

Fel på tandhälsovårdsbudskapet?

Motsättningar mellan vårt tandhälsobudskap och odontologiska forskningsrön

Jukka Ainamo

Resultaten av utförda intervju-undersökningar antyder, att allmänheten än i dag tror på att karies går i arv, att karies orsakas av brist på kalk, fluor, tandborstning och tandläkarbesök, att tandköttsinflammation är en sällsynt sjukdom som bäst kan botas med läkemedel, osv. "Aldrig hål i ren tand" och "Besök tandläkaren två gånger om året" är enligt odontologiska forskningsrön dåliga råd för dem som vill bevara sina tänder friska. I artikeln jämförs allmänhetens och tandvårdspersonalens uppfattningar med vad man kan anse sig veta efter en genomgång av odontologisk facklitteratur. En på vetenskapliga fakta och rådande kulturella förhållanden byggd omarbetning och förenkling av tandhälsovårdsbudskapet påskyndas.

Jukka Ainamo är professor i parodontologi vid Helsingfors universitet.

regelbundet rengöra tänderna och att uppsöka tandläkare även för kontrollbesök (Barenthin 1977).

Vad dessa svårigheter i att välja ett positivt tandhälsobeteende kan bero på har ägnats mycket litet intresse i odontologisk forskning. Beteendemönstret i sig självt kan inte vara oöverkomligt svårt att leva upp till eftersom det finns befolkningsgrupper även i Skandinavien som har ringa problem med att bibehålla acceptabel tandhälsa, till exempel tandläkarnas egna barn (Ainamo och Holmberg 1974). I stället för att med en något beskyddande ton konstatera, att andra uppför sig fel, borde man kanske överväga om inte omtalade svårigheter kunde vara ett resultat av tandvårdspersonalens oförmåga att förmedla det "rätta" budskapet till allmänheten.

Vad tror allmänheten?

I en serie intervju-undersökningar som utfördes i Finland under åren 1971–1973 visade det sig att det är vanligt att man tror på arv när det gäller tandhälsa (Murtomaa 1977). Ett barn skulle således ärva sina kariesangrepp från sin far eller mor. Tandläkarbesök och tandborstning ansågs vara de mest effektiva kariesförebyggande åtgärderna. De som bäst såg ut att förstå sig på den skadliga effekten av socker var åldringar från landsbygden som ofta redan hade förlorat sina tänder. Förståelsen angående fluor och dess karieshämmande effekt var mycket ringa. När samma individer tillfrågades om tandköttsinflammation, var riktiga svar ännu mer sällsynta. Tandstenens roll i tandlossningssjukdomarnas uppkomst var okänd. En tandköttsinflammation an-

INLEDNING

Samhällsodontologins målsättning är att uppnå högsta möjliga nivå av tandhälsa i befolkningen.

Det har upprepade gånger påpekats att god tandhälsa inte kan nås enbart genom reparativ tandvård. Förebyggande insatser har länge ansetts vara den rätta vägen till bättre resultat. De kunskaper som finns i dag är i princip fullt tillräckliga för att eliminera de vanligaste tandsjukdomarna, karies och parodontit. Svårigheterna ligger i att förmå människorna att bete sig på det "rätta" sättet, dvs att välja goda kostvanor, att

såg sig endast 14 % av totalbefolkningen ha och knappt en fjärdedel av dem som själva hade observerat blödning från tandköttet under tandborstningen. Antagligen på grund av klangen i ordet inflammation litade hela 60 % på att mediciner och munsköljningar är bästa möjliga behandling av tandköttbesvär. I samma intervjuundersökning visade det sig att ytterst få människor borstar tänderna med avsikten att undvika eller bota tandköttinflammation. Allt detta till trots av att de flesta intervjuade hade kontaktat tandläkare eller annan hälsovårdspersonal med mer eller mindre jämna mellanrum.

