

Hammaste erosioon

Priit Niibo¹

Eesti Arst 2016;
95(3):162–169

Saabunud toimetusse:
12.08.2015
Avaldamiseks vastu võetud:
26.11.2015
Avaldatud internetis:
31.03.2016

¹ TÜ Kliinikumi
hambaproteesikeskus

Kirjavahetajaautor:
Priit Niibo
priit.niibo@kliinikum.ee

Võtmesõnad:
hammaste erosioon,
hammaste kulumine,
hambaemail, suuhügieen,
terviseennetus

Erosiooniks nimetatakse hamba kõvakudedes mineraalide kadu, mis tekib nende kokkupuutel hapetega. Erinevalt hambakaariesest pole happed bakteriaalset päritolu. Kõige sagedamini on kulumise tõttu kahjustunud ülemiste hammaste huule- ja suulaepoolsed ning alumiste purihammaste mälumispinnad. Suhu sattuv hape võib tekitada hambale otsese kahjustuse või muuta pinna pehmeks ning see teeb selle vastuvõtlikumaks mehaaniliste tegurite suhtes. Kõige sagedasemaks kulumise vormiks on kombineeritud kahjustus, kus eelnevalt happe tõttu pehmenenud hambapind eemaldatakse hiljem hambaharjaga pestes. Algfaasis on kulumine asümptomaatiline ning selle avastamine nõuab hambaarstilt tähelepanu ja teadlikkust. Kulumise tekkepõhjused on mitmetegurilised ning diagnoosi püstitamisel on oluline osa arusaamal patsiendi tervisekäitumisest. Kulumise ravi hõlmab lisaks taastamisele ka hambapindade kaitset demineralisatsiooni eest ning põhjustavate tegurite väljaselgitamist ja kontrolli alla saamist.

Erosiooniks nimetatakse hambaemali ja dentiini kokkupuudet hapetega, mille tagajärjel tekib mineraalide kadu hamba kõvakudedes. Happed võivad olla pärit organismist endast või väliskeskkonnast ning on erinevalt hambakaariesest mittebakteriaalset päritolu. Sisekeskkonnas tekkivate hapete puhul on sagedamini kahjustunud ülemiste esihammaste suulaepoolsed pinnad, väliskeskkonnast pärit hapete puhul sõltub kahjustuse teke suhu sattuva happe asukohast ja omadustest. Hammaste erosiooni esinemise sagedus on viimastel aastatel suurenenud kõigis vanuserühmades (1). Selle põhjusteks on muutused inimeste tervisekäitumises ning elustiilis. Erosiooni tekkepõhjused on mitmetegurilised, esinevad mitmed soodustavad ning kaitsvad tegurid. Tänapäevane hammaste kulumise ennetus- ja ravitaktika keskendub tekkepõhjuste väljaselgitamisele ning kontrolli alla saamisele ning hambapindade kaitsele demineralisatsiooni eest.

Inimeste terviseteadlikkus on viimastel aastatel oluliselt paranenud. Muutunud on elustiil ja toitumisharjumused (2). Üha rohkem toitutakse tervislikult ning samuti on paranenud hammaste eest hoolitsemise sagedus ja oskus. Selle tulemusel on pikenenud ka tervete hammaste suus püsimise aeg ning hambad on rohkem eksponeeritud happelihastele. Janujoogina asendatakse piimatooted mahlade ja karastusjookidega ning kasutatakse järjest abrasiivsemaid

hambapastasid (3). Kõrgema vanusega käib sageli kaasas mitmete ravimite tarvitamine, mistõttu väheneb sageli süljeeritus.

Suhu sattuv hape võib hamba pinna muuta pehmeks ning see teeb selle vastuvõtlikumaks mehaaniliste tegurite mõju suhtes. Tavalise hambaharja nailonist harjased ei ole võimelised hambapinda kahjustama, pind saab hambaharja toimetel kuluda vaid siis, kui see on eelnevalt happe toimetel nõrgestatud. Pehmed harjased hoiavad tugevamatega võrreldes kauem hambapastas sisalduvaid abrasiivseid osakesi vastu hambaid ja seega on pehme hari hammaste kulumise mõttes kahjulikum (3).

DIAGNOOS

Varajases ja mõõdukas staadiumis on hammaste kulumine sageli asümptomaatiline ning seni, kuni hambad ei ole muutunud tundlikuks või pole kulumine hakanud esteetiliselt häirima, patsiendid ise tavaliselt abi ei otsi. Esmane diagnoos püstitakse kliinilisel vaatlusel. Et hinnata, kas tegu on patoloogilise ja aktiivse kulumisega, tuleks arvestada patsiendi vanust, kulumisastet ning tundlikkuse esinemist ja värvimuutusi hammastes. Füsioloogiliseks kulumise määraks peetakse 10–30 µm aastas (4). Kulumise progresseerumise jälgimiseks peaks hambaarst kindlasti registreerima algseisu kas fotode või kipsmudelitega ning tulemust hiljem kontrollvisiidi käigus võrdlema. Aktiivsele kulumisele viitavad läikivad

pinnad, valulikkus külma ja hapususe suhtes ning pigmentatsiooni puudumine kulunud pindadel (5).

