalvojen sekä suun ulkoisen tilan tutkimus mukaan lukien kaulan ja leuanalusimusolmukkeiden palpaatio. Ennen yleisöireita esiintyvät suun limakalvomutokset voivat saada HIV-infektiostaan vielä tietämättömän potilaan hakeutumaan hammaslääkärin vastaanotolle. Yleisimpiä HIV-potilaan suumuutoksia ovat sieni-infektiot, herpesviruksen eri muodot sekä Kaposin sarkooma.

Stina Syrjänen, HLT, dos. Kliinisen hammashoidon erikoishammaslääkäri. Hammaslääketieteen osasto Suu-patologian ja Röntgenologian laitos. Kuopion yliopisto, PL 6, 70211 Kuopio

HUOM!

Kaamoshammas- tapah-tuma, joka oli tarkoitus pitää 26.-29.11.1987 on peruutettu vähäisen kiinnostuksen vuoksi.

PYSYYKÖ KYNÄ KÄDESSÄSI???

Hammasteknikko-lehti etsii toimitustyöstä kiinnostuneita hammastekniikkaa tuntevia henkilöitä osallistumaan lehden tekoon, artikkeleiden kirjoittajina, **kääntäjinä**, pakinoitsijoina ym.

Tarjoamme hyvät mahdollisuudet itsensä toteuttamiseen ja lehden kehittämiseen yhdessä toimituskuntamme kanssa.

Kiinnostuneita pyydetään ottamaan yhteyttä lehden toimitukseen Leena Siiralaan tai Anne Tuomalaan puh. 90-694 3866.

OSTETAAN

käytettyjä hammaslaboratoriolaitteita. Puhelin iltaisin 90-349 6125.

Huuliherpes — Yskänrokko

Julkaistu Hammaslääkärilehdessä no 11/87

Stina Syrjänen, Dos.

Herpesvirukset ovat suuria DNA-virusia, joille on ominaista kyky jäädä pysyvästi piilemään elimistöön primaari-infektion jälkeen. Ihmisellä tautia aiheuttavista viidestä herpesviruksesta (Cytomegalovirus, Epstein-Barr-virus, Herpes Simplex -virukset tyyppi 1 ja tyyppi 2 ja Varicella-Zoster-virus) on Herpes simplex (HSV) jo kauan tunnettu yskänrokon ja sukuelinten herpesin aiheuttajana (11, 13).

Herpes simplex -virus

HSV rakentuu useasta eri peruselementistä. Viruksen ydinosa muodostuu kaksisäikeisestä viruksen perintöaineksesta (DNA, molekyyli-paino 100×10^6 daltonia). DNA:ta ympäröi monitahokkaita muodostunut symmetriarakente eli ns. viruskapsidi. Näitä monitahokkaita eli kapsomeerejä on yhteensä 162, ja ne ovat pitkänomaisia, kuusikulmaita valkuaisaineprismoja. Viruskapsidia ympäröi vielä löyhä lipidien muodostama vaippa, jonka pinnassa on lyhyitä ulokkeita. Näiden ulokkeiden avulla virus ilmeisesti tarttuu solujen pintaan (7).

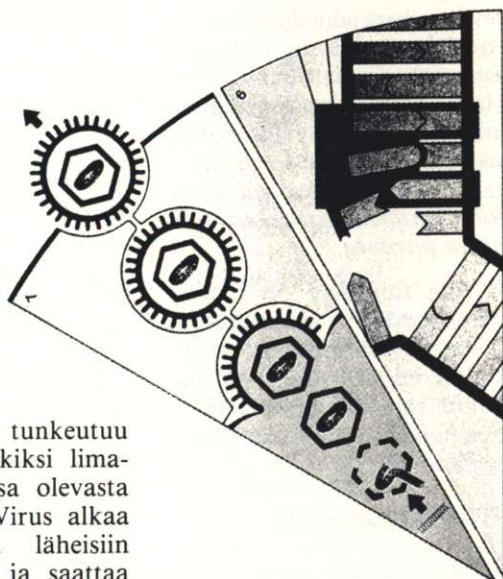
HSV:n lisääntyminen isäntäsolussa

Tämän viruksen monimutkainen lisääntymissykli tunnetaan hyvin ja siihen osallistuu useita viruksen itsensä sekä isäntäsolun tuottamia entsyymejä. Kaavakuvassa 1 esitetään HSV:n lisääntyminen (ns. produktiivinen infektiokykli), jonka tuloksena uudet virukset voivat poistua isäntäsolusta ja infektoida muita soluja.

HSV -infektio ja latenssi

Primaarinen HSV-infektio

syntyy, kun virus tunkeutuu elimistöön esimerkiksi limakalvossa tai ihossa olevasta vauriokohdasta. Virus alkaa lisääntyä, leviää läheisiin imusolmukkeisiin ja saattaa aiheuttaa oireita. Infektoitunut solu suurenee voimakkaasti, muuttuu monitumaiseksi, ja tuman sisään muodostuu inkluusiokappaleita, jotka työntävät tuman kromatiinia tumakalvoa vasten (kuva 2). Infektion varhaisvaiheessa ilmaantuu papulaarisia leesioita, jotka kuitenkin muuttuvat pian rakkuloiksi ödeeman irrottaessa epiteelisoluja. Rakkulaneste sisältää soluista vapautuneita viruksia sekä hajonneita epiteelisoluja. Vähitellen tulehdussoluja (neutrofiilit granulositytit) tulee rakkulanesteseen, joka muuttuu sameak-

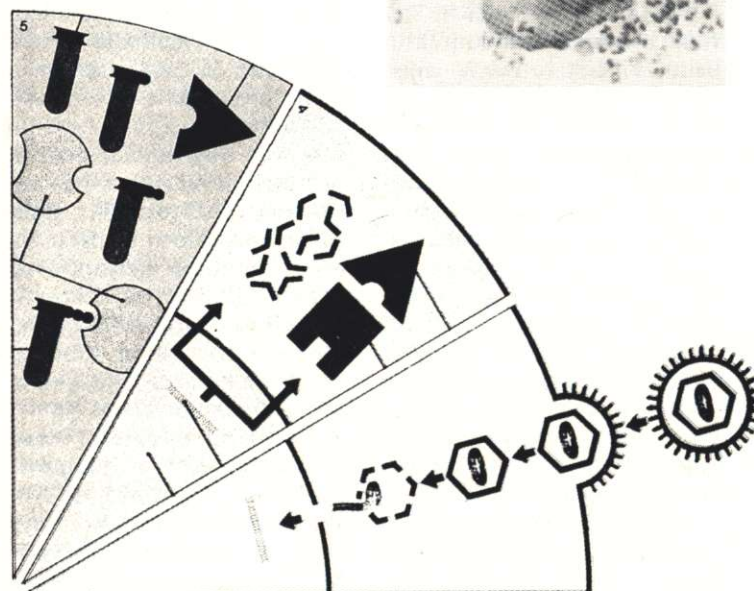
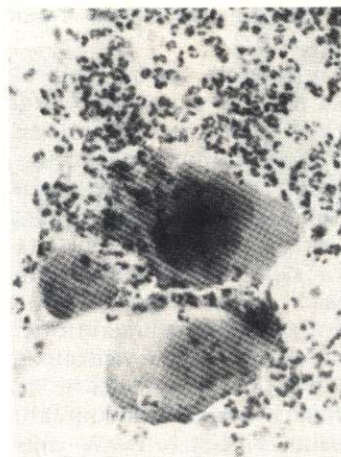


Kuva 1

Herpesviruksen lisääntymisen isäntäsolussa. 1A). a) Virus adsorboituu isäntäsolun solukalvoon ja tunkeutuu sen läpi. b) Viruksen vaippa fuusioituu solukalvon kanssa. c) Kapsidi hajoaa ja virus-DNA tunkeutuu isäntäsolun tumaan. 1B). Isäntäsolu alkaa tuottaa omia lisääntymismekanismejaan hyväksikäyttäen virus-DNA:n koodaamia entsyymejä ja rakennevalkuaisia. 1C). Virus DNA:n rakennusaineena käytettävien solun

Kuva 2

Huulirakkulasta raaputtamalla otettu irtosolunäyte. Runsaan granulosityttimassan joukossa nähdään kolme monitumaita jättisolua, mikä on HSV:n aiheuttama sytopaattinen solumuutos. Tummat värjäytyvät mattalasi-maisesti ja koko solu muistuttaa rypäleterttua.



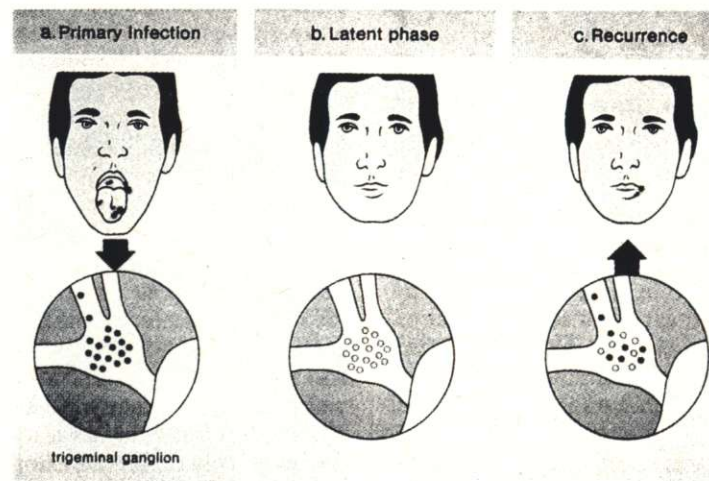
si. Iholeesion päälle muodostuu rupi, joka irtoaa arpea jättämättä, kun epiteelisolut ovat uusiutuneet. Suun limakalvolla rakkulat rikkoutuvat ja jättävät pintahaavan.

Ensi-infektion varhaisvaiheessa HSV hakeutuu läheisiin herpopäätteisiin ja siirtyy aksonia pitkin (ns. retrogradinen aksonivirtaus) tuntohermojen tumakkeisiin joutuen kasvojen alueella kolmoishermon (n. trigeminuksen) tumakkeeseen eli ganglioon. Virus pysyy piilevänä sensorisissa neuroneissa ihmisen koko eliniän. Vallitsevan käsityksen mukaisesti HSV on hermosoluissa latenttina, mikä tarkoittaa sitä, että viruksen perintöaines, DNA on hermosoluissa inaktiivisena (kuva 3) (11, 12).

Erilaiset ärsykkeet kuten vilustuminen, auringonvalo, stressi tai kuukautiset, voivat aiheuttaa viruksen aktivoitumisen, jolloin se siirtyy aksonia pitkin epiteelisoluihin (kuva 3). Virus leviää solusta

Kuva 3

Kaavakuva HSV:n latenssista.



omien nukleosidien aktivoituminen tapahtuu entsyymien välityksellä. 1D). Virus-DNA:n replikaatio tapahtuu tavanomaisia mekanismeja käyttäen. 1E). a) Muodostuneet uudet virus-DNA-molekyylit pakkautuvat kapsideihin, jotka muodostuvat virusten koodaamista rakenneproteiineista. b) DNA:n sisältävä kapsidi siirtyy kohden tumakalvoa ja saa vaipan sytoplasmasa. c) Täydellinen virus vapautuu solusta.

toiseen ja aiheuttaa ensiinfektio kaltaisen reaktion, joka ei kuitenkaan yleensä leviä yhtä laajalle alueelle. Myös oireet ovat vähäisemmät ja häviävät nopeammin. Uusintainfektioiden väliaikoina virusta ei voida eristää epiteelisolusta. Huomionarvoista on, että uudelleen aktivoituminen ei aina aiheuta oireita. Tällöin infektion voi todeta vain viruseristyksellä esim. syljestä. Tätä oireetonta viruksen erittymistä todetaan keskimäärin 5 %:lla normaaliväestöstä, lapsilla kuitenkin kaksi kertaa useammin kuin aikuisilla (11, 12).

