

Behandling av de äldres tandsjukdomar

SAMMANFATTAT Denna artikel tar upp diagnostik och behandling av de äldres tandsjukdomar. De bonusår, som fler och fler uppnår, måste fyllas med kvalitet – och lösa proteser är ofta ett dåligt alternativ.

Accepterad för publicering 30 september 2010

Morgondagens äldre kommer att ha andra behov och krav än dagens generation. De kommer att ha högre utbildning, vara mer resursstarka, ha andra vanor och kräva en optimal behandling. De bonusår, som fler och fler uppnår, måste fyllas med kvalitet – och lösa proteser är ofta ett oacceptabelt och dåligt alternativ. Att ge befolkningen möjlighet att behålla egna tänder livet ut är en hälsopolitisk målsättning [1–4]. Vilka är orsakerna till att tänder förloras och vilka tandhälsomässiga problem möter man på äldre dar? Denna artikel tar upp diagnostik och behandling av de äldres tandsjukdomar och samtidigt beskrivs en del generella principer för tandbehandling av äldre.

Klinisk erfarenhet visar att rotkaries och frakturer på grund av upprepade vävnadsdestruerande restaureringar är vanligt hos äldre. Parodontit är ett problem, men grunden för denna sjukdomsutveckling etableras i yngre år och borde ha behandlats då. Parodontal sjukdom, som uppstår hos äldre, har inte en tidsmässig potential för att utgöra ett hot mot tanduppsättningen.

Vi har tillräcklig kunskap för att bevara en frisk och välfungerande tanduppsättning. Det är oetiskt att inte följa upp en livslång insats i den fas av livet då man är som mest sårbar för att utveckla tandsjukdomar och när man samtidigt är som minst i stånd att ta hand om sig själv. Det borde vara en självklarhet att man försöker undvika de extra påfrestningar ett havererat bett innebär för människor i livets slutskede. Då kan livet avslutas med större värdighet.

ROTKARIES

Rotkaries visar sig kliniskt som en mjuk, progredierande lesion på en rotyta med parodontal fästeförlust [5]. Förekomsten är ökande, bland annat

för att fler vuxna behåller tänderna längre [6]. Att detta är ett tillstånd som vanligast förekommer hos äldre är logiskt. Det är i denna grupp man oftast ser blottlagda rotytor som följd av gingivala retraktioner, parodontit eller parodontal sanering. Själva rotcementet har ofta försvunnit efter många års ihärdig borstning eller efter tandbehandling. Lesionerna finns därför huvudsakligen i dentinet. Rotdentin har ett lägre mineralinnehåll än emalj och klarar därför plackbakteriernas syraangrep sämre. Det kritiska gränsvärdet är därför högre (pH 6,2) än för emalj (pH 5,7). För att ett syraangrepp ska uppstå på rotytan krävs bara en tredjedel av syramängden jämfört med emalj. Det typiska exemplet är en stor bro som går tvärt av på grund av rotkaries på en eller flera stödtänder.

Risken för att utveckla rotkaries ökar med hög ålder [7]. Detta beror på större intag av mediciner, ofta med salivhämmande effekt, sämre oral motorik med förlängd sockertid som följd och minskad förmåga till egenomsorg på grund av sjukdom. En annan väsentlig faktor är att rotytorna är slätare än kronan. Det betyder att den självrensande effekten av tunga, läppar och kind blir mindre på blottlagda rotytor.

Tvärnsnittundersökningar har visat att utbredningen av rotkaries är vanligare i överkäken än i underkäken, speciellt för incisiver, hörntänder och premolarer [8]. Sannolikt har detta samband med skillnader i salivflöde och sockertid. Det är större risk att få rotkaries på approximalytor än på buckal- och lingualytor. De vanligaste predilektionsställena är i fyllningskanter och krongränser, längs tandköttsranden och i emalj-cementgränsen. Lesioner som ligger subgingivalt (cirka 10–20 procent) är speciellt svåra att behandla [9, 10].