Kõige vastuvõtlikumad kohad erosiivsele kahjustusele on ülemiste hammaste huule- ja suulaepoolsed pinnad ning alumiste purihammaste mälumispiinad (vt foto 3). Lamedad hambapinnad muutuvad siledaks, tuhmilt läikivaks (vt foto 2), kumerad pinnad lamenevad ning hiljem tekivad nõgusused. Kahjustuse ääred on lainelised ning igemeäärne hambaemail on terve, kuna igemetaskus olev vedelik puhverdab hapet (6). Hambaemali murdumise tagajärjel tekivad hammaste lõikeservade ebaregulaarsused (vt foto 1).

Huulepoolsete pindade kahjustus viitab enamasti väliskeskkonnast pärit hapete mõjule ning suulaepoolsete pindade kahjustus sisekeskkonnas tekkinud happe mõjule (7).

HAMMASTE KULUMISE ERINEVAD MEHHAANISMID

Eristatakse kolme peamist hammaste kulumise mehaanilist viisi: abrasioon, atritsioon ja abfraktsioon. Nende mõju hammaskonnale on patsienditi erinev, enamasti toimub kulumine mitme teguri koostoimel ning koos erosiooniga.

- Abrasioon – kulumine, mis on põhjustatud hõõrdumisest hamba ja välisteguri vahel. Sellisteks teguriteks võivad olla hambapasta või hambahari, hambaniit, esemete suus hoidmine (pliiats, piip, nõel). Samuti võib toimuda demastikatsioon – abrasioon toidu mälumisest.
- Atritsioon – hamba kõvakudede kadu hammastevahelisest hõõrdumisest mälumise või parafunktsiooni ajal, milleks võib olla hammaste kokkusurumine või krigistamine.
- Abfraktsioon – hamba pinna kadu igeme lähedalt tsemendi-hambaemali piirilt, mis tekib väändumisest hammastes mälumise või hammaste kokkusurumise ajal (8).

Kõige agressiivsemaks peetakse erosiooni ja abrasiooni koostoimet. Sellisel juhul toimub eelnevalt happe mõjul pehmeks muudetud pinna kahjustus muidu ohutu mehaanilise teguri toimel. Selliseks teguriks on enamasti hambahari, kuid võivad olla ka närimiskumm ning keele ja põskede surve (9).

Hamba kokkupuutel erosiivse ainega toimub pindmise kihi pehmenemine, mis

kordudes viib selle kihi jäädava kaoni. Kui happerünnak on ühekordne, siis piirdub kahjustus pehmenemisega. Selline pind on vastuvõtlikum mehaanilise kahjustuse suhtes.

Väliskeskkonnast pärit happe puhul on kahjustus väiksem, aga seda esineb rohkematel pindadel, sisekeskkonnas tekkinud happe korral on kahjustus intensiivsem, kuna maosisaldise pH-väärtus võib olla lähedal 1-le. Kahjustuse asukoht sisekeskkonna happe puhul sõltub pea asendist happerünnaku ajal (10).

Kaaries ja erosioon kulgevad harva ühel ajal, sest katu mikroorganismid (*Streptococcus mutans*) lõpetavad tegevuse pH-väärtuse 4,2 juures. Kriitiliseks pH-väärtuseks erosiooni tekkeks peetakse



Foto 1. Noolega on näidatud algav kahjustus esihammaste lõikeservadel.



Foto 2. Nooltega on näidatud algav kahjustus alumiste hammaste igeme ääres.



Foto 3. Noolega on näidatud algav kahjustus mälumispiinadel.

4,5, millest allapoole hakkab hambaemail erodeeruma (11).

KEEMILISED TEGURID

Hambakudede kadu hapete toimel toimub otsese kontakti tõttu hapetes olevate vesinikioonidega või kaltsiumioonide sidumisest erosiivsetes ainetes olevate anioonide poolt.

Mida suurem on aine puhverdusvõime, seda kauem võtab aega süljel hapet neutraliseerida, samuti on oluline aine võime kleepuda hamba külge.