□ HSV:n epidemiologiaa

HSV 1:n aiheuttama ensitartunta (joko oireita aiheuttava tai oireeton) saadaan useimmiten ensimmäisinä elinvuosina (1—5-vuotiaana) ilmeisesti pizaratartuntana toisilta perheenjäseniltä tai leikkitovereilta. HSV tyyppi 2, joka pääsääntöisesti aiheuttaa oireita genitaalialueella ja leviää sukupuolikontaktin kautta, saattaa myös toisinaan aiheuttaa huuliherpestä. Vastaavasti sukuelinherpeksen aiheuttajana on 10—15 prosentissa tapauksista HSV tyyppi 1. Sukuelinherpes on hyvin harvinainen alle 15-vuotiailla, mutta aikuisista yli 10 prosenttia saa tartunnan, mikä puhuu HSV 1 ja HSV 2 erilaisen tartuntatavan puolesta (7, 6). Arvioiden mukaan joka toinen alle 5-vuotias on saanut HSV 1-tartunnan ja aikuisista noin 80 prosenttia. Kaupunkiväestössä HSV 1:n esiintyvyys on suurempaa kuin maaseutuväestössä, mikä johtunee eroista väestötiheydessä.

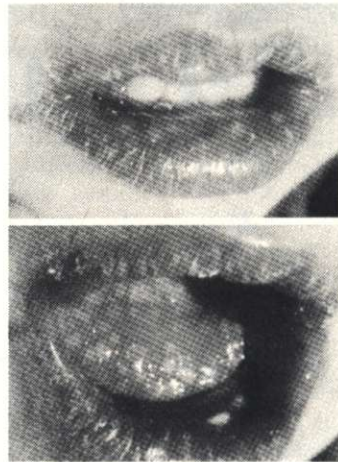
□ Huuliherpeksen taudinkuva

Ensitartunta, jonka itämisaika on 3—9 päivää, aiheuttaa lieviä oireita noin 10 prosentilla tartunnan saaneista, mutta vain noin yhdellä prosentilla infektoituneista havaitaan kliinisesti tunnistettava sairaus. Voimakkaimmillaan ensimmäinen tartunta voi aiheuttaa rajujakin oireita, kuten esim. yleisoireina kovaa kuumetta, yleistä sairauden tunnetta ja suurentuneita, kipeitä rauhasia leuan alla ja kaulalla. Tällöin myös suussa tavataan kivuliaita rakkuloita, jotka jopa estävät lapsen ruokailun (kuva 4). Varsinaisessa tartuntakohdassa nähdään rakkularyhmiä. Rakkulat rikkoutuvat ja muodostavat kipeitä haavoja. Ensitartunnan aiheuttamat oireet kestävät yleensä kauan, joskus jopa 3—4 viikkoa. Vaikeampaa infektiomuotoa ilmenee yleensä 19 kk—5 vuoden ikäisillä lapsilla.

Toistuvan huuliherpeksen taudinkuva on hyvin tyypillinen.

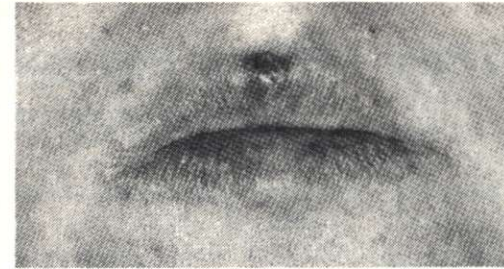
Kuva 4

HSV:n aiheuttama primaariinfektio.



nen. Uusiutumistiheys on yksilöllistä, ja joillakin sitä on useammin kuin kerran kaudessa. Oireet esiintyvät tavallisesti huulen limakalvolla, suupielessä tai ympäröivällä iholla. Ennen kuin varsinaiset rakkulat syntyvät, alueella tuntuu vähäistä kutinaa ja kirvelyä. Nämä ensioireet saattavat tulla muutamia tunteja ja jopa päiviä ennen kuin kliininen löydös on todettavissa. Herpesrakkulat esiintyvät rykelmänä. Rakkula-alue ja sen ympäristö ovat punoittavia. Rakkulat rikkoutuvat helposti, jolloin syntyvät haavaumat voivat helposti infektoitua sekundaarisesti bakteereilla. Rakkulat kuivuvat tavallisesti n. 8—10 päivässä ja loppuvaiheessa nähdään rupimuodostusta (kuva 5). Mikäli rakkuloita esiintyy suun limakalvolla, ne puhkeavat nopeammin kuin huulissa tai iholla. Kun potilaan immuunivaste on heikentynyt (HIV-infektoituneet, elinsiirtopotilaat, sytostaattihoidosta saavat potilaat), oireet ovat voimakkaampia ja kestävät kauemmin kuin terveillä lapsilla tai aikuisilla. Esim. oireellisilla HIV-infektoituneilla potilailla rakkuloita tavataan huulien lisäksi myös suun limakalvolla, ja leesiot voivat kestää jopa useita kuukausia (5, 6, 8).

Erotusdiagnostisesti huomioitavia ulseratiivisia muutoksia suun limakalvolla voi esiintyä Bechetin syndrooman, Reiterin taudin, erythema multiformen, lupuksen, pemphiguksen ja pemphigoidin yhteydessä. Lisäksi tulee huomioida aftat ja eri lääkeaineiden aiheuttamat reaktiot (5, 8).



Kuva 5

Uusiutuva huuliherpes (rupivaihe).



Kuva 6

HSV:n aiheuttama sormiajos.

□ HSV-infektion diagnostiikka

Herpesvirusten laboratoriodiagnostiikka perustuu yleensä viruksen eristämiseen kudosviljelmästä. Lisäksi virus voidaan tunnistaa rakkulanesteestä tai rakkulan pohjasta raaputtamalla saadusta näytteestä elektronimikroskopian avulla tai sivelyvalmisteesta sytologisin tai immunohistokemiallisin menetelmin.

Rakkula-alueelta otetussa koepalassa HSV-infektion histologinen kuva on tyypillinen; tulehdussolukon täyttämän intraepiteelialisen rakkulan seinämässä ja ympäristössä nähdään monitumaisia jättisoluja, joista joskus löytyy myös tumansisäisiä inklusiokappaleita. Raaputtamalla otetussa irtosolunäytteessä HSV:n aiheuttamat jättisolut säilyttävät tyypillisen morfologiansa (kuva 2). Irtosolututkimus on tästä syystä erittäin luotettava ja soveltuu hyvin mm. suun limakalvon haavautuneiden infektioiden diagnostiikkaan (1).

Primaarinen infektio johtaa sekä humoraalisen että soluvälitteisen immunitetin kehittymiseen. Neutraloivia vasta-aineita todetaan noin seitsemänneistä päivästä alkaen ja komplementtia sito-

vat vasta-ainetiitterit (CF) kohoavat neljän — kuuden viikon kuluessa taudin puhkeamisesta. Tämän jälkeen CF-tiiteri laskee ja saavuttaa vakaan tason, joka on yleensä 1/8—1/64. Nämä arvot eivät muutu uusintainfektioiden aikana paitsi potilailla, joiden immuunivaste on heikentynyt (3, 7).

□ Huuliherpeksen hoito

Herpeksen hoitoon on käytetty erilaisia kuivattavia hoitoja, kuten alkoholia, alkoholin ja eetterin seosta, kamferispriitä ja sinkkipastaa. Nämä mainitut hoidot ovat edelleen yleisessä käytössä, joskaan ne eivät vaikuta taudin kestoon, mutta tuottavat potilaalle subjektiivista helpotuksen tunnetta taudin alkuvaiheessa. Runsaassa käytössä ovat olleet myös erilaiset antibioottivoitteet, joiden käytöllä on pyritty estämään sekundaarinen bakteerinfektio, joka pitkittää ja vaikeuttaa taudin kulkua.

Silmän herpesinfektioon tarkoitettua idoksuridiiniäkin (Idu(R)) on käytetty huuliherpeksen hoitoon. Ihon herpesissä sillä ei kuitenkaan ole merkitystä. 1980-luvun aikana on markkinoille tullut uusi tehokas herpesvirusinfektioiden (erityisesti HSV) hoitoon sopiva lääke, asyklo-

viiri (10). Tämä lääke vaikuttaa HSV:n lisääntymiseen siten, että viruksen tymidiinikinaasi aktivoi asykloviiriin ja tuloksena on asykloviirimonofosfaatti. Monofosfaatti muuttuu puolestaan ihmisen omien entsyymien vaikutuksesta ensin difosfaatiksi ja sitten trifosfaatiksi. Asykloviiritrifosfaatti puolestaan estää viruksen DNA-polymeraasin toimintaa häiriten näin viruksen lisääntymistä (kaavakuva 1). Asykloviiri ei juuri vaikuta soluihin, joissa ei ole jakautuvia herpesviruksia (10). Se poistuu elimistöstä pääosin muuttumattomana munuaisten kautta. Puoliintumisaika seerumissa on noin kolme tuntia.

Paikallisen huuliherpeksen hoitoon soveltuu parhaiten 5 % asykloviiria sisältävä emulsiovoide (Zovirax(R) 5 % emulsiovoide). Voidetta käytetään 5 kertaa päivässä 5 vuorokauden ajan. Hoito tulee aloittaa heti ensi oireiden ilmaantuessa. Voide ei estä tyypillisen huuliherpeksen ilmaantumista kokonaan, mutta vähentää oireita ja lyhentää sairastamisajan noin puoleen. Hoidon tehon on todettu olevan riippuvainen sen aloittamisajankohdasta (4, 9). Mikäli rakkuloita esiintyy suun limakalvolla, voide ei sovi, koska se huuh-

toutuu välittömästi pois sive-lyalueelta. Tällöin hoidoksi soveltuu systeemihoito; 1 tabletti (Zovirax(R) 200 mg) viidesti päivässä, viiden päivän ajan. Mikäli potilaalla on tiheästi uusiutuvia huuliherpeksiä, voidaan myös harkita kuukausia kestävää oraalista hoitoa, jolloin annostus on 400 mg kahdesti päivässä. Tämä annostus pitää oireet kokonaan tai lähes kokonaan poissa hoidon ajan, mutta herpes uusiutuu yleensä entisessä laajuudessaan pian hoidon jälkeen.

Koska kyseessä on uusi lääke, on epäilyjä esitetty resistenssien kantojen kehittymisestä ja niiden potentiaalisista vaaroista. Yli 600 potilaan ja yli 1500 näytteen perusteella Barry ja työtoverit (1985) totesivat paikallishoidon aiheuttaman resistenssin harvinaiseksi, eikä sillä näytännyt olevan vaikutusta hoitotulokseen (2). Sen sijaan immunopuutostiloja sairastavilla resistenssit kannat saattavat aiheuttaa ongelmia. Mahdollisten resistenssien kantojen syntymisen ehkäisemiseksi Zovirax-hoitoa ei tulisi kuitenkaan käyttää aivan lieviin infektiioihin, vaan hoito tulisi rajoittaa ainoastaan vaikeisiin tapauksiin.

