

TANDSUNDHEDEN I GRØNLAND

I ALVORLIG TILBAGEGANG*

Af amanuensis, tandlæge *Jan Jakobsen*
(Københavns Tandlægehøjskoles Visitationsafdeling)

I 2 bygder i Upernavik distrikt gennemførtes i somrene 1968/69 en omfattende undersøgelse af den derboende befolkning.¹ Målet med disse undersøgelser var en kortlægning af demografiske, anthropologiske og medicinske forhold. Som et led i sidstnævnte del af undersøgelsen indgik en vurdering af tandsundheden.²

Fra tre års virke som tandlæge i Umanak og Upernavik distrikter fra 1961–64 havde jeg en vis opfattelse af kariessituationen, men undersøgelsesresultatet overraskede alligevel. Selvom man endnu ikke råder over langtidsundersøgelser af den samme befolkningsgruppe i Grønland, er det sikkert at tandsundheden i disse år er forringet meget betydeligt, selv i områder, hvor man har god mulighed for at leve af en overvejende traditionel kost. Det er jo denne betingelse, som tidligere har begrænset tandsygdommenes fremtrængen.

De to bygdebefolknings kariesbillede i 1968/69 vises grafisk i fig. 1 i form af gennemsnittet for forskellige aldersgrupper. Ved en undersøgelse af denne type tæller man den enkeltes antal tænder, som enten er angrebet af karies, er blevet behandlet for karies eller er mistet på grund af karies. Man vil ved at betragte fig. 1 specielt hæfte sig ved den iøjnefaldende forskel i kariesforekomst mellem mænd og kvinder. Kvindernes tænder angribes allerede svært i 20-års alderen og nedbrydes endeligt i 30–40-års alderen. Mændene har kun mistet halvt så mange tænder i samme aldre. Den ældste aldersgruppe har endnu lidt bedre tænder end den efterfølgende generation, et forhold der i mere udtalt grad er iagttaget tidligere i Grønland, da karies først holdt sit indtog i bygderne. Sammenfattende kan siges, at karies-situationen minder stærkt om de fund, man gjorde i Sydvestgrønland i trediverne,³ og man må drage den slutning, at det nu næsten er så galt med tænderne på hele den grønlandske vestkyst, som det kan blive.

* Omarbejdet efter et foredrag holdt i Dansk Selskab for Medicinsk Forskning i Grønland den 27. oktober 1971.