Oluline on ka toidus või joogis sisalduva happe tüüp. Piimhappe ning tsitrus- happe erosiivsed omadused on suuremad võrreldes fosforhappe, maleiin- happe ja atseethappiga (12). Rohkesti tsitrus- happe sisaldavad sidrunid, apelsinid ja laimid, aga ka maasikad, vaarikad ja jõhvikad. Samuti on seda hapet tomatid, pipardes ja osas salatites. Piimahapet sisaldavad piimaproductid, aga ka marineeritud ja hapendatud tooted.

Samuti on hammaste puhul oluline toiduainete küllastatus kaltsiumi, fosfori ja fluoriga. Kui erosiivseid aineid modifitseeriti nende kolme mineraaliga, siis nende erosiivne toime kadus (13). Samal põhjusel puudub erosiivne toime jogurtil, mille pH-väärtus on ligikaudu 4 (11). Eriti alaküllastunud hambakudede suhtes on apelsinimahla ja taimeteed (14).

Samuti on erosiivsete omadustega ained, millel on kaltsiumit siduv toime. Sellised ained seovad kaltsiumi otse hambapinnalt või süljest, vähendades niiviisi selle remineralisatsioonivõimet. Nende hulka kuuluvad näiteks mõned suuloputusvahendid, mis sisaldavad etüleendiamiin-tetraatsetaathapet (EDTA), ning söögid ja joogid, mis sisaldavad sidrunhapet. Mahlades olevad tsitraadid on võimelised siduma 32% süljes olevast kaltsiumist (13).

BIOLOOGILISED TEGURID

Sülg on olulisim bioloogiline kaitsetegur erosiivse kahjustuse puhul. Sülje toime algab juba enne happelise teguri suhu jõudmist, suurendades puhverdusvõimet ning lahjendades ja puhastades hambapindu erosiivse rünnaku ajal (15).

Sülje omadustest, mis mõjutavad erosiooni, on olulisemad süljevoolu hulk ning sülje puhverdusvõime ja keemiline koostis. Sülg lahjendab, neutraliseerib ja puhverdab hapet ning on kaltsiumi, fosfori ja fluori reserv remineralisatsiooniks ning

kaitseks demineralisatsiooni eest. Stimuleeritud süljes on oluliselt suurem orgaaniliste ja anorgaaniliste komponentide hulk. Suhu sattunud happe neutraliseerib sülg 2–7 minutiga (16).

Mittestimuleeritud vähese süljevoolusega (< 0,1 ml/min) patsientidel esines viis korda rohkem hammaste erosiooni võrreldes sülje normaalse sekretsioonimääraga patsientidega (17). Patsientidel, kelle sülje puhverdusvõime oli vähenenud ning kellel oli diagnoositud gastroösofageaalne reflukshaigus (GERD), oli oluliselt suurem erosioonihulk suus võrreldes normaalse süljekoostisega GERD-patsientidega (10).

Süljel on oluline roll hambapinnale pelliikli (hambapinnal rakkudest ja mikroobidest koosnev õhuke kirm) moodustamises. Pärast hammaste puhastamist või happerünnakut moodustub mõne minutiga peamiselt glükoproteiididest moodustunud kiht, mis kaitseb hambakudesid vahetu kontakti eest hapetega. Pelliikul saavutab oma paksuse 2 tunniga, edaspidi toimub selle küpsemine (17). Pärast hammaste pesu on seega oluline vältida kohest happerünnakut eesmärgiga lasta pelliiklil taas tekkida.

KÄITUMUSLIKUD TEGURID

Väga mitmed joogid ja söögid on potentsiaalselt erosiivse toimega, kuid enamasti ei põhjusta seda. Erosiooni tekkimiseks on vajalik soodustavate tegurite olemasolu, milleks on sagedamini süljesekretsiooni häired või harjumused, mis suurendavad hapete mõju hammastele. Tekkiv erosiivne kahjustus sõltub happe manustamise viisist.

Ebatavalised söömis- ja neelamisharjumused võivad suurendada happe hammas- tega kontaktis oleku aega ja sagedust. Kui happelist jooki suus ringi loksutada, siis uueneb pidevalt happe reservuaar, oluline on ka joogi kogus võrreldes sülje hulgaga suus. Enne joogi allaneelamist selle pikem suus hoidmine või ringiloksutamine põhjustab pH-väärtuse märkimisväärse vähenemise ja suurendab erosiooni riski (18).

Levinud on komme tsitruselisi puuvilju imeda ning mahla läbi hammaste tõmmata (7).

Õised happerünnakud on eriti kahjulikud, kuna sel ajal väheneb süljevoolus. Seda peab arvestama ka väikelaste puhul ja mitte kasutama öösel lutipudeliga jootmiseks mahlasid.