Diagnostik

De tidiga stadierna av rotkaries visar sig ofta som en eller flera väl avgränsade, missfärgade områden längs emalj-cementgränsen. Kariesskador på rotytor ses oftare som missfärgningar över mindre eller större områden än som synliga kaviteter. Rotkarieslesioner har en tendens att spridas lateralt och smälta samman med grannlesioner, så att lesionen till slut omringar tanden. Den sträcker sig sällan i apikal riktning i takt med retraktion av gingivan. I stället utvecklas

Gunhild Vesterhus Strand
prof, odont dr, Instituttt
for klinisk odontologi,
Universitetet i Bergen,
Norge
E-post: Gunhild.Strand
@iko.uib.no



FOTO: COLOURBOX

nya isolerade lesioner på den blottlagda ytan. En bra klinisk undersökning kräver rena, torrlagda ytor och goda ljusförhållanden. Röntgenbilder är till stor hjälp vid misstanke om approximalkaries. Aktiva rotkarieslesioner är ofta gulaktiga eller ljusbruna och täckta av plack. Vid försiktig sondering känns ytan mjuk. I långsamt progredierande lesioner antar ytan ofta en brunsvart färg och en läderartad konsistens. Inaktiv (avstannad) rotkaries är i sin klassiska form missfärgad mörkbrun, nästan svart, och ytan kan undantagsvis vara täckt av plack. Rotkarieslesioner, som har varit inaktiva under längre tid, kan vara helt släta och spegelblanka och missfärgningar är det enda tecknet på tidigare kariesaktivitet. Men ytans konsistens är ett viktigare symptom för bedömning av aktivitet än färgintrycket [11].

En behandlingsplan måste ha en komplett kariesdiagnos som utgångspunkt. Denna omfattar såväl en bedömning av processens aktivitet som skadans omfattning och lokalisering. Det är viktigt att vara klar över att diagnosen »karies« är dubbeltydig: *kariesprocess* som är själva sjukdomen och kariesskada som är de synliga resultaten av sjukdomen. Att undersöka omfattningen av kariesskador är relativt lätt – mycket svårare är att bedöma sjukdomen, det vill säga kariespro-

cessens aktivitet. Det finns inga tillfredsställande direkta sätt att mäta kariesaktivitet på. Vi måste därför basera våra antaganden på fynd som indirekt kan säga något om aktiviteten, det vill säga sjukdomens intensitet. Genom att studera den kliniska kariesbilden, till exempel antal nykaviteter plus växt av tidigare påvisade lesioner sedan förra kontrollen, kan vi få en indikation. Likaså säger lesionernas lokalisering och utseende en del om sjukdomens aggressivitet. Behandlingsmålet är alltid dubbelt: Dels att kontrollera kariesprocessen generellt, dels att stoppa kariesutvecklingen i den enskilda lesionen. Därför blir behandlingen också ofta tudelad: Den specifika behandlingen tar hand om den aktuella lesionen, medan den profylaktiska behandlingsbiten har som mål att förhindra nya lesioner att utvecklas eller att lesioner vidareutvecklas [12]. Innan behandling påbörjas måste man bedöma den risk en patient har för att få en kariesskada. Genom att bedöma faktorerna fluorintag, bakterieförekomst, salivfaktorer och intag av fermenterbara kolhydrater kan vi ta fram en relativt tillförlitlig riskprofil av den enskilde patienten [13, 14]. Andra faktorer spelar emellertid också en roll, till exempel användning av partiella proteser, kunskap, ekonomi, inställning, beteende, social sta-

»Det borde vara en självklarhet att man försöker undvika de extra påfrestningar ett havererat brett innebär för människor i livets slutskede.«

Rekommenderade munhygienrutiner för

Namn: _____ Datum: _____

Hemma:

- Kostmodifieringar:
- Tandborstning med fluortandkräm gånger dagligen
- Tandborstning med specialtandkräm (5 000 ppm) gånger dagligen
- Fluortablett 0,25 mg F gånger dagligen
- Fluortablett 0,50 mg F gånger dagligen
- Fluortablett 0,75 mg F gånger dagligen
- Fluortuggummi 0,25 mg F gånger dagligen, efter måltid
- Fluormunsköljningsvätska 0,05 % NaF gånger dagligen
- Fluormunsköljningsvätska 0,2 % NaF gånger dagligen
- Tandtråd gånger dagligen
- Tandstickor gånger dagligen
- Specialborste:
- Fluorgel NaF (1 %). I skena
- Corsodyl (0,1/0,2 % klorhexidin) lösning. Daglig munsköljning, används i perioder om 2 veckor
- Corsodyl (1,0 % klorhexidin) gel. Tandborstning
- Cervitec gel (0,2 % klorhexidin + 0,2 % NaF):
- Corsodyl (1,0 % klorhexidin) gel. I skena
- NaF (0,2 %) + klorhexidin (1,0 %) gel. I skena
- Sockerfria (salivstimulerande) sugtabletter (obs mängd F):
- Fuktgel:
- Munsprej:
- Annat: _____

Klinik:

- Duraphat (2,26 % F), lackering 2–4 gånger per år
- Duraphat (2,26 % F) intensiv lackering 3 gånger under 2 veckor
- Fluor Protector (0,1 % F), lackering 2–4 gånger per år
- NaF (2,0 %) pensling i 2 minuter, 2–4 gånger per år
- Cervitec Plus lack (1,0 % klorhexidin + 1,0 % tymol) pensling, var 3:e månad
- Cervitec Plus lackpensling + Fluor Protector (0,1 % F) lackering, var 3:e månad
- Annat: _____

Figur I. Schema för individuellt hygienprogram.

tus, hälsa, biologi och arv. Äldre människor utgör potentiellt en högriskgrupp (figur I och II).

Non-invasiv behandling av rotkarieslesioner

Terapeutiskt är det viktigt att skilja på aktiva och inaktiva rotkariesangrepp. Inaktiva lesioner kräver ingen behandling. Aktiva rotkarieslesioner kan avstanna, remineralisera och övergå i en inaktiv fas om förhållandena anpassas [15]. Möjligheterna för detta är bättre på buckalytor än på approximalytor. Under vissa förutsättningar kan processen på rotytor avstanna även när en klinisk kavitet har uppstått. En ytlig defekt eller kavitetbildning bör alltså inte automatiskt åtgärdas med fyllning. Genom att inte preparera

undviker man att försvaga tanden – för det finns inget fyllningsmaterial som stärker tanden i cervicalområdet.

Vid non-invasiv behandling försöker man få aktiva rotkariesangrepp att övergå i en stabil fas. En kombination av förbättrad tandhygien och olika medikament stoppar oftast vidare progression. De kan vara självadministrerade (men är beroende av samarbetsförmåga, »compliance») eller appliceras professionellt (det vill säga med högre kostnad). Klinisk applikation av remineraliserande substanser, som natriumfluorid [16], silverdiaminfluorid [16], tennfluorid [17] eller fluorlack [18] har visat sig göra rotkaries mindre aktiv, eller stoppa den. Man kan också använ-



Sjukdom	Medicin	Sociala förhållanden
Parkinson	Sinemet	Bor ensam
Alkoholism	Nexium	Äter lite/fel
Depression	Sarotex	Lite social kontakt
Kronisk obstruktiv lungsjukdom	Ventolin	Storrökare
Hiatus hernia	Zantac	Sömnpblem, reflux

Figur II a–b. Faktorer i samband med försämring av tandhälsan under 15 månader hos en 75-årig man.

da mikrobiologiska metoder som klorhexidin (sköljmedel, gel eller lack) eller ozongas för att minska mängden mutansstreptokocker [18, 19]. De mikrobiologiska åtgärderna används företrädesvis tillsammans med remineraliserande åtgärder.