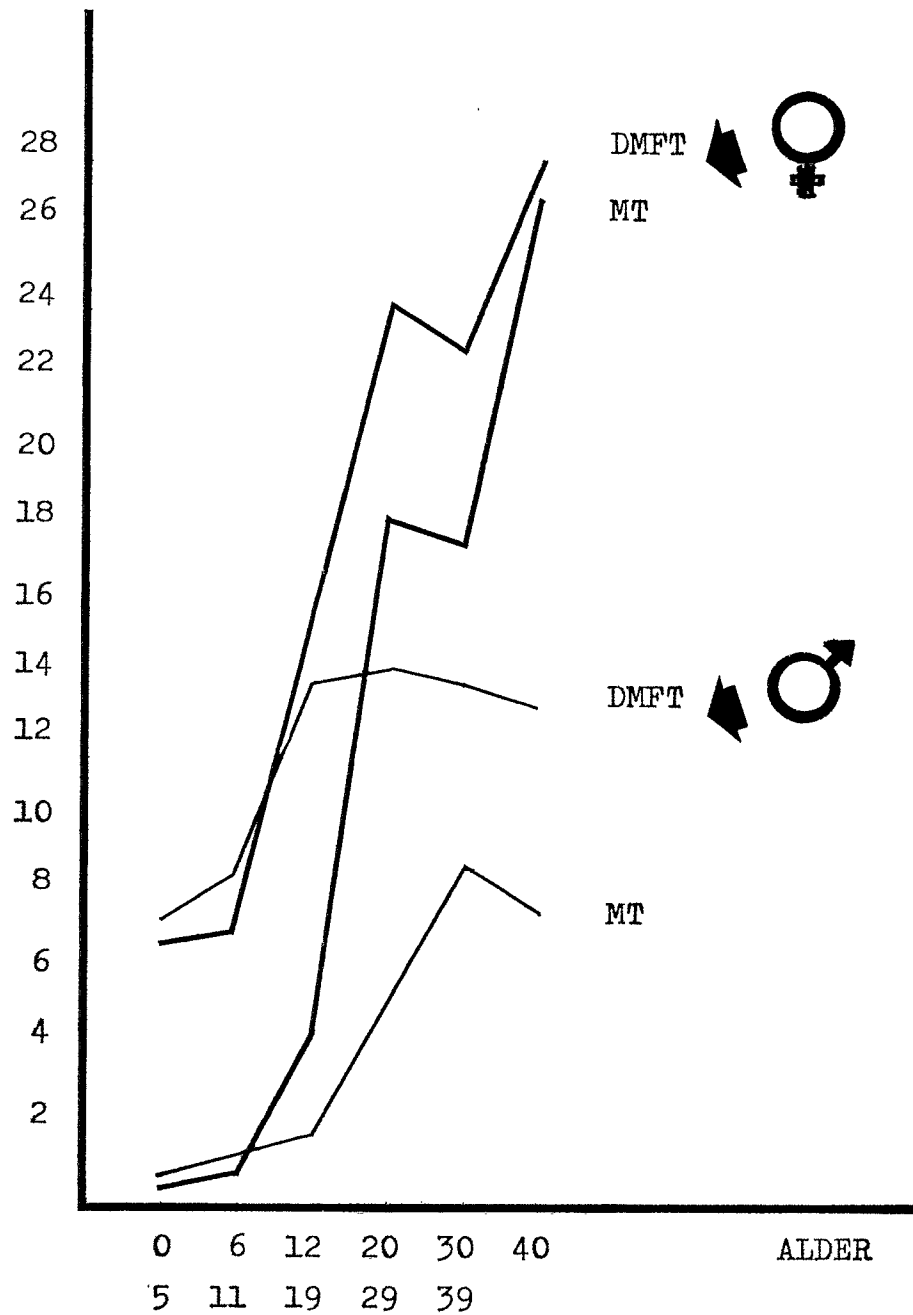


Fig. 1. Gennemsnitlige DMFT-værdier for forskellige aldersgrupper.
 (D = decayed; karieset, M = mistede, F = fyldte, T = tænder).
 Ialt 252 personer fra 2 bygder. (MT = antal mistede tænder).

Med hensyn til forholdene i Europa kan man f. eks. pege på resultaterne af en undersøgelse fra England i 1968⁴ – englænderne har en meget høj karies-hyppighed – som viste, at 28 % af kvinderne var tandløse omkring 40-års alderen mod 100 % i vort materiale. Hvis man sammenligner de voksne grønlænderes tandstatus med forholdene i andre egne af verden – indbefattet de øvrige arktiske områder – må det desværre også konstateres, at der er tale om en verdensrekord. Det bør i denne forbindelse fremhæves, at vi taler om bygder, og at tidligere undersøgelser har vist, at karies er mest udbredt i de grønlandske byer, mindre i bygderne og mindst i de nu få bopladser.^{3, 5, 6}

Kariesprocessen.

Med hensyn til årsagsforholdene er det vigtigt at fastholde, at kariesprocessen begynder som en demineralisering af tændernes overflade. Når emaljen er gennembrudt sker en endnu hurtigere – og underminerende – demineralisering af det underliggende tandben, dentinen. Muligheden for at denne proces kan komme i gang er afhængig af 3 grupper af faktorer, der kan illustreres som vist i fig. 2.⁷

Den gruppe faktorer, der i fig. 2 betegnes som TAND, betinger dennes egen modstandskraft, idet tændernes struktur og opbygning givetvis har betydning for deres karies-modtagelighed. Den anden gruppe er sammensætningen af bakteriefloraen på tændernes overflade. Endelig er den tredje tilførslen af næringsstoffer til bakteriebelægningen, altså det substrat, der er til rådighed. Denne tredeling er samtidig en angivelse af kariesforskningens hovedområder, hvor stadig forbedrede metoder indenfor biokemi og mikrobiologi gør det muligt at følge stofskifteprocesserne i bakteriebelægninger og tændernes overfladestrukturer. Kariesforskningen giver i øjeblikket anledning til ca. 700 publikationer årligt; så man kan ikke påstå, at man har givet op fra tandlægeside. Da karies-hyppigheden imidlertid på trods af denne forskningsaktivitet stiger verden over, udlægges dette ofte som et tegn på, at man i virkeligheden ikke kender årsag og virkning!