Vårt tandhälsovärdsbudskap

De missuppfattningar och brister i kunskap som kommer fram vid intervju-undersökningar måste ha ett eller annat ursprung. Vissa föreställningar går onekligen i arv från föräldrar till barn, från lärare till elever osv, men till största delen borde man väl kunna anta att informationen kommer från den upplysningsverksamhet som tandläkarkåren själv — både direkt och via annan tandvårdspersonal, tandvårnsförbund och liknande — traditionellt har bedrivit. En kort genomgång av skriftligt hälsovårdsmaterial visar populariteten av budskap sådana som

- "Aldrig hål i ren tand",
- "Zweimal täglich Zähne putzen, zweimal jährlich zum Zahnarzt",
- "An apple a day keeps the dentist away" osv.

Det är vidare vanligt ännu i dag att höra att barnet skall ha kalk och vitaminer för att få så starka tänder som möjligt. Vad beträffar förebyggande av tandköttinflammation, har det blivit populärt att rutinemässigt rekommendera interdental rengöring för barn och ungdom, helst då med tandtråd en eller två gånger per dag i samband med noggrann borstning av tändernas ut- och insidor.

Med tanke på hur litet resultat man fått med hjälp av dylik tandhälsovårdsuppfostran, kan det vara av intresse att gå igenom de forskningsrön som tandhélsoupplysningen borde basera sig på.

Vad visar forskningen?

Odontologisk forskning har i stort sett lyckats kartlägga både etiologi och patogenes när det gäller våra vanligaste tandsjukdomar karies och parodontit (Ainamo 1976, Ainamo och Waerhaug 1976, Waerhaug och Ainamo 1976).

Karies/socker

Att karies orsakas av alltför frekvent sackaroskonsumtion påvisades redan i Vipeholm-undersökningen (Gustafsson et al. 1953) och blev elegant demonstrerat också vid sockerförsöken i Åbo (Scheinin och Mäkinen 1975).

Det verkligen omfattande experimentet om inverkan av socker på kariesförekomsten uppkom spontant under och på grund av II världskriget. Det visade sig då i ett flertal länder att man med kraftig sockerransonering — utan ökad tillförsel av fluor och säkerligen utan förbättrad munhygien — fick till stånd en dramatisk reduktion av antalet hål i tänderna, speciellt hos barn och ungdom (Toverud 1949).

Utan socker blir det inga hål i tänderna oavsett munhygien eller fluortillförsel.

Kanske ännu mer övertygande bevis om sockrets respektive bristsjukdomars och arvets betydelse i kariesetiologien kan fås genom jämförelse av olika befolkningar och kulturer med varierande tillgång till diverse födoämnen. Att karies inte är en bristsjukdom är väl bäst bevisat av att hungrande barn i utvecklingsländerna har intakta tänder. Att arv inte har större betydelse har bekräftats genom att populationer som undergått kulturella förändringar medförande ökad tillgång till socker, har fått tänderna förstörda på otroligt kort tid. Detta inträffade bland invånarna på ön Tristan da Cunha (Fisher 1968) då de på grund av risk för vulkanutbrott förflyttades till England, där de snart lärde sig ta del av det rikliga söta livet. Samma observation har gjorts i ett flertal undersökningar bland eskimåer allteftersom de fått sin beskärda del av västerländsk

kultur (Pedersen 1970, 1971). Till och med i Sverige lär liknande iakttagelser ha gjorts bland invandrare från Syd- och Östeuropa. Också observationen att bland eskimåerna barn och unga i övergångsskedet hade mer karies än deras föräldrar, strider kraftigt mot tanken, att arv skulle ha någon avgörande betydelse i kariesetiologien.

Karies/fluorider

En annan faktor som har en klar och tydlig anknytning till kariesförekomsten är fluor. Typiskt för fluorider är, att de båda vid systemisk och lokal applikation bidrar till en relativ reduktion av det antal hål som individens sockerförbrukningsvanor eljest skulle ha fört till.

Med optimal fluortillförsel blir det färre hål i samband med alltför frekvent sockerförbrukning.