En annan non-invasiv behandling är att ta bort lesionens mjuka infektiösa yta (till exempel med lätt pimpstensputs) för att sedan applicera ett tunt lager ljushärdande glasjonomercement [20]. Den frigör fluor och kan möjligen ha bättre långtidseffekt än fluorlack på grund av bättre bindning till tandsubstans. Några rekommenderar att man använder dentinbindningsmedel för impregnering och försegling av rottytor för att stoppa lesionen, utan att man egentligen restaurerar den [21]. Dessa metoder har endast undersökts i kortare kliniska studier.

Invasiv behandling av rotkarieslesioner (fyllningsterapi)

Rotkaries är tekniskt sett svår att hantera på grund av problem med fuktkontroll, tillgänglighet – speciellt på approximaltytor – och möjlighet för adekvat omkretsform. Amalgam är estetiskt mindre tillfredsställande och i vissa länder inte tillåtet att använda. Men eftersom amalgam i viss mån tolererar fuktiga miljöer och är lätt att högglasspolera, är det här materialet att föredra i vissa fall. Komposit är snyggt och kräver lite preparering i frisk tandsubstans. Genom att använda syraetsning och bondningsteknik försätts fyllningarna att bli täta. Detta kan vara

svårt att uppnå eftersom materialen kontraherar vid härdning. Rotkariesfyllningar i komposit har ofta den koronara delen förankrad i emalj medan den gingivala delen gränsar till dentin. Vid polymerisering kan kontraktionskrafterna dra bort kompositmaterialet från den svagaste bindningsidan, som ofta är den gingivala. Kompositernas tendens till spaltbildning gör därför att de endast bör användas där de estetiska kraven är stora. Mikrofyllda material är att föredra i cervikala områden eftersom de är lätta att polera och relativt elastiska.

Glasjonomercement kräver lite preparering och avger fluor, men har låg brottstyrka och litet motstånd mot slitage. De har relativt hög löslighet och spricker ofta hos muntorra patienter. Resinmodifierad (ljushärdande) glasjonomercement är en kombination av de ursprungliga kemiskt härdande glasjonomercementen och en plastkomponent. Dessa material är starkare än den traditionella glasjonomercementen, har nästan lika god fluoravgivning och tolererar bättre en torr miljö. Hos äldre patienter med hög kariesaktivitet är glasjonomerprodukterna ofta det bästa alternativet [22]. Man bör ha båda typer tillgängliga. De plastmodifierade kräver god fuktkontroll, men kan putsas omedelbart. Den kemiskt härdande måste användas där ljuset inte når fram, till exempel under kronkanter. Materialen lämpar sig bra för att laga små, begränsade sekundärkarieslesioner, till exempel under kronor. Då måste man ofta ta bort en del av kronkanten (metall och/eller keramik) för att

»Den gode klinikern ser den äldre patienten i en helhet som förenar odontologiska, somatiska, psykiska, sociala och kulturella såväl som ekonomiska faktorer.«

få överblick, även om detta reducerar kronans retention. Om karies har spritt sig över större områden under kronan, bör den om möjligt tas av och karies exkaveras och kronan återcementeras med glasjonomercement – antingen med fyllningsmaterial eller med cement. Förutsättningen för att detta ska lyckas är att det finns tillräcklig återstående tandsubstans för att kronan ska vara stabil vid sammanbitning.

Om tillgången till kaviteten är begränsad och fuktighetskontroll svårt, kan användning av zinkoxideugenol-cement vara det enda alternativa fyllningsmaterialet. Hårt blandat är materialet relativt lätt att applicera, och dessutom inte särskilt känsligt för fukt. Att använda detta tillfälliga fyllningsmaterial, till exempel under kronkanter, kan i vissa fall vara det enda alternativet till att extrahera tanden.