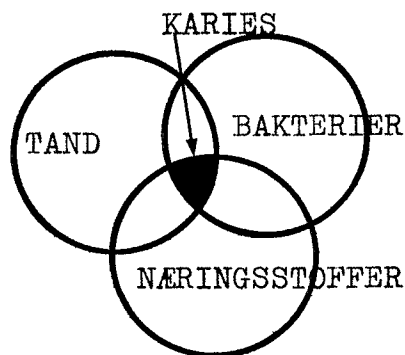


Fig. 2.
Samvirkende faktorer, som betinger
kariesprocessens udvikling.

Arsagsforhold.

Sigtet med dette indlæg er at pege på årsagsforholdene – endnu engang, tør man nok sige – fordi de træder så klart frem netop i det grønlandske samfund: Det indbyrdes forhold mellem de førnævnte faktorer betinger individuelle forskelle i kariesbilledet – nogle har mere karies end andre, nogle tænder angribes lettere og oftere end andre –. Dette er en variation, som også er fundet ved vore undersøgelser af de yngste aldersgrupper. Men når tandforholdene hos 30–40-årige kvinder tages i betragtning, har slutresultatet jo opslugt enhver variation. Det er måske netop dette, der letter diskussionen, når det som her drejer sig om en isoleret befolkningsgruppe, hvorom en lang række forhold er kendt. Det er blandt andet sikkert, at forfædrene, som levede i samme område, ikke havde karies før de industrielt fremstillede sukkerprodukter holdt deres indtog. På et tidspunkt, da kun hovedkolonien var forsynet med disse varer, var det kun de af bygdebeboerne, som flyttede ind til Upernavik, som fik karies.

Det blev ved undersøgelserne i 1968/69 opgjort, at salget af rent sukker pr. person var ca. 58 kg årligt, hvilket er mere end 10 kg mere end i Danmark. Resultatet fremgår af fig. 1, og det synes berettiget, at pege på de uheldige virkninger en sådan overforsyning har hos en befolkning, som har mulighed for ved fangst at få en ikke kariesfremkaldende protein- og fedtrig kost. Det ekstreme sukkerforbrug gør det indlysende, at svaret på problemet ikke kan være tandpleje alene. Selv den bedste tandpleje kunne ikke holde trit med det kariesforløb, der her er tale om. Der er jo et tilbud om tandpleje, og man forsøger at opretholde en skoletandpleje i bygdene; men effektiviteten kan – de geografiske forhold taget i betragtning – ikke sammenlignes med forholdene i det øvrige Danmark. Ved en udbygning af tandplejens hjælpekræfter vil man dog i fremtiden kunne forbedre mulighederne for en forebyggelse af tandsygdommene.

Tændernes kvalitet.

Før man placerer hele skylden hos sukkeret, må man se på tændernes kvalitet. Er der sket genetisk betingede ændringer i tændernes form og struktur, som helt eller delvis kunne forklare denne voldsomme karies-udvikling indenfor få generationer? Der er ikke meget, som tyder herpå. Man kan dårligt tale om en genetisk omvæltning. Skønsmæssigt stammer kun ca. 20 % af gen-puljen fra danske forfædre, og dette gen-tilskud har ikke givet iøjnefaldende ændringer af tændernes form.

Tænderne er tilsyneladende også lige så vel mineraliseret nu om dage, som de er i et kraniemateriale fra samme område fra før kolonisationens tid. Dette er formentlig betinget af det uændrede miljø. Tilbudet af f. eks. sporstoffer har næppe ændret sig. Man bruger samme drikkevand som før. Man spiser „fangerkost“ fordelt over

hele året, sandsynligvis nok til at sikre de små mængder sporstof, der er nødvendige for opbygning af normal emalje.

Undersøgelser i Skandinavien i efterkrigsårene viste dog, at karieshyppigheden ikke steg i takt med genindførelsen af store mængder sukker i kosten. Det tyder på, at tænderne, som var dannet under krigen, til en vis grad var bedre beskyttet mod karies, uden at man har været i stand til at pege på en bestemt ernæringsmæssig faktor, ud over at en mindre mængde sukker giver plads for en større mængde optimal kost.

Man kunne måske så tænke sig, at en stofskifteændring via tandens blodforsyning kunne svække tænderne. Det er imidlertid næppe en faktor af betydning, idet forsøg med radioaktivt fosfor – fosfor er nært forbundet med kalkstofskiftet – viste, at stofskiftet i de hårde tandvæv efter tanddannelsens afslutning sker uhyre langsomt. Det tog f. eks. 8 måneder at udskifte 1 % af en tands fosforindhold. Endelig kunne man pege på et forhold, som er velkendt af tandlæger, nemlig at kariesprocessen forløber ens, hvadenten en tand er „levende“ eller rodbehandlet.