Soovides vähendada joogi erosiivset toimet, võib seda jahutada, kuna madalam temperatuur vähendab erosiivset efekti (19). Happe hammastest möödajuhtimiseks soovitatakse kasutada joogikõrt. Kõrre asetamine eesmistest hammastest ettepoole on samas võimeline põhjustama suuri erosiivseid kahjutusi (20).

Regulaarse füüsilise koormusega kaasneb dehüdratatsioon ja vähenenud süljevoolus. Sageli kasutatakse taastumiseks suure süsivesikusisaldusega happelisi jooke. Samuti soodustab füüsiline pingutus refluksi.

On näidatud, et laktovegetaarse dieediga esineb rohkem erosiooni (7).

Sidrungi, rõngaslille, kibuvitsa jt taime- teede pH-väärtus on väike, s.o 2,6–3,9 ning fluoriidisisaldus vähene (21). Sageli tarvitavad tervisliku eluviisi harrastajad madala pH-ga toitu, mis on enamasti ka abrasiivne.

Paastumisega kaasneb vähenenud süljevoolus. Tihti on sellistele inimestele iseloomulik ülipüüdlik hammaste puhastamine. Kui hea suuhügieen on oluline vahend, et vähendada igemehaigusi ja hambakaariese teket, siis sage harjamine abrasiivse pastaga võib soodustavate tegurite olemasolu korral tekitada erosiivseid kahjutusi (15).

Riskitegur hammaste erosiooni tekki- misel on tsitruseliste puuviljade tarvitamine rohkem kui kaks korda päevas, igapäevaselt karastusjookide ja iganädalane spordijookide või õunaäädika tarvitamine (4). Tsitruseliste söömine rohkem kui 2 korda päevas suurendab erosiooni riski 37 korda (22).

Samamoodi võivad kahjulikuks osutada ka ebatervislikud eluviisid. Rohke alkoholi- tarvitamine suurendab refluksi riski ning sellega käib sageli kaasas oksendamine (23).

Ecstasy tarvitamine suurendab suukui- vust, soodustab dehüdratatsiooni aine kasu- tamisega kaasneva rohke füüsilise aktiivsuse tõttu ning suurendab hammaste kokkusuru- mist ja krigistamist. Kuna sageli tarbitakse seda ainet koos erosiivsete jookidega, on hambaid kahjustav toime veelgi suurem (24).

HÜGIEENITARBED

Paljudel pastadel ja suuloputusvahenditel on pH-väärtus väike, et suurendada fluori- ühendite stabiilsust ja soodustada fluori seostumist hüdroksüapatiidiga. Kergelt happelised pastad, kus on fluoriid sees, ei ole ohtlikud.

Oluline on hambapasta suhteline abra- siivsus dentiini suhtes (RDA) ja fluoriidi

sisaldus. Weleda hambapasta põhjustas hambapinna pehmenemist sidrunhappe sisalduse, fluoriidide puudumise ja pH 3,5 kombinatsiooni tõttu (6). Tuntud suulopu- tusvahendi listeriini pH-väärtus on 3,59 ning selle vahendi kasutamisel on võimalik progressiivne hambaemali kadu aja jooksul (25). Seega ei peaks kasutama happelisi suuloputusvahendeid enne hammaste pesemist või pärast erosiivset rünnakut, näiteks oksendamist.

Mitmete ravimite (vererõhuravimid, antidepressandid, antipsühhootikumid, antihistamiinikumid) tarvitamise üheks võimalikuks kõrvaltoimeks on suukuivus. Samuti on see sage kaebus pea- ja kaelapiir- konda kiiritusravi saavatel ning Sjögreni tõvega patsientidel. Selliste patsientide sülje puhverdusvõime ning koguhulk on sageli oluliselt vähenenud ning nad peavad pidevalt suud niisutama või kasutama süljeasendajaid. Süljeasendajad peaksid sisaldama fluoriidi, mutsiine, fosfaate ja kaltsiumi, et vähendada erosiivset toimet hammaskonnale. Süljeasendajad Biotène®, mille pH on 4,15, ning Glandosane®, mille pH on 4,08, viisid mineraalide kaoni hamba- emailis ja dentiinis (26). Lisaks tekkida võivale suukuivusele on paljud ravimid ka ise happelised. C-vitamiinitablettide närimisel tekib suus happeline keskkond, mille pH on väiksem kui 2 (3). Erosiivset efekti on täheldatud ka aspiriinitablettide pikaaegsel kasutamisel (11).

Happeliste tablettide erosiivne toime on vähene kui need kohe alla neelata. Kahjustus tekib tablettide imemisel ja vahetul pika- aegsel kontaktil hammastega (20).