TANDFRAKTUR

Tandfraktur är ofta ett resultat av tidigare behandlingar [23]. De gamla fyllningarna med »extension for prevention« gör linguala och buckala kuspar sårbara. Många år med abrasion, attrition och erosion kräver dessutom sitt. För att förebygga fraktur är kusptäckning på premolarer och molarer ofta indicerat. Vid estetikniken måste man tänka på att den gamla tanden innehåller relativt mindre kollagen och att estiden därför måste anpassas.

Komposit är det vanligaste materialet för att ersätta en frakturerad kusp. Detta kan kräva extra mekanisk retention som komplement till den mikromekaniska som uppnås med etsreliefen. Stora delar av tanden kan byggas upp igen med komposit. Senare undersökningar tyder på att detta kan låta sig göras även om det bara återstår en enda kusp [24]. I vissa fall kan man använda glasjonomercement, till exempel där det inte finns någon antagonist och man vill bevara tanden för senare bruk i en protetisk konstruktion. Man kan cementera en prefabricerad krona med glasjonomercement eller kompositcement, men detta ger ofta en dålig kantanpassning med stor risk för sekundärkaries. Där det inte går att använda matriser får man ta till en nödlösning. Man lägger tråd i gingivala sulcus för torrläggning. Insidan av en aluminiumkrona smörjs därefter med ett isolerande medel, till exempel vaselin. Kronan fylls upp med kemiskt härdande glasjonomercement och placeras över prepareringen. Efter flera minuters stelningstid avlägsnas alu-

miniumkappan och fyllningskanterna jämnas.

Om man behöver retention i en rotkanal på grund av för lite tandsubstans för att fästa en fyllning eller en krona, kan man stöta på problem. Det ursprungliga pulparummet oblitererar med åren och risken för rotperforation är stor, speciellt på tänder med mesiala och/eller distala konkaviteter. Kofferdam är ofta omöjlig att placera på grund av reducerad gapförmåga och det finns risk för tandfraktur vid användning av klamrarna. Vid rekonstruktion av rotfyllda tänder med lite återstående koronal tandsubstans och trånga rotkanaler, kan man som en nödlösning använda ett kolfiberrotstift som »bondas« till insidan av rotkanalens översta del med bindningsmedel (bondingmaterial/adhesiv). På den kan man cementera en prefabricerad krona med kemisk eller dualhärdande kompositcement eller bygga upp en kompositkrona runt stiftet på fri hand med ett vanligt kompositmaterial. På så vis kan hela uppbyggnaden göras färdig på ett rimligt sätt vid ett och samma behandlingstillfälle. Genom att »bonda« ett stift ner i kanalen på detta sätt kan man utnyttja rötter som är både korta, tunna och har vida rotkanaler.

Konventionell kronterapi är en bra behandlingsform, speciellt vid tandslitage. Om kariesaktiviteten är hög kan placering av kronkant i gingivala sulcus vara indicerat. Kronans utformning är viktig. Cervikal överkonturering är en av de vanligaste orsakerna till plackretention och sekundär-/rotkaries. Detta uppstår om man använder en plan eller en för grund kamferpreparering med ett fasadmateriale som sträcks cervikalt. En bred cervikal metallkant är ur hygiensynpunkt det bästa.

ETISKA OCH MORALISKA ASPEKTER VID BEHANDLING AV ÄLDRE

Den gode klinikern ser den äldre patienten i en helhet som förenar odontologiska, somatiska, psykiska, sociala och kulturella såväl som ekonomiska faktorer. Frågor som måste ställas är [25]: Har behandlingen något värde för patienten? Vad anser patienten om problemet? Hur hanterar man det? Klarar patienten behandlingen fysiskt och mentalt? Samarbetar patienten? Kan patienten komma på fler besök – hur är det med transport och eventuell ledsagare? Kan det färdiga resultatet bevaras på något sätt? Kan den valda lösningen lätt omarbetas eller utvidgas vid en ogynnsam utveckling? Hur stora är kostnaderna i förhållande till varaktighet och livsperspektiv för patienten? Givet samma odontologiska tillstånd kan således olika patienter få allt från ingen behandling till mycket omfattande behandling. Hos en sjuk 80-åring med en reducerad tanduppsättning kan tillfälliga fyllningar, temporär rebasering eller munhygien vara bra terapi. En motsvarande tanduppsättning hos en frisk, men lätt dement 80-åring, kan kräva snabb

TABELL 1. Graderad gerodontologisk behandlingsplan.