□ Hammashoitoon liittyviä käytännön näkökohtia

Laajaa huomiota herätti v. 1984 julkaistu tutkimusraportti hammaslääkärin vastaanotolla puhjennesta herpes-epidemiasta (14). Noin viikon sisällä 20 saman vastaanoton potilasta sai suualueen herpesinfektion. Tartuttajaksi osoittautui erikoishammashoitaja, joka puoles-

taan oli saanut ihottumaisiin käsiinsä infektion viikkoa aikaisemmin potilaana olleelta henkilöltä (14). Tutkittaessa HSV-infektion yleisyyttä hammashuoltohenkilöstöllä, ainoa ero verrokeihin nähden olivat juuri jonkin verran yleisemmin (2.4 % versus 1.7 %) sormissa tavattavat infektiot (3, 15). Mahdollisimman hyvä huolenpito käsien kunnosta koskien koko hoitohenkilökuntaa on sormiherpeksen parasta ennaltaehkäisyä. On itsestään selvää, että sormiherpeksen saanut hammaslääkäri ei työskentele ennen kuin rakkulainen infektio on täysin parantunut. Sen sijaan mikäli potilaalla on yskänrokko huuleensa, hoitoimenpiteen siirto ei ole tarpeen, joskin hansikkaiden käyttö on aiheellista.

□ Tiivistelmä

Herpes simplex (HSV) on jo kauan tunnettu yskänrokon ja sukuelinten herpeksen aiheuttajana. Tämän viruksen monimutkainen lisääntymisykli tunnetaan hyvin ja siihen osallistuu useita viruksen itsensä sekä isäntäsolun tuottamia entsyymejä. Vallitsevan käsityksen mukaisesti HSV on sensorisissa neuroneissa latenttina, mikä tarkoittaa sitä, että viruksen perintöaines, DNA, on hermo-soluissa inaktiivisena koko eliniän. Lukuisat erilaiset ärsykkeet voivat aiheuttaa viruksen aktivoitumisen, jolloin se siirtyy aksonia pitkin epiteelisoluihin ja aiheuttaa tyypillisen taudinkuvan; intraepiteelialaisen rakkulan, johon liittyy monitumaisten jättisolujen esiintyminen. HSV:n laboratoriodiagnostiikka perustuu viruksen eris-

tämiseen kudosiselästä. Primaarinen infektio johtaa sekä humoraalisen että soluvälitteisen immuniteetin kehittymiseen. Alkuun tavattavan vasta-ainetason nousun jälkeen CF-tiitteri laskee ja saavuttaa vakaan tason, joka on yleensä 1/8—1/64. 1980-luvun aikana on markkinoille tullut uusi tehokas erityisesti HSV:n hoitoon sopiva lääke asykloviiri. Tämä lääke vaikuttaa HSV:n lisääntymiseen siten, että viruksen tymidiinikinaasi aktivoi asykloviirin ja syntyvät metaboliitit estävät viruksen DNA-polymeraasin toimintaa häiriten näin viruksen lisääntymistä. Paikallisen huuliherpeksen hoitoon soveltuu parhaiten 5 % asykloviiria sisältävä emulsiovoide (Zovirax 5 % emulsiovoide). Voide ei estä tyypillisen huuliherpeksen ilmaantumista kokonaan, mutta vähentää oireita ja lyhentää sairastamisajan noin puoleen. Hoidon tehon on todettu olevan riippuvainen sen aloittamisajankohdasta. Mikäli rakkuloita esiintyy suun limakalvolla, hoidoksi soveltuu systeemihoito; 1 tabletti (Zovirax(R) 200 mg) viidesti päivässä, viiden päivän ajan. Jos potilaalla on tiheästi uusiutuvia huuliherpeksiä voidaan myös harkita kuukausia kestävä oraalista hoitoa, jolloin annostus on 400 mg kahdesti päivässä.

Stina Syrjänen HLT, dos. kliinisen hammashoidon erikoishammaslääkäri Kuopion yliopisto Hammaslääket. osasto PL 6 70211 Kuopio

Ksylimoli ja eräät uudet makeuttajat kansainvälisessä tutkimuksessa

Kauko K. Mäkinen, biokemian professori

1. Viimeaikainen makeuttajien kehitys on johtanut kahden aineryhmän erottamiseen: kaloripitoiset makeuttajat ja intensiivimakeuttajat. Edelliset ovat tavallisesti luonnollisia hiilihydraatteja. Jälkimmäiset edustavat sangen erilaisia orgaanisia aineita, joita esiintyy luonnossa tai jotka on valmistettu synteettisesti. Tämä jako ei ole ehdoton, sillä eräiden hiilihydraattien imeytyminen suolistosta on niin hidas tai merkityksetön tapahtuma, että elimistöön jäävä energia saattaa olla pieni.

Tällaisia makeuttajia voidaan siis pitää ainakin vähäkalorisina. Esimerkkeinä näistä mainittakoon maltitoli (johdettu mallassokerista), malbiitti (edellisen kaltainen), mannitoli ja laktuloosi. Hitaasti imeytyvillä ja täysin imeyttömällä hiilihydraateilla on kuitenkin haittana suolistohäiriöiden muodostuminen.

Taulukoissa 1 on esitetty joukko synteettisiä ja luonnollisia makeita hiilihydraatteja sekä joitakin synteettisiä tai puolisynteettisiä makeita sokereita. Taulukko 2 luette-

lee useita luonnollisia makeita hiilihydraatteja sekä joitakin synteettisiä tai puolisynteettisiä makeita sokereita. Idealiselle makeuttajalle asetettavat vaatimukset ovat niin moninaiset, että vain osa taulukoissa mainituista aineista on saavuttanut laajan hyväksymisen ja käytön. Sakariini on aiheuttanut syöpää koe-eläimillä, mutta siitä huolimatta ainetta käytetään eri puolilla maailmaa. Syklamaatti on kielletty esim. USA:ssa ja useissa muissa maissa. Ainetta ei kuitenkaan ole unohdettu; monet piirit

Taulukko 1. Eräitä synteettisiä ja luonnossa esiintyviä intensiivimakeuttajia

Aine	Makeus	Esiintyminen ja ominaisuuksia
Sakariini	400—500	Synteettinen (bentsoehapon sulfimidi)
Na-Syklamaatti	30—40	Synteettinen (syklaamihapon natriumsuola)
Aspartaami	100—200	Synteettinen (dipeptidijohdannainen)
Neohesperidiini	1000	Lähtöaineita esiintyy mm. Citrus hedelmien kuorissa
Steviosidi	300	Eräs kasviglukosidi (mykerökukkainen Stevia rebaudiana; es. mm. Paraguaissa)
Taliini	1000	Proteiini (molekyylipaino n. 21 000; Länsi-afrikkalaisen kasvin <i>Thaumatococcus daniellii</i> (Marantaceae) hedelmissä)
Asesulfaami-K	200	Synteettinen (eräs dihydro-oksatiatsinoni)
Glysyrritsiini	50	Lakritsikasvista saatu uute (perustuu glysyrritsiinihappoon (erään triterpeenin) glykosidi), jonka ammoniumsuolat ovat makeita
Monelliini	2500	Proteiini (molekyylipaino n. 11000; Länsi-afrikkalaisen kasvin <i>Dioscoreophyllum cumminsii</i> marjoissa)

vaativat syklamaatin palauttamista markkinoille. Uusin tulokas on aspartaami. Se on laajasti käytössä eri puolilla maailmaa, mutta on saanut myös ankaraa kritiikkiä osakseen mahdollisena neurotoksisena aineena. Uudempi makeuttaja, joka on hyväksytty jo mm. Englannissa, on asesulfaami-K. On tarpeellista todeta, että markkinoilta ei tulisi poistaa keino-tekoisia intensiivimakeuttajia kokonaan huolimatta siitä, että ne tavattoman suurina yliannoksina saattavat olla joillekin koe-eläimille haitallisia.

2. Intensiivimakeuttajat eivät ratkaise kaikkia ongelmia. Ne ovat ihanteellisia esim. juomissa, makujen peittämisessä ja makeuden lisääjänä, mutta niiden käytöllä useat kuluttajat saattavat "pettää itseään". Intensiivimakeuttajat eivät jätä elimistöön energiaa. Tämän ominaisuuden vuoksi niitä käytetäänkin, mutta elimistön on silti saatava päivittäinen energiatarpeensa tyydyttyä. Energia otetaan silloin muualta, kaloripitoisista aineista, ellei kuluttaja pysy tiukasti kurinalaisessa dieetissään.

Koska intensiivimakeuttajat eivät toimi perusraaka-aineina, on tuotteisiin lisättävä usein raaka-aineiksi rasvoja, proteiineja tai hiilihydraatteja, jotka siis tuottavat energiaa.

Taulukko 2. Hiilihydraattirakenteen omaavia makeuttajia ja perusraaka-aineita

Aine	Muu nimitys (rakenne)	Makeus	Esiintyminen ja ominaisuuksia
Glukoosi	Rypälesokeri (monosakkaridi)	0.7	Hedelmät, muut kasvien osat, eläinkudokset. Saattaa olla vähemmän kariogeeninen kuin sakkaroosi
Fruktoosi	Hedelmänsokeri (monosakkaridi)	1.2—1.5	Hedelmät, hunaja, siemeneste. Vähemmän kariogeeninen kuin sakkaroosi
Glukoosi-siirappi	Osittain hajoitettu tärkkelys	0.3—0.5	Saattaa olla vähemmän kariogeeninen kuin sakkaroosi
Fruktoosi-pitoinen maissi-siirappi	Kuten yllä, mutta osa vapaasta glukosista es. fruktoosina	1.0	Vähemmän kariogeeninen kuin sakkaroosi
Maltoosi	Mallassokeri (disakkaridi)	0.3—0.4	Maltaat. Vähemmän kariogeeninen kuin sakkaroosi
Laktoosi	Maitosokeri	0.3	Maito. Vähemmän kariogeeninen sakkaroosi
Polydeksstroosi	Glukoosipolymeeri	0	Tuottaa elimistössä n. 1 kcal/g. Saattaa olla ei-kariogeeninen
"Totaalisokeri"	Valmistetaan hajoitamalla viljaa t. perunoita	0.8	Vähemmän kariogeeninen kuin sakkaroosi
Pelkistetty (hydrogenoitu) glukoosi-siirappi	Sis. sorbitolia, maltitolia ja korkeampia sokerialkoholeja	0.75	Vähemmän kariogeeninen kuin sakkaroosi
Lykasiini	Erään tärkkelys-tuotteen kaupp nimi (sis. sorbitolia)	0.5	Vähemmän kariogeeninen kuin sakkaroosi