Det har kunnat påvisas, senast i Finland, att ju högre fluorhalt i dricksvattnet, desto större är antalet intakta tänder hos skolbarn (Parviainen et al. 1977). Det visade sig till och med att en koncentration på 1,0 ppm kanske i ett så nordligt land med relativt liten vattenkonsumtion inte är tillräcklig för en optimal kariesreduktion. I Hamina, en stad med en naturlig fluorhalt på 2,5 ppm i dricksvattnet, hade skolbarnen betydligt bättre tänder än i Kuopio, där man sedan 1959 vid vattenverket har tillsatt en fluorhalt på 1,0 ppm.

Där fluoridering av dricksvattnet inte har genomförts, har man med framgång använt sig av individuell systemisk tillförsel av fluor i form av sug- eller tugtabletter samt av lokal applikation av det karieshämmande medlet. Man har genom experimentella undersökningar kunnat påvisa att det är möjligt att nå en kariesreduktion på cirka 20—40 % både med regelbundet bruk av fluor-tandkräm, med fluorpenslingar två gånger om året och med fluorsköljningar varannan vecka, osv. (Torell och Ericsson 1965, Koch 1967, Forsman 1974).

Karies/munhygien

Den mest kontroversiella faktorn i kariesprofilaxen har länge varit och ser fortfarande ut att vara den kanske alltför högt värderade tandborstningen (Hyatt et al. 1934, Bibby 1966, osv). Ändå har kariesfrekvensen i Skandinavien under 1900-talet ökat parallellt med förbrukningsfrekvensen av tandborstar och andra munhygieniska redskap och hjälpmedel. Eskimåerna hade inga tandborstar i sitt kariesfria förflutna, tandborstningen kan inte ha varit effektivare under kriget och det var ingen rapporterad skillnad i tandborstningsfrekvens mellan grupperna varken i Vipeholm- eller i Åbo-undersökningen. En noggrann genomgång av odontologisk litteratur visar att det är ytterst svårt att överhuvudtaget finna någon som helst karieshämmande effekt som kunde tillskrivas enbart skillnad i effektivitet eller frekvens av mekanisk tandrengöring (McKendrick 1972). Snarare tvärtom ser det ju också ut att vara om man åter tänker på globala jämförelser.

I två nyligen utförda undersökningar i Finland kunde ingen som helst korrelation påvisas mellan å ena sidan antal intakta tänder eller tandytor och å andra sidan mängd plaque eller antal tandborstningar per dag. Den ena gruppen bestod av 360 skolbarn i åldern 13—15 år (Parviainen och Ainamo 1977) och den andra av närmare 4 000 värnpliktiga (Ankkuriniemi 1977). Det ser således ut som om den av allmänheten utförda mekaniska rengöringen av tänderna ej på långt när skulle vara tillräckligt effektiv för att motverka de kariogena kostvanorna. Att förkunna "Aldrig hål i ren tand" är att göra narr av människor som ej ens teoretiskt sett med konventionella mekaniska hjälpmedel kan få sina tänder till den grad rena.

Mekanisk tandrengöring ger ringa möjligheter att nedbringa det antal hål som sockerförbrukningen ger upphov till.

Det under senare år oftast återopade "bindande" beviset för att man inte får hål i rena tänder

är det eleganta Karlstad-försöket, i vilket det bland annat påvisades att man i försöksgruppen som fick professionell tandrengöring varannan vecka, praktiskt taget kunde helt undvika karies (Lindhe et al. 1975). I dessa försök har emellertid samtidigt i försöksgruppen hållits seminarier med föräldrar och barn, inte bara om hemmarenngöring av tänderna, utan också om kariogen kost och hur sådan bäst kan undvikas (Axelsson och Lindhe 1974). Den entusiasm med vilken försöket genomfördes kan gott ha överförts till de samarbetsvilliga försökspersonerna som med förbättrade kostvanor i bästa fall inte skulle ha fått karies ens i oborstade tänder. Även detta försök är således strängt taget ett otillräckligt bevis på den mekaniska plack-kontrollens karieshämmande effekt.