Behandlingsplan	Nivå	Mål	Kännetecken	Resultat
Optimal	Hög	Förbättra	Höga förväntningar. God kommunikation. Tillfredsställande oral/ medicinsk undersökning.	Optimal estetik och tuggfunktion. Friska slemhinnor.
Acceptabel	Rimlig	Bevara	Begränsande hälsfaktorer. Bedömning kost/nytta. Förmåga till självständig uppföljning.	God tuggfunktion. Friska slemhinnor.
Anpassad	Mindre bra	Uppskjuta	Försvagad hälsa. Bedömning kost/nytta. Familijs vilja/förmåga att hjälpa.	Tillfredsställande tuggfunktion. Begränsat obehag och/eller infektion.
Palliativ	Låg	Lindra	Kraftigt begränsande hälsfaktorer. Dåligt samarbete.	Reducerad smärta och/eller begränsad allvarlig infektion.

intervention med total extraktion och implantat-terapi (tabell 1 och fakta 1).

I den här åldersgruppen är det stor risk att man både underbehandlar och överbehandlar. Begreppet »medicinskt försvarbar behandling« är centralt i lagstiftningen. Det är emellertid svårt att konkret säga vad som är medicinskt försvarbart eller inte. Ett sätt att kringgå problemet är att enas om överordnade tandhälsomål, till exempel: Patienten ska inte ha smärtor, obehag eller allvarliga sjukdomar i munhålan, kunna kommunicera och ha socialt umgänge utan tandproblem och ha tillfredsställande tuggfunktion [26].

Begreppet kompromissbehandling bör undvikas. Det kan signalera att man ger en mindre bra behandling för att patienten är gammal. Så är det inte. Anpassad behandling är ett bättre uttryck. En sådan behandling behöver inte vara mindre värd. Den enkla, den semipermanenta eller den temporära lösningen kan vara den adekvata. I praktiken går behandlingen ofta ut på att avlägsna hopplösheten, upprätta försvarslinjer och skjuta upp förfallet. Man försöker upprätthålla patientens tandhälsa på en så hög nivå som det generella hälsotillståndet tillåter. Den generella diagnosen kommer alltså i hög grad att bestämma valet av tandbehandling.

Först och främst bör man försöka undvika tandlöshet. Med stigande ålder kan inlärningsförmågan vara reducerad vid den tidpunkt när inlärning och användning av en protes blir aktuellt så att patienten inte klarar av att använda den. Alla tänder måste inte ersättas. Tio ockluderande tandpar anses som tillräckligt för en bra tuggfunktion [27]. En bondad fiberförstärkt kompositbro kan vara aktuell som en semipermanent estetisk lösning om det finns förutsättningar för god retention och faran för aspiration bedöms som liten [28]. En enda tand kan betyda mycket för den enskilda patientens orala funktion. Kanske var det just den tanden som måste