Malbiitti	Erään tärkkelys-tuotteen kaupp nimi (sis. maltitolia)	0.9	Alhainen kariogeenisyys
Invertti-sokeri	Glukoosin ja fruktoosin seos (n. 1:1)	1.1—1.2	Hunaja. Vähemmän kariogeeninen kuin sakkaroosi
Ksyyloosi	Puusokeri (monosakkaridi)	0.4	Kasvimateriaaleissa. Saattaa olla ei-kariogeeninen
Galaktoosi	"Aivosokeri" (monosakkaridi)	0.35	Laktoosin aineosa. Vähemmän kariogeeninen kuin sakkaroosi
Sorboosi	Sorbiini (monosakkaridi)	0.9—1.0	Pieniä määriä mm. käyneissä pihlajanmarjoissa. Saattaa olla ei-kariogeeninen
Palatinoosi	Eräs glukoosin ja fruktoosin yhdiste	0.4—0.5	Pieniä määriä hunajassa ja sokeriru'ossa. Vähemmän kariogeeninen kuin sakkaroosi
Arabitol	Arabinitoli (sokerialkoholi)	1.0	Mm. mikro-organismeissa. Saattaa olla ei-kariogeeninen
Ribitol	Adonitoli (sokerialkoholi)	1.0	Mm. mikro-organismeissa. Saattaa olla ei-kariogeeninen
Ksyytol	Koivusokeri (sokerialkoholi)	1.0	Mm. hedelmissä. Ei-kariogeeninen ja antikariogeeninen
Sorbitol	Sorbiitti (sokerialkoholi)	0.5—0.6	Mm. hedelmissä. Lievästi kariogeeninen
Mannitol	Mannasokeri (sokerialkoholi)	0.4—0.6	Mm. kasveissa. Lievästi kariogeeninen
Galaktitol	Dulsitol (sokerialkoholi)	0.4	Mm. kasveissa. Saattaa olla ei-kariogeeninen
Laktitol	Laktoosista johtuva sokerialkoholi	0.5	Kariogeenisyys saattaa olla sama kuin sorbitolilla
Maltitol	Maltoosista johtuva sokerialkoholi	0.7—0.9	Kariogeenisyys saattaa olla sama kuin sorbitolilla
Palatiniitti	Seos kahdesta sokerialkoholista	0.4—0.5	Vähemmän kariogeeninen kuin sakkaroosi
Isomaltitol	Eräs maltoosista johtuva sokerialkoholi	0.45	Vähemmän kariogeeninen kuin sakkaroosi

3. Luonnollisia hiilihydraattimakeuttajia ja intensiivimakeuttajia ei tule nähdä toistensa kilpailijoina, vaan täydentäjinä. Näiden makeuttajaryhmien kemiallinen luonne, aineenvaihdunta ja käyttötarkoitus eroavat siinä määrin toisistaan, että niitä ei tarvitse kaikissa tapauksissa katsoa toistensa korvaajiksi.

4. Makeista sokerin hiilihydraattivaihtoehdoista ovat eniten huomiota saaneet ns. sokerialkoholit. Ne muodostavat ryhmän luonnossa esiintyviä hiilihydraatteja, jotka rakenteeltaan ja aineenvaihdunnaltaan ovat tavallisen sokerin sukulaisia, mutta hammaslääketieteeltä kannalta turvallisempia.

Laajimmin ja kauimmin käytetty on sorbitol, mutta sen makeus on alhainen ja sen ominaisuus kiihdyttää karies-tä aiheuttavien streptokokkien kasvua on dentaaliselta kannalta vahingollinen. Sorbitol sopinee kuitenkin perusraaka-aineeksi moniin tuotteisiin. Sorbitolin hidas imeytyminen saattaa aiheuttaa ripulia. Viime aikoina on

kansainvälisessä tutkimuksessa eniten huomiota saanut ksylitoli, jota esiintyy pieniä määriä lähes kaikissa hedelmissä ja ihmisen aineenvaihdunnassa. Sen makeus on sokerin luokkaa ja se on saanut laajan hyväksymisen ei-kariogeenisena ja kariesta vastustavana hiilihydraattina. Ksylitoli on viisihiilinen sokerialkoholi, jota on valmistettu sen vähemmän makeasta esimuodosta, ksyoosista (puusokeri). Ksyoosia esiintyy kaikilla kasvimaailmassa hemiselluloosan rakenneosana. Mm. koivun hemiselluloosa toimii sopivana raaka-aineena.

5. Hammaslääketieteellisesti kannalta sopivia ksylitolituotteita ovat sellaiset, jotka viipyvät suussa pitkään ja joiden käyttö edellyttää suhteellisen voimakasta pureskelua. Purukumi on ksylitolin kuljettimista sopivin, mutta pureskelu- tai imeskelytabletit ovat myös käyttökelpoisia. Ksylitolia on kokeiltu tai käytetty makeisissa, leivonnaisissa, jäätelössä, jälkiruuissa, hammastahnoissa, suuvesissä jne. Näillä tuotteilla voidaan ajatella mahdollisesti täydennettävän esim. purukumiohjelman jälkimmäinen lienee kuitenkin luontevimpia ksylitolin annostelutapoja. Ksylitolin käyttäminen makeuttajana lääkesiirapeissa on suositeltavaa.

6. Yhtenä kansainvälisten ksylitolitutkimusten tarkoituksena on ollut saattaa karioksen riskiryhmien käyttöön tuotteita, joita passiivisenkin yksilön olisi helppo käyttää olemassa olevan ka-

riesprevention lisänä. Riskiryhmiin lukeutuu lapsia, aikuisia ja vanhuksia, joskin on luonnollista, että tehokaimman ehkäisyn on kohdistuttava nuoriin ikäluokkiin. Vanhempien ihmisten syljen erityis on usein kuitenkin heikentynyt. Tästä seurauksena syntyviä hammas-sairauksia voidaan joissain määrin ehkäistä myös vanhemmalla iällä käyttämällä sopivia ksylitolituotteita.

7. Kansainvälisesti ksylitoli on tunnettu ja hyväksytty parhaiten tutkittuna luonnollisena sokerin vaihtoehtona. Maailman Terveysjärjestö on liittänyt ksylitolin tutkimusohjelmiinsa ja eri puolilla maailmaa suoritetuissa tutkimuksissa on saavutettu alkuperäisiä havaintoja tukevia tuloksia. Tällä hetkellä on tavoitteena erilaisten sovellustutkimusten järjestäminen. On selvítettävä mm. voidaanko ksylitolia, tehon laskeutumatta, "laimentaa" sorbi-

tolilla. On tutkittava, voidaanko muita sokerialkoho- leja käyttää ksylitolin ohella. Potentiaalisia ksylitolin kanssa käytettäviä aineita saattaisivat olla esim. maltitoli ja palatiniitti. Voimakas panos on kohdistettava edelleen vaikutusmekanismien tarkempaan selvittämiseen ja mikrobiologisen seurannan järjestämiseen valvotuissa olosuhteissa.

8. On tarpeellista, että on olemassa laajahko makeuttajien paletti erilaisia käyttötarkoituksia varten. Tämän hetken tutkimuksen perusteella paletin kalorista vaihtoehdoista on ksylitoli lupaavin, kun sen sijaan paletin intensiivimakeuttajista useita voidaan pitää käyttökelpoisina.

Kauko K. Mäkinen
The University of Michigan
Ann Arbor, USA

MERKKIPÄIVIÄ

75 v.	Unto Mättö	7.10.
70 v.	Pertti Alho	14.11.
60 v.	Aimo Pitkänen	4.10.
60 v.	Jorma Orell	31.10.
60 v.	Mauri Könönen	7.11.
60 v.	Vilho Makkonen	17.11.
60 v.	Onni Uronen	24.11.
60 v.	Keijo Ikonen	23.12.
50 v.	Pentti Alestalo	25.10.
50 v.	Risto Airola	9.11.
50 v.	Harry Mesimäki	12.12.

HAMMASTEKNIKON YLEMPI AMMATTITUTKINTO

Valtion hammasteknikko-opisto toimeenpanee hammasteknikon ylempää ammattitutkinnosta aikaisemmin reputtaneille uuden tutkinnon tietopuolisen ja työkokeen osalta. Kaikille niille, joilla on ylempää ammattitutkinnosta puuttuvia suorituksia, lähetetään kirjallisena kutsu lokakuun 1987 loppuun mennessä.

Kutsun saatuaan kokelaan on kirjallisesti vahvistettava osallistumisensa tietopuoliseen tai työkokeeseen marraskuun 6. päivänä 1987 mennessä.

Osallistumisilmoituksen yhteydessä ei tarvitse lähettää tutkinnon edellyttämiä todistuksia.

Tutkinnon arvioitu aikataulu on seuraava:

- tietopuoliset kokeet (kaksi tenttikertaa) - tammi-helmikuu 1988
- työkoheet (kaksi koekertaa) - maaliskuu-huhtikuu 1988

Niille kokelaille, joiden koesuoritus viimeksi toimeenpannussa tietopuolisessa kokeessa hylättiin yhden tai kahden aineen osalta, luetaan hyväksi silloiset hyväksytyt koesuoritukset. Sen sijaan kolmessa tai useammassa aineessa hylätyt joutuvat suorittamaan koko tietopuolisen kokeen uudelleen.

Opisto lähettää kirjallisen kutsun yhteydessä tarkat osallistumisen ohjeet ja oheislukemistoviitteet. Kokelas, joka ei täytä nyt järjestettävissä kokeissa hyväksytystä osallistumisen ehtoja tai tutkintovaatimuksia, joutuu suorittamaan alusta ns. uusimuotoisen hammasteknikkomestarin tutkinnon.

Rehtori Jorma Lukkariniemi

ERIKOISHAMMASTEKNIKKOKURSSI KEVÄTLUKUKAUDELLA 1988

Valtion hammasteknikko-opisto toimeenpanee kevätlukukaudella 1988 hammasteknikon toimen harjoittamisesta annetun lain tarkoittaman erikoishammasteknikkokurssin.

Kurssille ovat oikeutetut hakemaan:

- oppisopimusteitse valmistuneet hammasteknikot, jotka ovat toimineet vähintään 10 vuotta hammasteknikon ammatissa.
- Hammasteknikko-opistosta valmistuneet hammasteknikot, jotka ovat toimineet vähintään 5 vuotta hammasteknikon ammatissa.

Hakemuslomakkeita voi hakea opiston kansliasta (helsinkiläiset) tai tilata virka-aikana, puh. (90) 755 6899. Hakemuslomake tulee palauttaa opiston kansliaan marraskuun 30. päivään 1987 klo 12 mennessä os. Valtion hammasteknikko-opisto, Lämmitäjänk. 2 B, 5. krs, 00810 Helsinki.

Jorma Lukkariniemi, rehtori

HAMMASTEKIIKAN SYYSLUENTOPÄIVÄT 1987

16.-18.10.

Helsingissä Hotelli Kalastajatorpalla

Tervetuloa Suomen hammasteknikoiden koulutustoimikunnan järjestämille syysluentopäiville. Päivien aikana on tarkoitus käsitellä ajankohtaisia asioita hammastekniikasta.

Perjantai on varattu järjestökokouksille.

Lauantain luennot käsittelevät CoCr-tekniikassa käytettäviä teleskooppikruunuja ja erikoiskiinnikkeitä sekä kokopurennan toimintaa ja esteettisyyttä.

Sunnuntaina jatketaan kasvo-, silmä- ym. erityisproteeseista, joita hammaslaboratorioissa valmistetaan.

Molempina luentopäivinä voi tutustua tarvikeliikkeiden näyttelyyn.

Ilmoittautuminen ja maksut:

Luentomaksut 390,- (sis. kahvit), opettajat ja oppilaat 180,-

Lauantain lounas 85,-

Sunnuntain Brunch-lounas 100,-

Maksut suoritetaan tilille KOP-Hki-Kustaankartano 135540-3625

Viimeinen ennakkoilmoittautumispäivä 9.10.1987

Yöpyminen:

Hotelli Kalastajatorpalla 2 hengen huoneissa 365,- ja 1 hengen huoneissa 465,- henkilöltä vuorokaudessa. Hintoihin sisältyy aamiainen ja lounas. Hotellivaraukset puh. 90-488 011.

Luentomateriaali:

Luentomateriaali jaetaan ilmoittauduttaessa luentopaikalla.

Ota kopio pankkisiirrosta mukaan.

Tiedustelut:

Teppo Sarpila puh. 90-455 4848 tai Mikko Kääriäinen puh. 90-170 711.

TERVETULO!