Parodontalsjukdom/munhygien

Tandlossningssjukdomarna har en etiologi och patogenes som är betydligt mindre invecklad än vad ovan anförts om karies. Parodontiten utvecklar sig även i frånvaro av socker och om än resistensen är en viktig faktor i parodontal terapiplanering, finns det, i motsats till kariesprofilaxen, mycket litet man kan göra för att förbättra en dålig motståndskraft mot tandköttsinflammation och tandlossning. I experimentella undersökningar har det varit möjligt att entydigt påvisa att plack på tanden orsakar inflammation i det angränsande tandköttet (Löe et al. 1965). Likaså har man demonstrerat att det med hjälp av regelbunden rengöring av tänderna är möjligt att undvika både tandköttsinflammation (Lindhe et al. 1975) och förlust av tandfäste (Lövdal et al. 1961, Lightner et al. 1971, Suomi et al. 1971, Rosling et al. 1976) under kontrollperioder på flera år. Om det än finns orsak att betvivla den mekaniska tandrengöringens karieshämmande effekt, ser således samtliga epidemiologiska och experimentella undersökningar ut att entydigt bekräfta munhygieniska åtgärders positiva effekt på tandkött och tandfäste. Denna effekt kvarstår också vid rutinmässig daglig rengöring av tänderna som ger en klar korrelation mellan ökad borstningsfrekvens och minskad förekomst

av tandköttsinflammation (Ainamo 1971, Parviainen och Ainamo 1977, Ankkuriniemi 1977).

Mekanisk tandrengöring ger alla möjligheter att undvika tandköttsinflammation och tandlossning.

Gingivit- och tandlossningsprofilax har tyvärr i den preventiva tandvården tillskrivits mindre betydelse än kariesprofilaxen, antagligen för att karies har räckt till att ge tandvårdspersonalen full sysselsättning. Om så lyckligt skulle gå, att kariesproblemet i framtiden kan lösas, kommer parodontalvården att få större betydelse på grund av att fler tänder bevaras till vuxen ålder.

Sammanfattning av påvisade fakta

En objektiv genomgång av odontologisk litteratur ser ut att berättiga de fyra påståenden som anförts i respektive illustrationsrutor i texten. I kariesprofilax kommer således frekvens av sockerintag på en överlägsen första plats. Näst bästa hjälpmedel är fluoret, som dock ej kan garantera annat än en relativ förbättring. På tredje plats kommer tandborstningen som utgör ett behändigt sätt att dagligen applicera fluortandkräm, men vars rengöringskomponent inte har visats ha större karieshämmande effekt. I parodontalprofilaxen ser tandrengöring ut att ha den obetvivlat största betydelsen. Dessa dokumenterade fakta borde enligt författarens bästa förstånd utgöra utgångspunkterna för ett reviderat tandhålsvårdsbudskap i framtiden.

Vad borde göras?

För att allmänheten skulle få största möjliga nytta av odontologiska forskningsrön, borde tandhålsvårdsbudskapet snarast inte bara revideras utan också förenklas så långt det förenklas kan. Genom att ställa alltför stora krav på ett idealt tandhålsobeteende riskerar man att budskapet i sin helhet förnekas. En relevant utgångspunkt kunde vara att närmare studera på vad sätt profilax-intresserade tandläkare använder sin kunskap gentemot sina egna barn. Det har i ett fler-

tal undersökningar visats att handläkarbarnens tandhälsa är bättre än deras jämnåriga kamraters (Ludwig et al. 1960, Bradford och Crabb 1961, Ainamo och Holmberg 1974).

Det finns anledning att tro att tandläkarbarn har bättre gingivaltillstånd på grund av bättre tandrengöring och samtidigt färre hål på grund av förnuftigare kostvanor. Även tandläkarbarn får snask men då i samband med måltider eller med annan lämplig tidsbegränsning. Inte på långt när alla tandläkarbarn använder tandtråd eller får fluorbehandling regelbundet (Ainamo och Ainamo 1977).