Miljøet på tændernes overflade.

Der er derfor rimelig grund til at antage, at langt de væsentligste årsager til karies må søges på tandens *overflade*. Det er i den forbindelse nyttigt at minde om, at en hel „ren“ tandflade ikke angribes af karies. På en rengjort tand, som sidder i munden, vil man allerede efter 24 timers forløb med det blotte øje, også selvom der har været tale om fuldstændig faste, kunne iagttage bakteriekolonier. Dette skyldes, at spyttets bestanddele – henfaldende celler fra mundhulens væv og sekret fra tandkødslommen – er et rigeligt substrat for bakterievækst.

Det er vigtigt at tage i betragtning, at vi i vore grønlandske undersøgelser har at gøre med mennesker, som lever under forhold, der vanskeliggør opretholdelse af en effektiv hygiejne målt med et moderne samfunds målestok. Det kan derfor ikke undre, at man finder en veludviklet bakteriebelægning på disse folks tænder. Den belægning, vi ser på fig. 3a, er ikke af ny dato; men det skal understreges, at det vi ser, ikke er madrester, men bakteriekolonier. Vi skal også lægge mærke til, at belægningen hos denne person ikke har haft nogen effekt på tænderne. Man kan altså have rigelige belægninger på disse, uden at der udvikles karies. Dette er derimod ikke tilfældet i fig. 3b, hvor man kan se karies i forskellige stadier.

Sukker.

Man har længe vidst, at antallet og forløbet af kariesangreb hos en person står i direkte forhold til den mængde sukkerholdig kost, der indtages. Det er ligeledes fastslået, at den hyppighed og den form, hvori sukkerholdige fødemidler indtages, er af afgørende betydning for skadernes omfang og angrebepunkter.^{7, 8} De seneste års



Fig. 3a. Tænder dækket af spyt og bakteriebelægning (pile) uden karies.

forskning har ikke røkket ved denne opfattelse, men har sat os i stand til at udpege sukrose* som det væsentligste agens, som er ansvarlig for den voldsomme udbredelse af karies, der er sket gennem det sidste århundrede og især efter anden verdenskrig. Sukrose er det almindeligt forekommende sukker i kager, kiks, slik og rent krystalsukker. Undersøgelser af de mikrobiologiske processer i den bakterielle belægning på tænderne hos kariesaktive personer har afsløret flere bakteriestammer, som omkring sig er i stand til at oplagre polymert sukker bygget op af glukosemolekyler, stammende fra sukrosens nedbrydningsprodukt. Hos kariesresistente personer er der langt færre bakterier af denne type. Det er en stadig nedbrydning af dele af dette sukkerlager, som betinger tilstrækkelig langvarig sænkning af surhedsgraden på tændernes overflade, så den demineraliserende karies-proces kan foregå. Sammensætningen af bakteriefloraen på tænderne er helt afhængig af det miljø, som spyttet og de tilførte næringsstoffer skaber. Spyttet er en stærk buffer og som sådan i stand til at opretholde en konstant surhedsgrad. Der skal derfor drastiske ændringer til, for at forskydninger kan holde sig i så lang tid, at der kan udvikle sig en bakterieflora med et stofskifte, som er betinget af – og som vedligeholder – en forskydning i ligevægten mellem spyt og tandsubstans i retning af en opløsning af emaljens kalksalte.

* sukrose = sakkarose er et disakkarid, som nedbrydes til lige mængder glukose og fruktose.



Fig. 3b. Tænder dækket af spyt og bakteriebelægning, men med mange akutte kariesangreb (pile).

Fremtidige undersøgelser.

Når man tager dette i betragtning, kan man se en forklaring på den iagttagne forskel i karies hos mænd og kvinder tilhørende samme husholdning. Levevis og dermed også spisevaner er nemlig meget forskellige for mænd og kvinder i fangerdistrikternes bygder. Kvinderne opholder sig fast i bygden og har for vane at småspise dagen igennem med et rigeligt supplement af kulhydrater i form af kiks og kager. Mændene derimod er året igennem hjemmefra i kortere og længere perioder på fangstture. Selvom der medbringes en del kiks og sukkervarer på disse fangstture, er det i reglen således, at mændene i timer, ofte en hel dag igennem, er fastende indtil friskt fangstbytte fortæres. Disse forhold kan tænkes at betinge, at bakteriebelægningen på tænderne er af forskellig *kvalitet* hos mænd og kvinder. 1968/69 undersøgelserne viste nemlig, at mængden var den samme. Det er vor hensigt at søge disse bakteriologiske forhold nærmere belyst ved de fremtidige undersøgelser.