EROSIOON SEESMISTE HAPETE TOIMEL

Happelise maomahla suhu sattumine võib põhjustada erosiivseid kahjutusi. Selle sagedasemad põhjused on reflukshaigus, söömishäired, krooniline alkoholism ja rasedus. Tüüpiliseks nähuks maomahla suhu sattumisel on ülemiste eesmistest hammaste suulaepoolsete pindade kulumine, mis edasi arenedes levib tagahammaste mälumispin- dadele (vt foto 4).

Maohappe pH on alla 2 ja see on suure erosiivse potentsiaaliga. Võrreldes välis- keskkonnast pärineva happega on tekkinud kahjustus sageli agressiivsem ning kiirem. Refluksi soodustab sageli dieet – sibulad, rasvased toidud, šokolaad, piparmünt,



Foto 4. Noolega on näidatud ülemiste hammaste kulumine. Anamneesis oli aastaid kestnud oksendamine.

vürtsikas toit, tomatid, kohv ja marineeritud toit. Alkohol vähendab sfinkterite toonust ning ärritab söögitoru limaskesta. Füüsiline koormus soodustab kõrvetustunnet ja iiveldust ning rasvumine suurendab maosisest rõhku. Suurenenud risk esineb ka raseduse ajal, kuna abdominaalne surve põhjustab regurgitatsiooni (27).

Refluksi puhul pole soovitatav ebameeldiva maitse leevendamiseks kasutada pastille või närimiskummi, kuna happesest pehmenetud hambapind võib selle toimel saada kahjustada. Sellisel puhul on sobilik kasutada fluoriidi sisaldavaid suuloputusvahendeid.



Foto 5 ja 6. Öise refluksiga patsient. Nooltega on näidatud kahjustused suulaepoolsetel pindadel ning igeme ääres, kuna happeline sülg valgub magades ühele küljele.

Väga kahjulik võib olla öine refluks, kuna sel ajal on oluliselt vähenenud süljeeritus ning patsiendi asend soodustab maomahla suhu valgumist. Öise refluksi puhul puudub sageli ka klassikaline kliiniline pilt, kuna patsientide kehaasend on horisontaalne ning kahjustus tekib enamasti sellel küljel, kus patsient magab (vt foto 5 ja 6) (28).

Meeles peab pidama ka seda, et öise refluksiga patsientidel, kes peavad kandma öösel suus kapet, tuleb kindlasti see seest täita remineralisatsiooni soodustava geeli või pastaga. Vastasel juhul koguneb happeline sisaldis kape alla ja tulemuseks võib olla väga tugev kulumine.

On mitmeid uuringuid, mis kinnitavad erosiooni ja refluksahaiguse seost. Samas ei ole kõikidel refluksihaigetel hammaste kulumist ning kõikidel kulumisega patsientidel refluksi. On leitud seos sülje vähenenud puhverduvõime, GERDi sümptomite ja erosiooni vahel (10). On kirjeldatud ka juhtumeid, kus hammaste kulumine on ainsaks refluksi sümptomiks. 36-st kulumisega patsiendist, kel olid kahjustunud suulaepoolsed pinnad, 64%-l diagnoositi GERD, neist kolmandikul puudusid kaebused (29).

RAVI

Erosiooni ravi algab profülaktiliste menetlustega, millele vajaduse korral järgneb taastav või proteetiline ravi.

Enne ravi alustamist on oluline erosiooni põhjustavate tegurite kindlakstegemine ja kõrvaldamine või vähendamine. Kui etioloogilist tegurit ei saada kontrolli alla, võib restauratiivne ravi pakkuda küll mõningast kaitset, kuid sellisel juhul väheneb olulisel määral restauratsiooni eluiga. Kui tegu pole väga agressiivse kulumisega, on mõistlik patsienti jälgida 6–12 kuu jooksul, kuna lisaks eespool mainitule annab see ka patsiendile aega, et mõista pakutava raviplaani sisu ja teha muudatusi elustiilis (30). Vastav preventiivse ravi meetod sõltub hammaste kulumist põhjustavast tegurist, näiteks laste puhul rakendatakse seda meetodit kogu perekonnal. Elustiili muutus hammaste kulumise vältimises on tõhusam kui suus tehtavad meetmed nagu toopiliste fluoriidide aplikatsioon, spetsiaalsete hambapastade või dentiini sidusainete kasutamine (30). Sageli täidab patsient koduse söömispäeviku, et hinnata toitumise võimalikku mõju erosiooni tekkele.

Preventsioon võib toimuda kas erosiivse kahjustuste ennetamise või hambakudede tugevdamise kaudu.