Använd socker förnuftigt

Att det är antalet sockerintag per dag och inte den totala sockermängden som i första hand avgör tandhälsotillståndet borde göras fullt klart också för allmänheten. Det kan inte finnas många människor som till den grad vill ha hål i tänderna att de inte skulle lyssna till klart framfört sunt förnuft. Informationen borde dock förmedlas med betydligt enklare medel än Stephan-kurvan med sina pH-sänkningar, som är helt obegriplig för de flesta.

För att vidare hjälpa större befolkningsgrupper till en mer förnuftig sockerkonsumtion vore det av stor betydelse att kunna reglera förbrukningen också med vissa prispolitiska åtgärder. Enligt Yngve Ericsson representerar pastillkaries en av de mest skadliga följderna av kontinuerligt småätande av socker (Ericsson 1954). Enbart i Finland konsumerades år 1973 138 miljoner askar pastiller till ett inköpspris på 71 miljoner mark (Kuosmanen 1974). De dokumenterat mindre skadliga sockerfria alternativen är som regel något dyrare än sockersötade pastiller och konsumeras huvudsakligen av tandhälsomedvetna människor som redan tillhör den minst problematiska gruppen. För att alla befolkningsgrupper skulle kunna lockas till mer tandvänliga kostvanor, borde sockerfria pastiller, drycker och sötsaker göras något billigare än deras skadliga konkurrenter. Att förmå barn med ett pastillförbruk på ända upp till 75 askar i månaden (Räsänen och Ahlström 1972) att med sina begrän-

sade fickpengar välja ett dyrare alternativ bara för att det är mindre farligt för tänderna, måste ju vara fullständig utopi. Särskilt då tandhälsovårdsbudskapet kungör att det aldrig blir hål i ren tand. Att å andra sidan minska totalkonsumtionen av halspastiller kan också vara svårt i detta kalla nordiska klimat, som främjar halsjukdomar, hosta och heshet. Och klimatet går ju inte att ändra på.

Utnyttja fluorskyddet

Fluorider, som har visat sig ha en signifikant karieshämmande effekt, skall naturligtvis utnyttjas även i framtiden. Det är intressant att konstatera att denna passiva form av kariesprofylax redan nu har utnyttjats betydligt bättre än kost- och munhygien, antagligen för att fluorbehandling oftast inte kräver en aktiv medverkan av behandlingsmottagaren själv. Man borde emellertid starkt framhäva att fluorider ger endast en procentuell reduktion av det antal kariesangrepp som individen blir utsatt för på grund av sitt dagliga sockerförbruk. Hur sockerförbrukaren skall informeras om detta kunde vara en intressant problemställning för pedagogisk sakkunskap. Såsom det nu är, finns det orsak att tro, åtminstone i Finland, att det är vanligt bland barn och unga att lita alltför mycket på det fluorskydd de får. Efter att de fått sina tänder "förstärkta" tror de sig med gott samvete kunna äta mer snask, vilket i värsta fall resulterar i en ännu sämre situation än den de hade före fluortillförseln. Samma riskmoment föreligger vid bruk av fissurförsegling m m.

Något överraskande visade det sig i en nyligen utförd undersökning i Finland att det inte var någon som helst skillnad i kariesstatus mellan två annars jämförbara grupper skolbarn varav den ena hade och den andra inte hade fått fluorsköljningar varannan vecka i tre års tid. (Tiainen och Ainamo 1976). Resultatet tyddes sålunda, att båda grupperna i dagens samhälle genom bruk av fluortandkräm och genom regelbundet utförda fluorpenslingar redan hade fått en maximal effekt av fluor som sköljningarna inte längre kunde öka. En sak, som borde grundligt under-

sökas inom närmaste framtid är den övre gränsen av additiv inverkan vid samtidigt bruk av olika former av lokal fluorbehandling.