Vi vil også opsøge de efterhånden meget få bopladsfolk, som stadig er fri for karies, for hos dem at forsøge en slags kortlægning af tændernes „naturlige“ bakteriebelægning.

Nogle vil måske spørge, hvorfor man fortsætter denne forskning, når årsag og virkning er klarlagt. Kan man ikke rationere sukkeret? Svaret er: Jo! Forsyningsvejen er lang og enkeltsporet, men det må være overladt til ansvarlige medlemmer

af det grønlandske samfund at stille et eventuelt forslag i den retning. Man har fra Grønlands Ernæringsråd ført en kampagne for sundere spisevaner gennem flere år, men det er vistnok ikke direkte anbefalet at rationere sukkeret, selvom tanken utvivlsomt har været fremsat under planlægninger. I Europa har sundhedsmyndighederne som bekendt i mange år og på mange fronter vejledt befolkningerne med hensyn til en hensigtsmæssig ernæring, men i det mindste i en henseende står resultatet ikke mål med bestræbelserne, og det er netop den kariesprofylaktiske. Det er den vigtigste grund til, at kariesforskningen går videre i forsøg på at finde andre veje til at forhindre karies i tænderne. En af vejene er at sikre en passende fluortilførsel for at opnå en så modstandsdygtig tandsubstans som muligt, og på dette område er gode resultater opnået i mange lande. En anden vej er at anvende mindre skadelige sødemidler især i slikindustrien. Sidstnævnte princip synes dog ikke at slå igennem endnu. Endelig kan man tænke sig muligheden af at „berige“ den kulhydratholdige kost med stoffer, som samtidig styrker tandoverfladen eller gør sukkeret uanvendeligt som substrat for bakterier på tændernes overflade.

Til slut kan det, som en trøst, fremhæves, at også i Grønland ville kontrollerede kostforhold kombineret med en passende mundhygiejne kunne standse kariesaktiviteten eller — på trods af tilførsel af sukkerstof i kosten — reducere den meget væsentligt. Dette bevises gang på gang, når børn af helbredsmæssige eller af sociale grunde opholder sig en periode på et af Red Barnets børnehjem i de grønlandske byer. Derfor er der god grund til at udbygge den forebyggende tandpleje, som jo nu ved lov er påbudt overalt i Danmark.

Litteratur:

1. K. Hansen, J. Balslev Jørgensen: Befolkningstilvæksten i et fangersamfund. Kaulshavn, Upernavik distrikt. Grønland, Gr. Selsk.: 1970, 6, 173–179.
2. J. Jakobsen: Odontologiske undersøgelser i Grønland, foreløbig rapport over cariesbilledet i to nordvestgrønlandske bygder undersøgt som led i et internationalt studium af cirkumpolare befolkninger. Tandlægebladet: 1970, 74:626–639.
3. P. O. Pedersen: Meddelelser om odontologiske undersøgelser i Grønland I: Foreløbig meddelelse over tandorganets tilstand hos 3.500 grønlændere. Tandlægebladet: 1938, 42:127–157.
4. P. G. Gray, J. E. Todd, G. L. Slack and J. S. Bulman: Adult Dental Health in England and Wales in 1968. Government Social Survey. London, 1970.
5. Kamma Budtz-Jørgensen: Et år som Tandlæge i Grønland. Det Grønlandske Selskabs Aarsskrift 1920–1921.
6. Kamma Budtz-Jørgensen: Fra mit andet ophold i Grønland som tandlæge. Tandlægebladet: 1925, 29:338–351.
7. H. W. Scherp et al.: Role of Human Foodstuffs in Caries: Proceedings of a Workshop Conference. J. dent. Res.: 1970, 49:6 part 1, 1191–1352.
8. P. O. Pedersen: Nutritional Aspects of Dental Caries. Odont. Revy: 1966, suppl. 10, 17:91–100.
9. B. E. Gustafsson et al.: The Vipeholm Dental Caries Study. Acta odont. scand.: 1953, 11:232–364.