Suomen hammasteknikoiden koulutustoimikunta

HAMMASTEKNIKAN SYYSLUENTOPÄIVÄT 16.-18.10.1987

Lauantai 17.10.	SIIRTOMAASALI 1	SIIRTOMAASALI 2
09.00	Avaussanat Pj. Teppo Sarpila	
09.15	Teleskooppikruunut ja erikoiskiinnikkeitä CoCr-tekniikassa HTM Henning Wulfes	09.15 Kokopurenta, toiminta ja esteettisyys HML Gunnar Osbeck, Göteborg
	Kahvitauko noin 10.15	Kahvitauko noin 10.30
12.00	Lounas	12.30 Lounas
13.00	Luento jatkuu	13.30 Luento jatkuu
	Kahvitauko noin 14.00	Kahvitauko noin 14.30

Luennot päättyvät noin klo 16.00

Sunnuntai 18.10. SIIRTOMAASALI

- | | | |
|-------|---|--|
| 10.00 | Korvaistukat
HTM, EHT Kalevi Ilkka | |
| | Kahvitauko noin 10.30 | |
| 10.45 | Kasvoproteesit alustus | |
| 11.15 | Kasvoproteesit laboratoriotekniikka HTM, EHT Jorma Päivinen | |
| 12.15 | Lounas | |
| 13.15 | Silmäproteesit HTM, EHT Kalevi Ilkka | |
| 13.45 | Resektioproteesit HT Keijo Polon | |
| | Kahvitauko noin 14.15 | |

Tartuntavaaratyöt hammaslaboratoriossa

Hammasteknikkomestari
Teppo Sarpila

Eräänä päivänä tuli puhelinsoitto: ”Minulla on täällä sellainen HEPA-potilas, jolle pitäisi tehdä KP. Onko sinulla valmius?”

Vastasin tuttuun tapaan, että on, samalla miettien, jos ei ole niin hankitaan. Alkoi ankara tiedon keruu ja asioiden kertaus. Löysin aika mukavasti aineistoa, joista valmius alkoi hahmottua.

Selvisi, että:

HEPA eli HBV eli hepatiitti-B-virukselta ja AIDS eli HTLV-III-virukselta suojautuminen on samanlaista, eli mikä puree HEPA:an se puree myös AIDS:iin.

Molemmat taudit tarttuvat, näin meidän asioissa, veren välityksellä. Koska sylki aina sisältää verta, on meidänkin oltava varovaisia. Erikoishammasteknikoiden pitäisi kiinnittää huomiota taudin oireisiin ja haastatella potilasta asiasta. (Kts. HML-lehti 11/87).

Hoito pyritään antamaan Keskussairaaloiden hammashoitoloissa. AIDS-potilaat Auran-sairaalassa Helsingissä.

Hammaslääkärin pitää tiedottaa hammaslaboratoriota tartuntavaarallisista töistä.

Suojautumiseen kuuluu: desinfiointi-aineet, henkilökohtainen suojautuminen, työympäristön suojaaminen, jätteiden hävittäminen.

Piti hankkia seuraavia aineita: 2—5 %:sta kloraminioliosta tai 0,25 %:sta natriumhypokloriittiliuosta, riippuen siitä, mikä aine on jo vastaanotolla käytössä. Aineita saa apteekista ja noin 2 litran pullo riittää.

Myöskin pitäisi olla yli 80 %:n alkoholia. Sitähän voi lainata HML-vastaanotolta tai hankkia itse ostolupa A 12t alkoholille. Ostolupakavakkeita ja anomusohjeita saa Alkon paikallismyymälästä, tai jos heillä ei ole, he hankkivat, tai ainakin tietävät mistä saa.

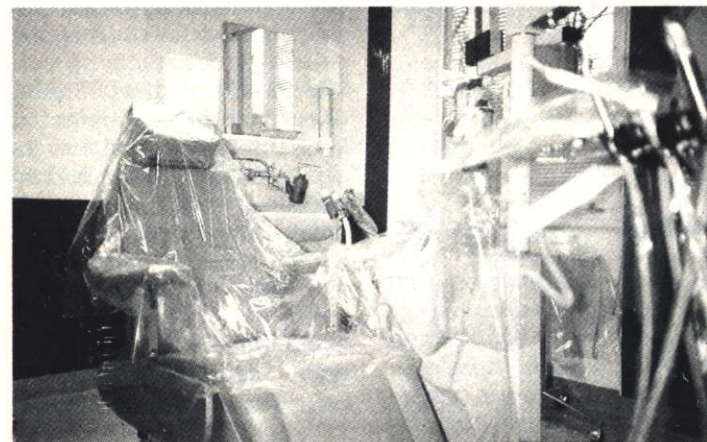
Henkilökohtainen suojautuminen: kaikki suojautumistarvikkeet pitäisi olla kertakäyttöisiä. Käteen hyvät kertakäyttökäsineet ja hihansuojat (muovituubia). Pään suojapäähine, hengityssuojain ja silmälasit (ei kertakäyttöön) ja päälle suojaesu. Kuva 1. Tarvikkeita saatavissa apteekista tai muovikaupasta.



Kuva 1.

Tilojen suojaaminen: vastaanotolla pitää kaikki pinnat päällystää muovisuojaimilla. Kuva 2. Niin varmaan pitäisi myös hammaslaboratoriossa tai pitäisi hankkia vetokaappi tähän tarkoitukseen. Koska laboratoriossa työn pitää jatkua suuremmita keskeytyksittä ja vetokaappi on kallis hankinta töitä varten, joita onneksi on erittäin harvoin, mietin miten ratkaisisin tämän ongelman:

Muovipussieriö (MPE). Ratkaisu oli oma pieni työeriö eli riittävän iso noin 50x50 cm muovipussi, jossa kaikki riskialttiit työvaiheet tehdään. Pussiin mennään kertakäyttökäsineillä, jotka jätetään pussinsuun sisälle kun työvaihe on tehty. Kaikki kerääntynyt jäte annetaan olla pussissa. Pussi rojuineen toimitetaan hävitykseen. Työ muovipussieriössä on hieman hitaampaa, mutta onnistuu hyvin, jos etenee hosumatta, mikä onkin tärkeää, ettei ve-



Kuva 2.

täise epäpuhtaita tavaroita pois pussista.

Riskialttiit työvaiheet hammaslaboratoriossa: kaikki työvaiheiden jälkityöstö, missä työ on käynyt potilaan suussa

- jäljennösten valu
- kaaviot
- proteesin tai kruunun tai sillan sovitus

— pohjaukset ja korjaukset
Käytäntö: koska työvaiheet vaativat omat aikaa vievät rituaalinsa, pitäisi työvaiheisiin saada normaalia pittemmät työajat ja työvaiheita pitäisi rajata minimiin, esim. proteesitöissä tarkennusjäljennös otetaan vasta asetteluvaiheessa, jolloin ”säätetään” yksi työvaihe.

Laboratorioon tulevat työt on pidettävä desinfiointiliuoksessa jo vastaanotolla riittävän pitkän aikaa min. 1 tunti 5 %:ssa kloraminliuoksessa.

Työ toimitetaan laatikossa, jossa päällä keltainen tarrat ”tartuntavaara”.

Kuljetuslaatikko avataan MPE:ssä, jossa odottaa toinen desinfiointiliuosastia.

Työ otetaan pois laatikosta ja pudotetaan desinfiointiliuokseen taas vähintään tunniksi.

Tyhjä kuljetuslaatikko siirretään puhtaaseen muovipussiin (MPE). Aina jokaisen työvaiheen jälkeen työn lähiympäristö pyyhitään desinfiointiliuoksella kuten myöskin työvälineet.

Työvälineitä pitää välttää ”likastamasta”. Tässä auttaa erinomaisesti seuraava tekniikka:

Kipsi sekoitetaan normaalisti kupissa ja pistetään suljettavaan muovipussiin, jonka kulma leikataan auki. Pussi kipsineen viedään

MPE:hen, joka on kipsitärtyttimellä, ja kipsi puresotaan jäljennökseen.

Kipsin kovettuttua malli irrotetaan ja annetaan kuivua. Tässä vaiheessa virus voi joutua huonosti, mutta mallit voi pyyhkiä 80 %:lla alkoholilla.

Sovitusvaiheessa (purenta, asettelu, sillanrunko ym.) on pyydyttävä hammaslääkärinä, ettei hän laita työtä mallille missään vaiheessa. Työ on lähetettävä eri pakkauksessa kuin mallit. Tämä siksi, että välttyisimme uudelleen desinfiointimasta malleja.

Kaaviot ja asetelut, kuten kruunujen sovitukset, liotetaan desinfiointiliuoksessa kuten jäljennöksetkin, ja pyyhitään alkoholilla ennen työskentelyn jatkamista.

Pohjaukset ja korjaukset pitää tehdä keittämällä ainetta vaihtaen. Tämä onkin mielestäni ainoa työvaihe, jossa joutuu poraamaan vaarallista kohdetta.

Poraaminen suoritetaan myös MPE:ssä. Mikromoottori letkuineen päällystetään muovipussiputkella ja tiivistetään kumilenkillä. Porantieriä varten varataan alkoholia pienessä esim. filmipurkissa. Kuva 3

Jäljennösaineet: koska jäl-



Kuva 3.

Hammashoitopalvelujen käyttö eri väestöryhmissä

KAUKO NYMAN

Väestöryhmien välisten erojen pienentämiseen tähtäävät terveyspoliittiset uudistukset koskevat Suomessa hyvin vähän aikuisten hammassairauksien hoitoa muiden sairauksien hoitoon tai lasten hammashoitoon verrattuna. Vuosina 1964 ja 1972 voimaantulleiden uudistusten jälkeen niiden kohteena olleiden sairaanhoitopalvelujen ja lasten hammashoitopalvelujen käyttö lisääntyi selvästi. Samalla väestöryhmien väliset erot pienenevät. Aikuisten hammashoitopalvelujen käytössä vastaavia muutoksia ei ollut.

Vuosina 1978—1980 tehdyssä Mini-Suomi-terveystutkimuksessa verrattiin toisiinsa hammaslääkäri- ja muiden lääkäripalvelujen käytön vaihtelua asuinkunnan varallisuuden, perheen tulojen ja henkilön koulutusasteen mukaan. Hammaslääkäripalvelujen käytön ikävakioidut väestöryhmittäiset erot olivat moninkertaiset muiden lääkäripalvelujen käyttöön verrattuna. Sukupuolen ja hampaiden luvun ohella koulutus, asuinpaikan sijainti ja tulotaso vaikuttivat hammaslääkärisissä käyntiin.

Käytettävissä olevien terveyspalvelujen jakautuminen väestössä niiden tarpeen mukaan eli palvelujen peittävyys on yleisesti hyväksytty terveyspoliittinen tavoite. Eri-tyisesti sosiaalipoliittikkaa korostavan hyvinvointivaltion asukkailla tulee olla riittävät ja tasa-arvoiset mahdollisuudet terveyspalvelujen saantiin. Tämä on lähes itseisar-

vo, vaikka lopullisena tavoitteena onkin jokaisen henkilön mahdollisimman hyvä terveys ja terveyden tasainen jakautuminen yhteiskunnassa.