Borsta bort blödning

Tandborstningen utgör som sagt en behändig metod för daglig applikation av fluortandkräm. Själva rengöringskomponenten, som från karies-synpunkt är otillräcklig, borde motiveras med argument sådana som personlig hygien, frisk och ren känsla i munnen, rena och vackra tänder och inte minst gingivitprofylax där den verkligen har visats ha en både snabb och tillförlitlig positiv effekt.

Rekommendation av regelbunden tandborstning för att minska de skador som felaktiga kostvanor fört med sig kan till och med ha allvarligt skadat tandhälsovärdsarbetet i det förflutna. Det är föga förtroendeingivande om man efter att ha följt tandläkarens råd till punkt och pricka åter finner sig sitta i behandlingsrummet ett år senare med ett stort antal nya hål i tänderna. Även två hål per år borde anses vara för mycket, eftersom man då på femton år redan får i genomsnitt en fyllning i varje tand.

Tandborstningen borde alltså motiveras med något som den verkligen har visat sig ha effekt på och då kommer ju tandköttsinflammationen in i första rummet. Blödning från tandköttet är både för tandvårdspersonalen och för patienten själv ett klart och entydigt tecken på inflammation. Symptomet kan avlägsnas på relativt kort tid — endast några få dagar — och detta i sin tur ger patienten bästa möjliga belöning och motivation för fortsatta ansträngningar att bibehålla det angenäma resultatet. Som det nu är, leder observerad blödning ofta till allt försiktigare munhygieniska åtgärder då patienten tror att blödningen orsakats av borstningen. För att rätta till denna missuppfattning behövs det en stor insats från tandvårdspersonalens sida.

Registrera parodontaltillståndet

För att tandköttsblödning och andra faktiska följder av en otillräckligt effektiv munhygien skall kunna utnyttjas vid patientmotivationen är det

nödvändigt att införa ett förenklat registrerings-system av parodontala diagnoser i daglig tandläkarpraxis. Innan parodontaldiagnostiken har införts i patientjournalen såsom en lika självklar sak som kariesdiagnostiken är i dag, kan ingen förbättring förväntas ske i det i allmänhet dåliga parodontaltillståndet. Där är ett stort och brådskande behov för ett parodontalt indexsystem som kan läras ut till och accepteras av den praktiserande tandläkaren. Det är ju han och inte specialistforskaren i epidemiologi som sist och slutligen bestämmer vårdbehovet eller väcker intresse för efterfrågan av parodontalbehandling hos sitt klientel.

När parodontaldiagnostiken väl har etablerats, bör nästa steg vara att indela patienterna i riskgrupper också enligt deras parodontaltillstånd och inte minst deras individuella sätt att reagera för inflammationsfrämjande faktorer. Ett barn med relativt rena tänder men dålig parodontalresistens kan utveckla en juvenil parodontit redan i tonåren medan en annan person kan gå med dålig munhygien hela sitt liv utan att förlora nämnvärd mängd av tandfäste. Det är alltså behovet av tandrengöring och inte mängden plaque i sig själv som från hälsovårdssynpunkt borde bestämma indelningen av både barn och vuxna i riskgrupper för gingivit och tandlossning. Vanlig tandborstning bör fortfarande rekommenderas åt alla för deras personliga hygiens skull och för att den utgör ett bra sätt att applicera fluortandkräm. Behovet av annan rengöring av tänderna borde däremot rekommenderas och utnyttjas i relation till den individuella parodontalresistensen och introduceras först då man kan se att borstning inte räcker till. Om man åter tänker på tandläkarbarnen verkar det i de flesta fall vara helt möjligt att bibehålla en fullt acceptabel gingival hälsa utan dagligt bruk av tandtråd eller tandstickor.