Üheks võimaluseks on suurendada hambapindade remineralisatsiooni. Selleks kasutatakse remineraliseerivaid vahendeid, mida lisatakse kas erosiivsetesse ainetesse või aplitseeritakse hambapinnale. Eroosiooni puhul on eesmärgiks pehmenenud kihi tugevdamine. Ühekordsed suured fluoriannused annavad eroosiooni puhul teatud kaitse, kuid kaitsev toime on oluliselt väiksem võrreldes fluoriidi kaitsva toimega kaariese puhul (31). Sellise remineraliseeriva vahendi kasutamine on tõhus vahetult enne või pärast erosiivset rünnakut.

Samuti on võimalik kasutada laserit, mille aplikatsioon koos fluoriidiga suurendab fluorapatiidi moodustumist. Laser sulatab ka hambapinda, muutes seda siledamaks ja soodustades kristallide moodustumist, mis vähendab hambaemailis interprismaatilist ruumi ja sellega hapete difusiooni (19).

Parim tulemus remineralisatsiooniks ja kaitseks eroosiooni vastu on saadud kaseiin-fosfopeptiide kasutades. Kui seda ainet tarvitada koos fluoriidi sisaldavate suuhooldusvahenditega, siis seotakse selle abil kaltsium, fosfor ja fluor hambapinnale pH vahemikus 4,5–7, nagu on uuringud näidanud. Parim efekt ilmneb pH-väärtuse 5,5 juures (32). Kommertsiaalselt on see saadaval GC Tooth Mousse™ ja MI Paste™ näol.

Kui paljastunud on dentiin, on abi ka hambaarsti aplitseeritavast dentiini sidusainest, mis kaitseb kulumise vastu, kuid mis vajab mõne kuu tagant uuendamist (6).

Samuti on võimalik vähendada happeliste produktide erosiivsust, modifitseerides erosiivseid jooke. Neile lisatakse kaltsiumit, fosforit ja fluori, ksülitooli, rauda või

asendatakse erosiivsemad happed vähem erosiivsetega. Selle käigus muutub sageli ka joogi maitse ning samuti tuleb arvestada, et pole võimalik kõiki erosiivseid aineid modifitseerida (6).

Suukuivuse esinemisel tuleks võimaluse korral selgitada välja selle põhjus, ja kui vaja, konsulteerida patsiendi raviarstiga. Kui suukuivuse põhjuseks võib olla ravimite tarvitamine, tuleks kaaluda nende asendamise võimalusi. Samuti on vajalik eroosiooni soodustava haiguse ravimine, kui patsiendil esineb GERD, regurgitatsioon või buliimia, samuti on kohane suunamine spetsialisti vastuvõtule.

Pärast ennetavate meetmete rakendamist on kaugelearenenud kahjustuse korral vaja kulunud pinnad taastada. Aktiivne restauratiivne sekkumine on vajalik, kui on tekkinud esteetiline probleem, valu ja ebamugavustunne, funktsionaalsed raskused, pulbi paljastumine ülemäärasest kulumisest või oklusaalne ebastabiilsus (33). Peamiseks ravi põhimõtteks on konservatiivsus, mitteinvasiivsus ja võimalus ümber-raviks (vaata fotod nr 7–12). Ideaalis peaks taastamised asendama ainult kahjustunud pinnad ning hambaarst ei peaks ravi käigus lisaks eemaldama tervet hambakude.

SOOVITUSED SUURE EROSIONIRISKIGA PATSIENDILE

- Vähenda hapete suusoleku aega ja sagedust.
- Väldi happeliste jookide suus hoidmist, vajaduse korral kasuta kõrt.
- Pärast happerünnakut väldi kohest hammaste pesu, soovitatav on loputada suud fluori sisaldava suuloputusvahendiga või lõpetada söögikord klaasi piima, juustu või jogurtiga.



Foto 7. Ulatuslik hammaste kulumine. Patsiendil anamneesis oksendamine, refluks.



Foto 8. Ulatuslik hammaste kulumine. Patsiendil anamneesis oksendamine, refluks. Vaade mälumispiindadele.



Foto 9. Taastava ravi faasis ühe visiidi ajal taastatud kogu ülalõug ajutise ülesehituse teel, et lasta patsiendil harjuda taastatud hammaste kuju ja asendiga.



Foto 10. Ajutine ja diagnostiline ülesehitus – vaade mälumispindadele.



Foto 11. Lõplik portselanist restauratsioon aasta möödudes.



Foto 12. Lõplik restauratsioon aasta möödudes, naeratus.