Monista eri syistä terveys ja siten terveyspalvelujen tarve vaihtelee myös väestöryhmästä toiseen. Terveyspalvelujen tasa-arvoinen eli tarpeenmukainen jakautuminen

voi toteutua vain, jos kaikilla on yhtäläiset mahdollisuudet palvelujen käyttöön esimerkiksi asuinpaikan sijainnista, taloudellisesta asemasta, koulutuksesta tai ammatista riippumatta. Tasapuolinen saavutettavuus edellyttää muun muassa, että palvelujen käytöstä ei aiheudu sannottavia välittömiä kustannuksia ja niiden tarjonta jakautuu laadullisten ja alueellisten tarpeiden mukaan. Saavutettavuuteen vaikuttavat myös esimerkiksi vastaanottojen paikka- ja aika-järjestelyt.

Palvelujen tasapuolinen saavutettavuus on arvokas tavoite, vaikka se ei takaakaan palvelujen käytön jakautumista tarpeen mukaan. Ihmiset tekevät samassakin tilanteessa erilaisia yksilöllisiä valintoja. Myös valinnanvapaus edellyttää valintoja. Myös valinnanvapaus edellyttää erilaisten mahdollisuuksien olemassaoloa. Jos kuitenkin palvelujen tarpeenmukainen käyttö vaihtelee huomattavasti väestöryhmästä toiseen, on selitystä ilmeisesti haettava palvelujen käyttöä ohjaavista sosiaalisista tekijöistä.

Terveyspalvelujen käyttöä kuvaavista ns. teoriomalleista

Edellä esitetty asia saattaa tuntua liioittelulta, mutta mikään ei ole liikaa, kun on kysymys toisten ja omasta terveydestä. Nämäkin työt on tehtävä, joten tieto vähentää pelkoa.

Lähdeaineisto: Lääkintöhallitus ohjekirje 4/86, Hammasteknikkolehti 1/85, Hammaslääkäri-lehti 18/85, 20/86, 11/87, Swed Dental Journal 9/85.

puhutaan mahdollisuuksien ohella palvelujen käytölle altistavista tieto- ja asennetekijöistä tai kulttuuritekijöistä. Nämä saattavat heikentää terveyspalvelujen peittävyttä, vaikka palvelujen saavutettavuus olisi kaikille sama. Hyvin koulutettuun keskiluokkaan kuuluvat esimerkiksi saattavat käyttää terveyspalveluja enemmän kuin ammattitaidottomat työläiset, koska he ovat sosiaalisesti lähempänä samoin keskiluokkaan lukeutuvaa terveydenhuollon henkilöstöä.

Palvelujen saavutettavuudesta ja muista sosiaalisista tekijöistä aiheutuvia väestöryhmien välisiä terveyspalvelujen käytön eroja pyritään tasoittamaan terveyspoliittisin ja muin yhteiskuntapoliittisin keinoin. Terveyspolitiikan suunnittelijat ja päätöksentekijät eivät kuitenkaan välttämättä arvosta kaikkea terveyttä ja kaikia terveyspalveluja samalla tavalla. Suomessa terveydenhuollon kehittämisen painoalueena ovat olleet 1960-luvulta lähtien avohoidon palvelut. Aikuisten hammashoito on kuitenkin jätetty lähes kokonaan tehtyjen uudistusten ulkopuolelle. Sen vuoksi on kiintoisaa seurata, miten kehitystyön kohteena olleiden ja sen ulkopuolelle jätettyjen palvelujen käyttö on muuttunut.

TUTKIMUSAINIESTOT JA MENETELMÄT

Seuraavassa esittämäni luvut perustuvat vuosina 1964, 1968, 1976 ja 1978—80 haastattelumenetelmin tehtyjen väestötutkimusten tuloksiin (Purola ym. 1967 ja 1971, Kalimo 1969, Nyman 1975, Kalimo ym. 1982, Aromaa ym. 1986). Tutkimustehtävänä

on ollut arvioida terveydenhuollolle asetettujen tavoitteiden, mm. tasa-arvon toteutumista. Tutkimukset on tehty Kansaneläkelaitoksen, lääkintöhallituksen ja kuntien yhteistyönä ja haastattelijoina ovat olleet terveydenhoitajat.

Vuosina 1978—1980 toteutetun Mini-Suomi-terveystutkimuksen väestönäyte, 8000 henkilöä, edusti Suomen 30 vuotta täyttäneitä väestöä. Suora ikävakiointi on tehty vuoden 1980 väestöpainoin; siten on pyritty pienentämään hoidon tarpeen vaikutusta väestöryhmien välisiin eroihin. Suhteelliset todennäköisyydet on laskettu Woolfin approksimatiivisina suhteellisina riskeinä (engl. odds ratio) (Miettinen 1985). Lopuksi tarkastelen sosiaalisten tekijäin vaikutuksia hammaslääkäripalvelujen käyttöön ryhmittäin valikoivan regressioanalyysin avulla (Nenonen 1983).

PALVELUJEN KÄYTTÖ 1964—1979

Tuloksia tarkasteltaessa voitaneen lähteä siitä näkemyksestä, että suomalaiset aikuiset käyttivät 1964 ja vielä 1968 sekä lääkärin että hammaslääkärin palveluja keskimäärin liian vähän tarpeeseen nähden. Sairausvakuutuslain ja kansanterveyslain yhtenä tavoitteena oli avohoitopalvelujen käytön helpottaminen, lisääminen ja hostaminen.

Lääkäripalvelujen käyttöön yli 30-vuotiaat lisäsivätkin lähes 40 prosenttia vuodesta 1968 vuosiin 1976 ja 1979. Vielä enemmän lisääntyi lasten ja nuorten hammashoito, jossa siirryttiin maksuttomaan ja järjes-

telmälliseen hoitoon (Nyman 1983, 1986). Hoidon vaikutukset ovat olleet selvästi havaittavissa. Yli 30-vuotiaat eivät sitä vastoin lisänneet hammaslääkärikäyntejään vuosien 1968 ja 1979 välillä.

Varauksena mainittakoon, että käyntien määrä ei välttämättä ole saadun hoidon tarkka mittari. Toisaalta, vaikka terveyspoliittiset uudistukset eivät koskeneetkaan aikuisten hammashoitoa, palvelujen käytön lisäystä olisi voinut odottaa palvelujen lisääntyneen tarjonnan ja tulotason kohoamisen vaikutuksesta.

Yleisesti ottaen sairausvakuutuksen ja kansanterveys-työn kohteina olevien ryhmien terveyspalvelujen käyttö lisääntyi eniten siellä, missä niiden käyttö tarpeeseen nähden on ollut vähäisintä (Purola ym. 1971, Kalimo ym. 1982). Esimerkiksi vuosien 1964 ja 1976 välillä lisääntyi alueittainen ja erityisesti tuloluokkien välinen tasa-arvo. Mini-Suomi-terveystutkimuksen tulosten mukaan tämä myönteinen kehitys ei tosin näytä jatkuneen 1970-luvun loppupuolella.

HAMMASLÄÄKÄRI-PALVELUJEN KÄYTÖN VÄESTÖRYHMITÄISET EROT

Edellä mainituissa tutkimuksissa keskeinen mielenkiinto on kohdistunut terveyspalvelujen käytön väestöryhmittäisiin eroihin. Seuraavassa tarkastelen hammaslääkäripalvelujen käyttöä 30 vuotta täyttäneessä väestössä asuinkunnan taloudellisen kehittyneisyyden, perheen tulotason ja henkilön koulutuksen mukaan. Vertailun vuoksi esitän

myös vastaavat muiden lääkäripalvelujen käyttöä koskevat tulokset. Luvut perustuvat Mini-Suomi-terveystutkimuksen tuloksiin.

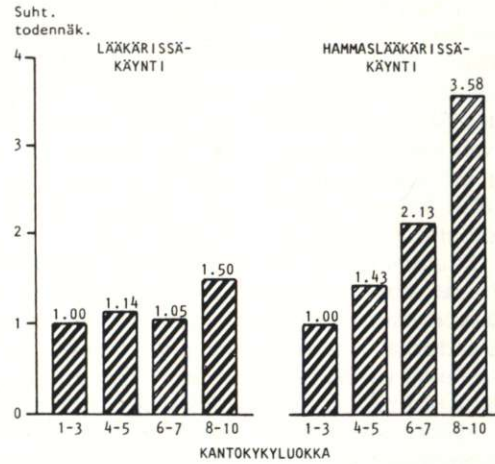
Kunnan kantokyyky

Valtion maksama osuus kuntien terveydenhuoltomenoista on porrastettu kuntien kantokyykyyn eli taloudellisen aseman mukaan. Valtion osuus on sitä suurempi, mitä heikompi kunnan taloudellinen asema on 10-luokkaisella asteikolla mitaten. Näin pyritään tasaamaan kuntien mahdollisuuksia tarjota myös terveyspalveluja asiakkailleen.

Valtion tukemien kunnallisten palvelujen osuus ja siten myös mahdollisuudet vaikuttaa tarjontaan vaihtelevat suuresti palvelumuodosta toiseen. Kuntien osuus yleislääkäripalvelujen tarjonnasta on huomattavasti suurempi kuin hammaslääkäripalvelujen tarjonnasta. Aikuisten hammashuollosta vastaavat ensisijaisesti yksityishammaslääkärit. Heidän palveluajan on hyvin vähän tarjolla syrjäalueiden yleensä vähävaraisissa kunnissa. Kunnat joutuvat siten vastaamaan myös aikuisten hammashoidosta ilmeisen riittämättömin voimavaroin.

Kuviossa 1 on esitetty 12 kuukauden aikana lääkärissä ja hammaslääkäriä käymisen ikävakioidut suhteelliset todennäköisyydet. Kolmen alimman kantokyykyluokan kunnissa asuvien, 30 vuotta täyttäneiden suhteelliset todennäköisyydet on merkitty luvulla 1. Kolmen ylimmänt kantokyykyluokan kunnissa vastaava lääkärissäkäynnin todennäköisyys on 1.50 ja hammaslääkäriäkäynnin todennäköisyys 3.58.

Hammaslääkäripalvelujen



Kuvio 1. Vuoden aikana lääkärissä ja hammaslääkäriä käymisen ikävakioidut suhteelliset todennäköisyydet kunnan kantokyykyluokan mukaan 30 vuotta täyttäneessä väestössä 1979.

käytössä on selviä alueellisia eroja, jotka eivät selittyne palvelujen tarpeesta. Tosin ikävakioidunakin tarvetta vähentävä hampaattomuus on kehitysalueilla yleisempää kuin taloudellisesti kehittyneillä alueilla. Toisaalta siellä on myös enemmän hoidon tarpeessa olevia karioituneita hampaita (Nyman 1986).

Hammashoidon määrän ohella vaihtelee myös hoitomuoto. Kun korkean kantokyykyluokan kunnassa asuva 30 vuotta täyttänyt menee hammaslääkäriin, on hampaan poistamisen ja irrotettavan proteesin laittamisen suhteellinen todennäköisyys vain 25 % matalan kantokyykyluokan kunnassa asuvan samanikäisen vastaavasta todennäköisyydestä.

Perheen tulot

Taloudellisesti kehittyneisiin kuntiin ja alueisiin verrattuna alimpien kantokyykyluokkien kunnissa ja kehitysalueilla on

vähän tarjolla hammaslääkäripalveluja, ja aikuiset käyttävät niitä vähän. Alimpien kantokyykyluokkien kunnissa myös perheiden tulotaso on keskimääräistä alempi. Toisaalta näissä kunnissa myös aikuiset maksavat terveyskeskuksissa saamistaan hammashoitopalveluista alennettua hintaa. Taloudellisesti kehittyneissä kunnissa pienituloiset eivät yleensä saa näitä palveluja.