SAMMANDRAG

Eftersom tandsjukdomarna till hög grad är resultat av felaktigt eller bristfullt hälsobeteende, bor-

de det vara av stor vikt att lyckas skapa ett gott samarbete mellan tandvårdspersonal och de individer vars tandhälsa denna personal väntas arbeta för. Samarbetet kan nås endast om tandvårdspersonalen åtnjuter befolkningens fulla förtroende: "Aldrig hål i ren tand" är en slogan som knappast kan bidra till detta. Ett både mer sanningsenligt och förbrukarvänligt budskap med bättre möjligheter till individuell rådgivning och vårdplanering vore: "Karies orsakas av alltför ofta intaget socker och tandköttinflammation med efterföljande tandlossning av dålig individuell resistens mot plack". Plack i sig själv har alltid funnits och kommer alltid att finnas. Om målsättningen är att göra slut på sockerförbrukning eller att utrota placken, är försöket dömt att misslyckas. Ett realistiskt alternativ är att lära sig leva med både socker och plack på så sätt att förekomsten av karies och parodontalsjukdom kan hållas på ett minimum. Det finns tillräckliga bevis för att detta är helt möjligt.

LITTERATURFÖRTECKNING

- Ainamo, A. och J. Ainamo 1977 Miljöfaktors inverkan på tandhälsa. Pågående undersökning.
- Ainamo, J. 1971 The effect of habitual toothcleaning on the occurrence of periodontal disease and dental caries. *Proc. Finn. Dent. Soc.* 67: 63—70.
- Ainamo, J. 1976 Current basis for the prevention of dental caries. *J. Indian Dent. Ass.* 48: 117—124.
- Ainamo, J. och S. Holmberg 1974 The oral health of children of dentists. *Scand. J. Dent. Res.* 82: 547—551.
- Ainamo, J. och J. Waerhaug 1976 Epidemiologic aspects of the etiology of periodontal disease. *J. Indian Dent. Ass.* 48: 125—133.
- Ankkuriniemi, O. 1977 Tandhälsa och vårdbehov hos värnpliktiga i Finland. Material under bearbetning.
- Axelsson, P. och J. Lindhe 1974 The effect of a preventive programme on dental plaque, gingivitis and caries in schoolchildren. Results after one and two years. *J. Clin. Periodont.* 1: 126—138.
- Barenthin, I. 1977 Samhällsmedicinska aspekter på tandvården (Avhandling). *Acta Universitatis Upsaliensis* 264.
- Bibby, B. G. 1966 Do we tell the truth about preventing caries? *J. Dent. Child.* 33: 269—279.
- Bradford, E. W. och H. S. M. Crabb 1961 Carbohydrate restriction and caries incidence. *Brit. Dent. J.* 111: 273—279.
- Ericsson, Y. 1954 Pastillkaries. *Svensk Tandläkare-Tidskrift* 47: 491—508.
- Fisher, F. J. 1968 A field survey of dental caries, periodontal disease and enamel defects in Tristan da Cunha. *Brit. Dent. J.* 125: 447—453.
- Forsman, B. 1974 Fluorides and dental health. Investigations in Swedish children (Avhandling). Karolinska Institutet, Stockholm.
- Gustafsson, B. E., C-E. Quensel, L. Swenander-Lanke, C. Lundqvist, H. Grahnen, B. E. Bonow och B. Krasse 1953 The Vipeholm dental caries study. The effect of different levels of carbohydrate intake on caries activity in 436 individuals observed for five years. *Acta Odont. Scand.* 11: 232—364.
- Hyatt, T. P., A. Walker, M. William, E. V. McCollum, W. A. Price och A. H. Merritt 1934 Resolved: "that a clean tooth does not decay and that mouth cleanliness affords the best known protection against dental caries". *Dent. Cosmos* 76: 860—887.
- Koch, G. 1967 Effect of sodium fluoride in dentifrice and mouthwash on incidence of dental caries in schoolchildren. *Odont. Revy* 21: 207—228.
- Kuosmanen, S. 1974 Suomalaisen pastilliannos: puoli kiloa vuodessa. Helsingin Sanomat 28 december, s. 8.
- Lightner, L. M., T-J. O'Leary, R. B. Drake, P. P. Crump och M. F. Allen 1971 Preventive periodontic treatment procedures: Results over 46 months. *J. Periodont.* 42: 556—561.
- Lindhe, J., Axelsson, P. och G. Tollskog 1975 Effect of proper oral hygiene on gingivitis and dental caries in Swedish school-children. *Comm. Dent. Oral Epidemiol.* 3: 150—155.
- Ludwig, T. G., G. C. Denby och W. H. Struthers 1960 Dental Health: I. Caries prevalence amongst dentists' children. *N.Z. Dent. J.* 56: 174—177.
- Löe, H., E. Theilade och S. B. Jensen 1965 Experimental gingivitis in man. *J. Periodont.* 36: 177—187.
- Lövdal, Å., A. Arno, O. Schei och J. Waerhaug 1961 Combined effect of subgingival scaling and controlled oral hygiene on the incidence of gingivitis. *Acta Odont. Scand.* 19: 537—555.
- McKendrick, A. J. 1972 Toothbrushing and dental health. *Prevent* 1: 37—40.
- Murtomaa, H. 1977 Dental health knowledge and behaviour among Finnish people (Avhandling). Odontologiska Institutet vid Helsingfors Universitet.