- Väldi hammaste pesu vahetult enne happerünnakut, kuna pelliikul kaitseb erosiooni eest.
- Kasuta väikese abrasiivsusega fluori sisaldavat hambapastat, mille pH-väärtus pole väga väike.
- Kaalu modifitseeritud happeliste jookide tarvitamist.
- Sisekeskkonna päritolu hapete puhul tuleks pöörduda gastroenteroloogi või psühholoogi vastuvõtule.

lesion that is susceptible to wear. The most aggressive form of wear occurs when teeth brushing takes place immediately after ingesting acidic foods or beverages. In the initial phase a typical patient with tooth wear may be unaware of the state of his or her teeth. Hence dental professionals should respond adequately and detect the problem in its early stages. Tooth wear has a multifactorial etiology and a thorough knowledge of patients' dietary and other oral habits are paramount for a correct diagnosis. Effective treatment of dental erosion includes the restorative phase but also measures that reduce direct contact with acids and increase acid resistance of the enamel and dentine.

¹ Tartu University Hospital, Department of Prosthetic Dentistry, Tartu, Estonia

Correspondence to:
Priit Niibo
priit.niibo@kliinikum.ee

Keywords:
tooth erosion, tooth wear, oral hygiene, preventive dentistry, dental enamel

SUMMARY

Dental erosion

Priit Niibo¹

Dental erosion is exposure of the enamel and dentin to nonbacterial acids, whereby mineral loss occurs from the surface of the tooth. The most frequently affected areas are the palatal and labial surfaces of the maxillary incisors and the occlusal surface of the mandibular first molars. Dental erosion can be manifested as direct softening of tooth surface or as a surface-softening

KIRJANDUS / REFERENCES

1. Johansson AK, Omar R, Carlsson GE, Johansson A. Dental erosion and its growing importance in clinical practice: from past to present. *Int J Dent* 2012;ID 632907.
2. Lussi A, Jaeggi T. Erosion – diagnosis and risk factors. *Clin Oral Investig* 2008;12:5–13.
3. Addy M. Tooth brushing, tooth wear and dentine hypersensitivity – are they associated? *Int Dent J* 2005;55:261–7.
4. Rock WP. Research summary: tooth wear and dental erosion and their relationship with diet and habit. *Br Dent J* 2004;197:473.
5. Van't Spijker A, Rodriguez JM, Kreulen CM, Bronkhorst EM, Bartlett DW, Creugers NH. Prevalence of tooth wear in adults. *Int J Prosthodont* 2009;22:35–42.
6. Wang X, Lussi A. Assessment and management of dental erosion. *Dent Clin* 2010;54:565–78.

7. Ganss C, Klime J, Borkowski N. Characteristics of tooth wear in relation to different nutritional patterns including contemporary and medieval subjects. *Eur J Oral Sci* 2002;110:54–60.
8. Grippo JO, Simring M, Schreiner S. Attrition, abrasion, corrosion and abfraction revisited: a new perspective on tooth surface lesions. *J Am Dent Assoc* 2004;135:1109–18.
9. Gregg T, Mace S, West NX, Addy M. A study in vitro of the abrasive effect of the tongue on enamel and dentine softened by acid erosion. *Caries Res* 2004;38:557–60.
10. Moazzez R, Bartlett D, Anggiansah A. Dental erosion, gastro-oesophageal reflux disease and saliva: how are they related? *J Dent* 2004;32:489–94.
11. Featherstone AL. Understanding the chemistry of dental erosion. *Monogr Oral Sci* 2006;20:66–76.
12. Hannig C, Hamkens A, Becker K, et al. Erosive effects of different acids on bovine enamel: release of calcium and phosphate in vitro. *Arch Oral Biol* 2005;50:541–52.
13. Attin T, Weiss K, Becker K, et al. Impact of modified acidic soft drinks on enamel erosion. *Oral Dis* 2005;11:7–12.
14. West NX, Hughes JA, Addy M. The effect of pH on the erosion of dentine and enamel by dietary acids in vitro. *J Oral Rehabil* 2001;28:860–4.
15. Hermont AP, Oliveira PAD, Martins CC, Paiva SM, Pordeus IA, Auad SM. Tooth erosion and eating disorders: a systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE* 2014;9:1–10.
16. Buzalaf MAR, Hannas AR, Kato MT. Saliva and dental erosion. *J Appl Oral Sci* 2012;20:493–502.
17. Lendenmann U, Grogan J, Oppenheim FG. Saliva and dental pellicle – a review. *Adv Dent Res* 2000;14:22–8.
18. Johansson AK, Lingström P, Imfeld T, Birkhed D. Influence of drinking method on tooth-surface pH in relation to dental erosion. *Eur J Oral Sci* 2004;112:484–9.
19. Amaechi BT, Higham SM. Dental erosion: possible approaches to prevention and control. *J Dent* 2005;33:243–52.
20. Al-Dlaigan YH, Shaw L, Smith A. Tooth surface loss: dental erosion in a group of British 14-year-old school children Part II: influence of dietary intake. *Br Dent J* 2001;190:258–61.
21. Hermont AP, Oliveira PAD, Martins CC, Paiva SM, Pordeus IA, Auad SM. Tooth erosion and eating disorders: a systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE* 2014;9:e111123.
22. Verrett RG. Analyzing the etiology of an extremely worn dentition. *J Prosthodont Off J Am Coll Prosthodont* 2001;10:224–33.
23. Hede B. Determinants of oral health in a group of Danish alcoholics. *Eur J Oral Sci* 1996;104:403–8.
24. Richards JR, Brofeldt BT. Patterns of tooth wear associated with methamphetamine use. *J Periodontol* 2000;71:1371–4.
25. Pretty IA, Edgar WM, Higham SM. The erosive potential of commercially available mouthrinses on enamel as measured by Quantitative Light-induced Fluorescence (QLF). *J Dent* 2003;31:313–9.
26. Holliday R, Barclay S, Garnett M, et al. F. Acidic saliva substitutes. *Br Dent J* 2015;218:438.
27. Lazarchik DA, Frazier KB. Dental erosion and acid reflux disease: an overview. *Gen Dent* 2009;57:151–6.
28. Cengiz S, Cengiz MI, Saraç YŞ. Dental erosion caused by gastro-oesophageal reflux disease: a case report. *Cases J* 2009;2.
29. Gregory-Head BL, Curtis DA, Kim L, et al. Evaluation of dental erosion in patients with gastroesophageal reflux disease. *J Prosthet Dent* 2000;83:675–80.
30. Taji S, Seow W. A literature review of dental erosion in children. *Aust Dent J* 2010;55:358–67.
31. Zini A, Krivoroutski Y, Vered Y. Primary prevention of dental erosion by calcium and fluoride: a systematic review. *Int J Dent Hyg* 2014;12:17–24.
32. Cochrane NJ, Saranathan S, Cai F, et al. Enamel subsurface lesion remineralisation with casein phosphopeptide stabilised solutions of calcium, phosphate and fluoride. *Caries Res* 2008;42:88–97.
33. Mehta SB, Banerji S, Millar BJ, et al. Current concepts on the management of tooth wear: part 1. Assessment, treatment planning and strategies for the prevention and the passive management of tooth wear. *Br Dent J* 2012;212:17–27.