Kuviossa 2 on esitetty 12 kuukauden kuluessa lääkärissä ja hammaslääkäriä käymisen ikävakioidut suhteelliset todennäköisyydet perheen tulotason mukaan. Kun alimman tuloviidenneksen suhteellinen todennäköisyys merkitään luvulla yksi, on ylimässä tuloviidenneksessä lääkärissäkäynnin todennäköisyys 1.22 ja hammaslääkäriäkäynnin todennäköisyys 4.13. Lisäksi hammaslääkäriä käymisen yleisyys, kuten käyntien määräänkin, kas-

vaa poikkeuksetta siirryttäessä alemmasta seuraavaan ylempään tuloviidennekseseen.

Hammaslääkäripalvelujen käyttö tulojen mukaan vaihtelee eniten osan hampaitaan menettäneiden keskuudessa. Vähiten se vaihtelee kaikki hampaansa menettäneiden ryhmässä.

Hampaattomuuden ja tulotason välistä yhteyttä selittää saatujen hammaslääkäripalvelujen määrän ohella niiden sisältö. Kun ylimpään tuloviidennekseseen kuuluva, 30 vuotta täyttänyt henkilö menee hammaslääkäriin, on hampaan poistamisen tai irtopteessin laittamisen suhteellinen todennäköisyys vain 19 prosenttia alimpaan tuloluokkaan kuuluvan samansikäisen henkilön vastaavasta todennäköisyydestä.

Koulutusaste

Koulutus vaikuttaa ammattiin ja ammatti asuinpaikkakunnan valintaan ja tulotason eli hammashoidon alu-

eelliseen ja taloudelliseen saavutettavuuteen. Lisäksi voidaan olettaa, että tottumukset, odotukset, tiedot, asenteet ja muut hoidolle altistavat kulttuuritekijät liittyvät nimenomaan koulutukseen. Koulutukseen liittyviä terveyspalvelujen käytön eroja onkin tulkittu altistavilla tekijöillä.

Suomalaisessa 30 vuotta täyttäneessä väestössä avohoidon lääkäriä käymisen ikävakioidut suhteelliset todennäköisyydet ei vuonna 1979 kuitenkaan vaihdellut sanottavasti koulutusasteen mukaan (kuvio 3). Sen sijaan hammaslääkäriä käymisen vastaava todennäköisyys oli korkea-asteisen koulutuksen saaneiden ryhmässä 8.5 kertaa niin suuri kuin esiasteen koulutuksen saaneilla.

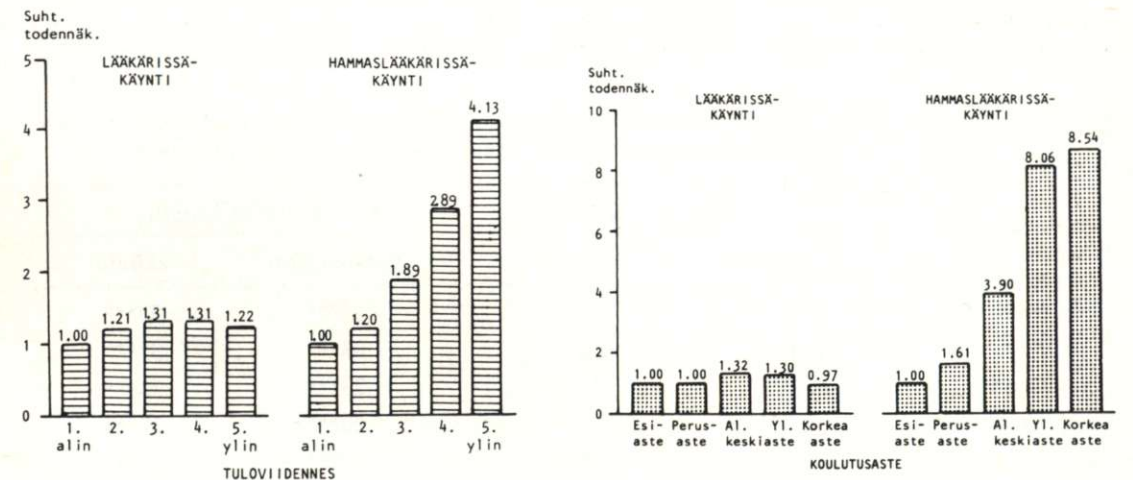
Mitä vähemmän on koulutusta, sitä vähemmän käydetään hammaslääkäripalveluja. Tähän liittyy myös hoidon sisältö. Poistojen ja irtopteesitöiden osuus hoi-

dosta on sitä pienempi, mitä enemmän potilaalla on koulutusta.

Selittävien tekijöiden yhteisanalyysi

Hammaslääkäripalvelujen käyttö liittyy aikuisilla erityisen selvästi koulutukseen. Tämän perusteella näyttää ilmeiseltä, että hoidon saavutettavuutta kuvanneet asuin- ja tulotaso eivät selitä kokonaan koulutusasteen välisiä eroja. Samoin voidaan kysyä, missä määrin koulutus selittää edellä todettuja kuntaryhmien ja tuloluokkien välisiä hammashoitopalvelujen käytön eroja. Näitä kysymyksiä selvitetään ryhmittäin valikoivan regressioanalyysin avulla (Nenonen 1983).

Edellä käsiteltyjen taustatietojen ohella analyysin selittäjiin sisällytettiin sukupuoli ja arvioitu puuttuvien hampaiden luku. Selittävinä tekijöinä olivat 12 kuukauden aikana hammaslääkäriä käy-



Kuvio 2. Vuoden aikana lääkärissä ja hammaslääkäriä käymisen ikävakioidut suhteelliset todennäköisyydet tuloluokan mukaan 30 vuotta täyttäneessä väestössä 1979.

Kuvio 3. Vuoden aikana lääkärissä ja hammaslääkäriä käymisen ikävakioidut suhteelliset todennäköisyydet koulutusasteen mukaan 30 vuotta täyttäneessä väestössä 1979.

neiden prosenttiosuus ja käyntien luku henkilöä kohti.

Ikä ja puuttuvien hampaiden luku korreloivat selvästi keskenään. Ikäluokkien välisiä eroja selittää puuttuvien hampaiden luku. Ikä jätettiin sen vuoksi pois lopullisista analyyseistä. Sen korvasi puuttuvien hampaiden luku.

Eri selittävien tekijän korrelaatiot selittäviin tekijöihin on esitetty taulukossa 1. Vakioidut korrelaatiot ovat ositaiskorrelaatioita, joiden neliot kuvaavat kunkin selittävän tekijän itsenäistä suhteellista selitysosuutta yksilöiden kokonaisvarianssista hammaslääkäripalvelujen käytössä.

Eniten hammaslääkäriissä käyntejä selittää luonnollisesti puuttuvien hampaiden luku. Vaikutussuhde lienee molemminpuolinen. Palvelujen käyttäminen säästää hampaita ja säästyneiden hampaiden määrä pitää yllä palvelujen käyttöä. Tästä syystä puuttuvien hampaiden luvun vakioiminen pienensi yleisesti hammaslääkäripalvelujen käytön ja sosiaalisten tekijäin

välisiä korrelaatioita. Sukupuolen selitysosuutta se sitä vastoin lisäsi. Toisin sanoen naisten ja miesten välinen ero hammaslääkäripalvelujen käytössä oli suhteellisen pieni siksi, että palveluja muuten vähemmän käytävillä miehillä oli jäljellä enemmän huonokuntoisia hampaita. Sukupuolen itsenäinen vaikutus palvelujen käyttöön on ehkä tulkittavissa ns. altistavilla tekijöillä.

Sosiaalisista tekijöistä koulutusaste selitti eniten hammaslääkäriissä käymisen yleisyyttä ja kunnan kantokykyluokka käyntien lukumäärää. Tulot ja koulutus selittivät hammaslääkäriissä käyneiden osuutta hieman enemmän kuin käyntien määrää.

Kaikkien kolmen sosiaalisen tekijän itsenäiset selitysosuudet olivat tilastollisesti erittäin merkittäviä. Niiden selitysosuudet yksilöiden kokonaisvaihtelusta olivat melko pieniä. Toisaalta niihin liittyvät väestöryhmien erot hammaslääkäripalvelujen käytössä prosentteina ja keskiarvoina ovat terveystieteiden

sesti merkittävän suuria.

Muiden tekijäin mukaan vakioitu hammaslääkäriissäkäyntien luku oli kolmen korkeimman kantokykyluokan kunnissa lähes kaksi kertaa niin suuri kuin kolmen alimman kantokykyluokan kunnissa (taulukko 2). Korkea-asteisen koulutuksen saaneilla se oli 81 % suurempi kuin esiasteen koulutuksen saaneilla ja yimmässä tuloviidenneksessä 44 % suurempi kuin alimmassa tuloviidenneksessä. Merkille pantavaa on, että sosiaaliset tekijät selittävät huomattavan paljon myös hampaiden puuttumisen ja hammaslääkäriissä käyntien määrän yhteisvaihtelusta. Ehkäpä tuo selittävä jäännyt yhteisvaihtelu vastaa hoidon tarpeen vaihtelua puuttuvien hampaiden luvun mukaan.

TERVEYSTIETEELLISIÄ PÄÄTELMÄ

Suomalaisten aikuisten hammaslääkäripalvelujen käyttö vaihtelee sosiaalisten tekijäin mukaan väestöryhmästä toiseen huomattavasti enemmän

Taulukko 1. Selittävien tekijäin korrelaatiot hammaslääkäriissä 12 kuukauden aikana käyneiden prosenttiosuuteen ja käyntien lukuun henkilöä kohti. Ryhmittäin valikoiva regressioanalyysi.

Selittävä tekijä	Prosenttiosuuteen		Käyntien lukuun	
	Vakioimaton	Vakioitu ¹	Vakioimaton	Vakioitu ¹
Puuttuvia hampaita	.46***	.35***	.32***	.23***
Sukupuoli ²	.04***	.12***	.03**	.07***
Koulutusaste	.33***	.11***	.23***	.08***
Kunnan kantok.	.22***	.10***	.20***	.12***
Tuloviidennes	.28***	.08***	.20***	.06***
Yhteiskorrelaatio, R		.50***		.37***

*** = p < .001, ** = p < .01

¹Vakioitu kaikkien muiden taulukossa mukana olevien selittävien tekijäin suhteen

²Naiset käyttävät palveluja enemmän kuin miehet (ks. taulukko 2)

kuin muiden lääkäripalvelujen käyttö. Aikuisten hammashuolto on jäänyt suureksi osaksi myös sosiaalisten erojen pienentämiseen tähtävien terveystieteellisten uudistusten ulkopuolelle. Hoidon tarpeessa olevan taloudellisen tilanteen ja asuinpaikka vaikuttavat siten palvelujen käyttöön. Myös hammashoitotavat ja -tottumukset sekä hampaiden kuntoa koskevat odotukset ja vaatimustaso ovat muotoutuneet erilaisiksi eri sosiaaliryhmissä.

Tasa-arvon toteuttaminen aikuisten hammashuollossa edellyttää palvelujen rahoittamista yhteisistä varoista. Sitä tarvitaan taloudelliseen asemaan liittyvän eriarvoisuuden poistamiseksi. Samalla tavalla sitä tarvitaan myös poistamaan asuinpaikkaan liittyvää eriarvoisuutta. Tarjoituksen mukainen rahoitusjärjestelmä olisi sellainen, että yhteiskunta voi sen avulla

vaikuttaa myös palvelujen tarjonnan alueelliseen ja paikkakunnittaiseen sijoittamiseen hoidon tarpeen ja kysynnän mukaan, eli palvelujen tuottaminen ja tarjonta voisivat kuulua tarvepohjaisen suunnittelun piiriin.