FOTO: COLOURBOX

FAKTA 1.**PRAKTISKA RÅD VID BEHANDLING AV ÄLDRE**

- Boka tid när det passar patienten bäst.
- Undvik munskydd. Många hör dåligt och läser på läpparna.
- Skriv ner all information med stor och tydlig stil.
- Håll huvudet på samma nivå som patientens under samtal, ögonkontakt.
- Tala långsamt och tydligt.
- Upprepa budskapet flera gånger och försök att förenkla det.
- Förstå kommunikationsprocesserna (aktivt lyssnande, spegling, Marte Meo).
- Tala direkt till patienten. Att man har svårt att gå eller letar efter ord innebär inte att man är ett barn och ska heller inte behandlas som ett.
- Använd hjälpmedel för att anpassa behandlingen i stolen, till exempel stödkuddar och sugrör/spottsål om patienten vill skölja munnen.
- Var försiktig vid fyllningsterapi och avtryckstagning på grund av reducerad sväljreflex.
- Arbeta effektivt för att inte trötta ut patienten.
- Arbeta strategiskt – patienten kan inte alltid komma tillbaka »om det blir värre«.
- Engagera anhöriga, om det uppstår problem, med informerat samtycke.

»Tidig diagnos, bedömning av kariesrisk och adekvat behandlingsplanering innebär ekonomiska fördelar i gruppen äldre, liksom i andra åldersgrupper.«

dras ut som stödde en bra protes så att den efteråt inte längre kunde användas. Eller det var precis den tanden som upprätthöll ocklusionen så att bettet inte sjönk ihop.

Det är viktigt att den regelbundna kontakten med tandvårdspersonal inte upphör med stigande ålder och minskad rörlighet. Tidig diagnos, bedömning av kariesrisk och adekvat behandlingsplanering innebär ekonomiska fördelar i gruppen äldre, liksom i andra åldersgrupper. Eftersom i stort sett all tandbehandling blir svårare med stigande ålder är det mycket att vinna med tidig intervention. Har man valmöjligheter bör man alltid välja den lösning som ur hygiensynpunkt ger den bästa möjligheten att bevara det uppnådda behandlingsresultatet.

Men framför allt: Vi har inte råd att skära ner på förebyggande behandling av äldre – eftersom vi i nästa stund får en dyr och belastande stödbehandling [29]. Det är hög tid att inriktningen ändras från »cure« till »care«!

ENGLISH SUMMARY

Teeth for life

Gunhild Vesterhus Strand

Tandläkartidningen 2011; 103 (2): 72-8

An important health political objective is that the population should be able to retain natural teeth throughout life. The years of retirement, which increasing numbers of people are reaching, should be quality years. Removable prostheses are in many cases a poor and unacceptable option. This article explores the reasons for tooth loss and describes the oral health challenges that are faced in the retirement years. Early diagnosis of primary root caries lesions is essential because they can be treated using non-invasive techniques. Operative treatment weakens the tooth because no restorative material strengthens it. Repeated tissue-destructive treatment leads to frequent fractures among older people. Crowns are a viable alternative but their use is limited by factors such as the patient's state of health, the dentition's prognosis in the light of the patient's age, ability and willingness to follow up on treatment, and the patient's economic condition. These factors mean that untraditional solutions may be necessary. Such treatment is justified and legitimate as long as the dentist is working in the best interests of the patient.

Tack till Endre Vastrand, Mihaela Marthinussen, Marit Moland och Bodil Heggø för värdefulla bidrag.

Artikeln är översatt från norska av Nordisk Oversættergruppe, Köpenhamn.