Külmutatud fekaalse mikroobiota transplantatsioon *Clostridium difficile* infektsiooni ravis on niisama tõhus kui standardse värske mikroobiota transplantatsioon

Clostridium difficile põhjustatud sooleinfektsioon (CDI) on raske probleem, kuna selle ravivõimalused on piiratud ning see on ohtlik nakkus haiglasises leviku seisukohast. Fekaalse mikroobiota transplantatsioon (FMT) on eelkõige korduva või persisteruva infektsiooni puhul paljulubav sekkumine, kuid selle rakendamine pole veel laialt levinud.

2016. aasta jaanuaris avaldas C. Lee koos kolleegidega uurimuse,

milles hinnati külmutatud ja seejärel sulatatud fekaalse mikroobiota transplantatsiooni tõhusust võrreldes standardse värske FMTga. Samuti hinnati mõlema meetodi ohutust.

Tegemist oli juhuslikustatud topeltpimedas uuringuga, kuhu kaasati 232 täiskasvanut, kellel oli kas korduv või persisteruv CDI. Uuring korraldati juulist 2012 kuni septembrini 2014 kuues meditsiinikeskuses Kanadas. Hinnati kõhulahtisuse olemasolu 13 nädala jooksul ja kõrvaltoimeid.

Uuriti 178 patsienti: 91 raviti külmutatud FMTga, 87 värske FMTga. Külmutatud FMTga ravigest paranes kliiniliselt 83,5% inimestest ja värske FMTga ravigest 85,1% (vahe –1,6%, 95% usaldusintervall –10,5% kuni ∞).

Kõrvaltoimetes rühmade vahel erinevusi polnud.

Täiskasvanute hulgas, kes kannatasid korduva või persisteruva *Clostridium difficile* põhjustatud sooleinfektsiooni all, oli külmutatud fekaalse mikroobiota transplantatsiooni kasutamine ravis niisama tõhus kui värske mikroobiota kasutamine. Samuti polnud erinevusi kõrvaltoimetes. Kuna külmutatud fekaalse mikroobiota transplantatsioonil on logistiliselt olulisi eeliseid, on tegemist väga paljulubava meetodiga.

REFEREERITUD

Lee CH, Steiner T, Petrof EO, et al. Frozen vs fresh fecal microbiota transplantation and clinical resolution of diarrhea in patients with recurrent *Clostridium difficile* infection: a randomized clinical trial. *JAMA* 2016;315:142–9.