- Parviainen, K. och J. Ainamo 1977 Tandhälsovanors inverkan på karies- och gingivitförekomst. Material under bearbetning.
- Parviainen, K., H. Nordling och J. Ainamo 1977 Occurrence of dental caries and gingivitis in low, medium and high fluoride areas in Finland. Comm. Dent. Oral Epidemiol. In press.
- Pedersen, P. O. 1970 Dental disease in Europe and Greenland. In: International Health Conference 1970, Symposium on Dental Health, pp. 23—27. Royal Society of Health, London.
- Pedersen, P. O. 1971 Dental caries in Greenland 1935—1969. Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift 26: 1023—1027.
- Rosling, B., S. Nyman, J. Lindhe och B. Jern 1976 The healing potential of the periodontal tissues following different techniques of periodontal surgery in plaquefree dentitions. A 2-year clinical study. J. Clin. Periodont. 3: 233—250.
- Räsänen, L. och A. Ahlström 1972 Suomalaisten lasten makeisten käytöstä. Suom. Hammaslääk. lehti 19: 530—534.
- Schei, O., J. Waerhaug, A. Lövdal och A. Arno 1959 Alveolar bone loss as related to oral hygiene and age. J. Periodont. 30: 7—16.
- Scheinin, A. och K. K. Mäkinen (Eds.) 1975 Turku sugar studies I—XXI. Acta Odont. Scand. Suppl. 70.
- Suomi, J. D., J. C. Greene, J. R. Vermillion, J. Doyle, J. J. Chang och E. C. Leatherwood 1971 The effect of controlled oral hygiene procedures on the progression of periodontal disease in adults: Results after third and final year. J. Periodont. 42: 152—160.
- Tiainen, L. och J. Ainamo 1976 Joka toinen viikko suoritettun hampaiden harjaamisen ja fluorihuuhtelun vaikutus kansakoululaisten hampaiden kuntoon Vantaalla. Suom. Hammaslääk. lehti 23: 728—735.
- Torell, P. och Y. Ericsson 1965 Two-year clinical tests with different methods of local caries-preventive fluoride application in Swedish school-children. Acta Odont. Scand. 23: 287—322.
- Toverud, G. 1949 Decrease in caries frequency in Norwegian children during World War II. J. Amer. Dent. Ass. 39: 127—136.
- Waerhaug, J. och J. Ainamo 1976 Pathogenesis of periodontal disease. J. Indian Dent. Ass. 48: 135—148.

Författarens adress:
Odontologiska Institutet
Fabiansgatan 24
SF-00100 HELSINKI 10
Finland