Tasa-arvotavoitteeseen kuuluu olennaisesti pyrkimys siihen, että kaikilla on samanlaiset mahdollisuudet käyttää väestölle tuotettuja terveyspalveluja. Mahdollisuuksien samanlaisuus sinänsä ei kuitenkaan poistaisi kaikkea sosiaaliryhmien välistä eriarvoisuutta palvelujen tarpeenmukaisessa käytössä. Myös kulttuuritekijöihin, tietoihin, tottumuksiin ja asenteisiin tulee kiinnittää huomiota.

Voidaan puhua terveydenhuollon ja eri väestöryhmien välisestä erilaisista sosiaalisista etäisyyksistä. Niiden pienentämiseksi ei riitä yksinomaan terveystieteiden, väes-

tön tai väestöryhmien tietoihin ja asenteisiin vaikuttaminen. Myös terveydenhuollon toimintamuotoja ja henkilökunnan koulutusta tulee jatkuvasti kehittää. Palveltavan väestön taustan ja olosuhteiden tunteminen on usein puutteellista ja väestöön kohdistuvia asenteita voidaan tarkistaa.

Parasta ja tehokkainta hammashuoltoa on hammaslääkäriin ehkäisy. Siihen tarvitaan omatoimisuutta ja koulutetun henkilökunnan palveluja. Hammassairaudet ovat niin yleisiä, että säännölliset terveystarkastukset yksilöllisen tarpeen mukaan vaihtelevin aikavälein ovat aiheellisia. Tarpeen voinee määrittellä parhaiten potilaansa hampaiston tunteva ja sen tilaa seurannut hammaslääkäri. Hoitosuhteen jatkuvuus on myös toimivan tarkastukseen kutsumisjärjestelmän edellytys.

Hoitosuhteiden jatkuvuutta voitaisiin edistää, jos hammashuoltoon sovellettaisiin oma- tai perhelääkärijärjestelmien periaatteita. Esimerkiksi jokaisella aikuisella olisi oikeus kirjoittautua valitsemansa hammaslääkäriin potilasluetteloon. Omalta hammaslääkäriiltään tai hänen valvonnassaan tai lähetteellään saamastaan hoidosta potilas maksaisi suoraan alennetun hinnan. Hammaslääkäriillä olisi vastuu potilasluettelossaan olevien henkilöiden hammashuollosta. Myös hammaslääkäriin väestövastuuseen perustuva hammashuolto voidaan toteuttaa eri tavoin. Kokemukset ja kokeilukin ovat Suomessa tarpeen tehokkaimman toimintamallin kehittämiseksi.

Selittävä tekijä ja ääriluokat	Suhdeluku	
	Vakioimaton	Vakioitu
Puuttuvia hampaita 6—10 hammasta/ kaikki hampaat	11.89	5.94
Kunnan kantokykyluokka 8.—10./1.—3.	3.53	1.88
Koulutusaste Korkea aste/esiaste	8.30	1.81
Tuloviidennes Yli/alin	4.09	1.44
Sukupuoli Naiset/Miehet	1.15	1.39

Vakioitu kaikkien muiden taulukossa mukana olevien selittävien tekijäin suhteen.

Taulukko 2. Henkilöä kohti lasketun hammaslääkäriissäkäyntien määrän vaihtelu selittävien tekijäin mukaan ääriluokkien välisinä suhdelukuina.

Epidemiologisia ja kliinisiä tutkimuksia hammasteknikkojen työssään käyttämän metyylimetakrylaattimonomeerin (MMA) toksisista vaikutuksista

Risto Rajaniemi:

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää MMA-altistuksen sekä käsi-ihottumien ja muiden käsioireiden yleisyys ja mahdollinen riippuvuus toisistaan hammasteknikoilla ja hammaslaboranteilla. Kyselytutkimuksella ja ihotautilääkärin tutkimuksella pyrittiin selvittämään käsi-ihottumien yleisyys ja laatu sekä mahdollinen yliherkkyys akrylaateille. Neurofysiologisilla mittauksilla pyrittiin osoittamaan mahdolliset ääreishermoston toiminnan poikkeavuudet käsien alueella. Lisäksi koe-eläintutkimuksella pyrittiin osoittamaan MMA:n paikalliset hermoston toimintaan kohdistuvat haittavaikutukset.

Kyselytutkimuksen mukaan 81 % vastanneista käsittelevä MMA:a päivittäin paljain käsin. Käsi-ihottumia esiintyi kyselyhetkellä 17 %:lla ja aikaisemmin samoin 17 %:lla vastanneista. Muita käsioireita kuten tunnottomuutta, pistelyä, valkenemista, kylmäämistä tai kipua esiintyi 25 %:lla vastanneista. Lääkärin toteamaa akrylaat-

tiallergiaa esiintyi vain 2 %:lla vastanneista, muilla kyseessä oli useimmiten ärsytysihottuma. Ihotautilääkärin tutkimuksiin osallistuneilla käsi-ihottumaisilla hammasteknikoilla ei voitu todeta akryyliallergioita. Päivittäin eniten MMA:a käsittelevillä esiintyi myös tilastollisesti merkitsevästi enemmän muita käsioireita sekä samanaikaisesti käsi-ihottumaa että muita käsioireita.

Neurofysiologisissa mittauksissa todettiin tilastollisesti merkitseviä sormihermojen johtumisnopeuksien alenemisiä hammasteknikoilla ja hammaslaboranteilla erityisesti verrattaessa oikeaa kättä vasempaan. Verrokki-ryhmässä oikean ja vaseman käden välillä ei esiintynyt eroja lainkaan. Johtumisnopeuksissa havaittiin muutoksia varsinkin niiden sormien pinnoilla, joiden voitiin ajatella altistuvan eniten MMA:lle päivittäisessä aineen käsittelyssä. Käsi-ihottumien ja neurofysiologisten muutosten välillä ei esiintynyt riippuvuutta, sen sijaan kyse-

lytutkimuksessa ilmoitettujen muiden käsioireiden ja neurofysiologisten muutosten välillä vallitsi riippuvuus.

Koe-eläintutkimuksessa altistettiin rotan häntää hänen tyvestä MMA:lla. Neurofysiologisissa mittauksissa voitiin osoittaa 4 viikon jälkeen voimistuva epänormaali lihasvaste ärsytettäessä hänen liikehermoa. Lihasvaste mitattiin 10–12 cm:n etäisyydeltä altistuskohdasta hännän pään puoleiselta osalta. Altistuskohdalla esiintyi ohimenevästi hännän pinnan keratiinikerroksen katoa.

Suoritettujen tutkimusten mukaan metyylimetakrylaattimonomeeri todettiin paikallisesti neurotoksiseksi aineeksi. Sen herkistävä vaikutus on ilmeisen vähäinen, kun taas sen osuudesta eräänä ammatikunnassa yleisesti esiintyvän käsien ärsytysihottuman aiheuttajana saatiin viitteitä.

Risto Rajaniemi
Hammaslääketieteen tohtori
Kuopion Yliopisto

IVOCLAR/VIVADENT TARJOAA ESTEETTISEN VAIHTOEHDON TAKA-ALUEEN TÄYTTEISIIN



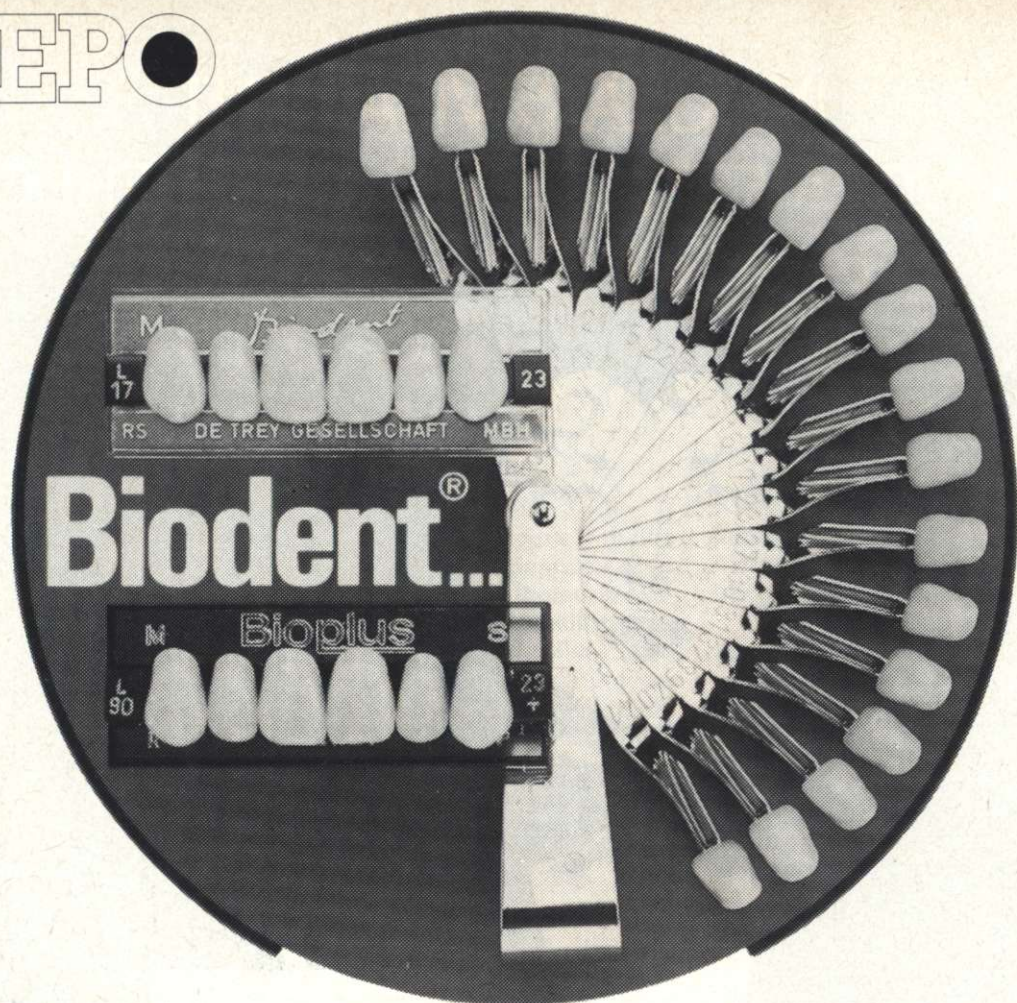
ORIOLA OY

Hammasväline

heti paikalla

Espoo 90-4291
Joensuu: 973-242 71
Oulu: 981-348 222
Seinäjoki: 964-167 111
Tampere: 931-351 52
Turku: 921-336 533

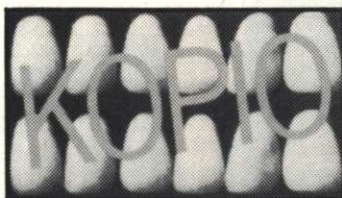
DEPO



– AITOA ei voi jäljentää.

Vain alkuperäinen on riittävän hyvä Sinulle

...EIKÄ



Vaadi siis laboratorioltaisi alkuperäisiä BIODENT tuotteita:

Biodent[®]
posliinietuhampaat

Bioplus

Biocron
akryylietuhampaat

BioStabil
Articron
akryylitakahampaat



De Trey
Dentsply

Biodent[®]
metallokeramia
Shademate
metallokeramia

Dicor
lasikeramia
Multiplus
k + b materiaali

oy **DENTALDEPOT** AB
Viitikka 1, 02630 Espoo puh (90) 5281