REFERENSER

1. Socialdepartementet. Bättre tandvårdsstöd för äldre. Stockholm: 2002. Prop 2001/02:517.
2. Indenrigs- og Sundhedsministeriet. Sundhedsloven Lov nr 546 af 24/6-2005.
3. Statens helsestilsyn. Tenner for livet – helsefremmende og forebyggende arbeid. Oslo: 1999; IK-2659.
4. Widström E, Eaton KA. Oral healthcare systems in the extended European Union. *Oral Health Prev Dent* 2004;2:155-94.
5. Hazen SP, Chilton NW, Mumma RD. The problem of root caries. I. Literature review and clinical description. *J Am Dent Assoc* 1973;86:137-44.
6. Samson H, Strand GV, Haugejorden O. Change in oral health status among the institutionalized Norwegian elderly over a period of 16 years. *Acta Odontol Scand* 2008;66:368-73.
7. Fure S, Zickert I. Prevalence of root surface caries in 55-, 65- and 75-year-old Swedish individuals. *Community Dent Oral Epidemiol* 1990;18:100-5.
8. Katz RV, Hazen ST, Chilton NW, Mumma RD. Prevalence and intraoral distribution of root caries in an adult population. *Caries Res* 1982;16:265-71.
9. Locker D, Slade GD, Leake JL. Prevalence of the factors associated with root decay. *J Dent Res* 1989;68:768-72.
10. Stamm JW, Banting DW, Imrey PB. Adult root caries survey of two similar communities with contrasting natural water fluoride levels. *J Am Dent Assoc* 1990;120:143-9.
11. Clinical decision making for caries management in root surfaces. NIH Consensus development conference on diagnosis and management of dental caries throughout life. March 2001. (<http://www.nidcr.nih.gov/news/consensus.asp>)
12. Nyvad B. Diagnosis versus detection of caries. *Caries Res* 2004;38:192-8.
13. Karies-diagnostik, riskbedömning och icke-invasiv behandling. En systematisk litteraturoversikt. Stockholm: SBU Kunskapscentrum för hälso- och sjukvården, 2007.
14. Fure S. Karies hos äldre. *Tandläkartidningen* 2001;93:42-50.
15. Nyvad B, Fejerskov O. Active root surface caries converted into inactive caries as a response to oral hygiene. *Scand J Dent Res* 1986;94:281-4.
16. Tan HP, Lo ECM, Dyson JE, Luo Y, Corbet EF. A randomized trial on root caries prevention in elders. *J Dent Res* 2010; In press (July).
17. Nemes J, Bánóczy J, Wierzbicka M, Rost M. Clinical study on the effect of amine fluoride/stannous fluoride on exposed root surfaces. *J Clin Dent*. 1992;3:51-3.
18. Ekstrand K, Martignon S, Holm-Pedersen P. Development and evaluation of two root caries controlling programmes for home-based frail people older than 75 years. *Gerodontology* 2008; 25:67-75.
19. Holmes J. Clinical reversal of root caries using ozone, double-blind, randomised, controlled 18-month trial. *Gerodontology* 2003;20:106-14.
20. Ngo HC, Mount G, McIntyre J, Tuisuva J, von Doussa RJ. Chemical exchange between glass-ionomer restorations and residual carious dentine in permanent molars. An in vivo study. *J Dent* 2006;34:608-13.
21. Swift EJ, Hammel SA, Perdigao J, Wefel JS. Prevention of root surface caries using a dental adhesive. *J Am Dent Assoc* 1994;125:571-6.
22. McComb D, Erickson RL, Maxymiw WG, Wood RE. A clinical comparison of glass ionomer, resin-modified glass ionomer and resin composite restorations in the treatment of cervical caries in xerostomic head and neck radiation patients. *Oper Dent* 2002;27:430-7.
23. Elderton RJ. Clinical studies concerning re-restoration of teeth. *Adv Dent Res* 1990;4:4-9.
24. Deliperi S, Bardwell DN. Clinical evaluation of direct cuspal coverage with posterior composite resin restorations. *J Esthet Restor Dent* 2006;18:256-65.
25. Størksen K. Når standardløsninger ikke finnes. *Nor Tannlegeforen Tid* 2001;111:142-9.
26. Strand GV. Tilpasset behandling. *ODONTOLOGI* 2003;179-88. København: Munksgaard forlag.
27. Witter DJ, van Palenstein Helderman WH, Creugers NH, Käyser AF. The shortened dental arch concept and its implications for oral health care. *Community Dent Oral Epidemiol* 1999;27:249-58.
28. Birkeland JM. Kronefraktur etter abrasjonsskader – etiologi og terapialternativ. *Nor Tannlegeforen Tid* 2008;118:438-42.
29. Oral health: Prevention is key (editorial). *Lancet*. 2009;373:1.