
Tandpasta – nye indholdsstoffer?

ALAN RICHARDS

I lighed med i de andre skandinaviske lande er tandpastamarke-
det i Danmark domineret af nogle få internationale producenter.
Nye produkter kommer på markedet hele tiden, men på trods af
konkurrence firmaer imellem har den totale mængde af solgt
tandpasta været ret konstant (omkring 2.500 tons pr. år). Dette
årlige forbrug svarer til, at der foretages mindst én daglig tand-
børstning af alle indbyggere i Danmark, og således er en væsent-
lig stigning i markedsvolumen i fremtiden usandsynlig.

Regulering af tandpasta

Markedet er reguleret af EU's kosmetikdirektiv, der stiller nogle
krav til indholdsdeklarationer og holdbarhedsmærkning samt
indeholder en liste over forbudte stoffer og en „positivliste“ over
ingredienser, som er tilladte i begrænsede koncentrationer. An-
svar for produkternes sikkerhed påhviler producenten, og der
kræves ikke dokumentation for eventuelle terapeutiske værdier
af produkternes indhold, da direktivet specifikt nævner, at det
kun gælder for stoffer, som er beregnet til at helbrede eller lindre.
Sådanne stoffer er nemlig omfattet af lægemiddellovgivningen,
hvor der er defineret krav til videnskabelig dokumentation. Alli-
gevel, når det gælder tandpasta (og andre mundhygiejneproduk-
ter såsom tandstikkere, mundskyllevæsker m.m.), findes der en
undtagelsesparagraf i lægemiddellovgivningen, som tillader, at

disse produkter omtales i reklamer som forebyggende mod plak, gingivitis, caries og parodontitis. Begrundelsen for denne undtagelse er, at selv tandrengøring har en forebyggende effekt over for disse sygdomme.

Terapeutiske midler eller et led i markedsføring?

Ud over produkter, der har en eventuel virkning over for de store sygdomme som caries og parodontitis, har producenterne et kommercielt behov for udvidelse af deres varesortiment, ikke mindst fordi det skaber større hyldeplads i forretningerne. Disse produkter skulle ifølge producenterne have specielle virkninger på specifikke tilstande såsom calculus, erosioner, hypersensibel dentin, misfarvede tænder osv. og kan indeholde nye tilsætningsstoffer til at bekæmpe disse lidelser. Alligevel er indholdet i de fleste nye produkter ikke væsentligt forskellig fra andre produkter, som har været introduceret tidligere. I andre tilfælde lovpriser produkternes fordele i reklamer på baggrund af stoffer, som de ikke indeholder, og som menes at være skadelige.

De normale ingredienser i de fleste tandpastaer er slibemiddel, vand og smagsstoffer. For at holde sammen på opslæmningen, bevare fugtigheden og forhindre mikrobiel vækst tilsættes forskellige bindemidler, fugtmidler og konserveringsmidler. Ud over disse midler tilsættes de såkaldte terapeutiske midler, hvis formål er at forebygge, behandle eller lindre forskellige sygdomme eller følger heraf. Fælles for de fleste af tilsætningsstofferne er, at deres virkning er dårligt eller slet ikke belyst.

I det følgende opsummeres den tilgængelige viden om de mest almindelige kategorier af specielle tandpastaer med eksempler på indholdsstoffer og deres eventuelle virkning.

Endelig omtales tre udvalgte tilsætningsstoffer, to nye og et gammelt, som er aktuelle i den nuværende konkurrence på markedet.

Tandblegningstandpasta

Ekstern misfarvning af tænder, der skyldes kostfaktorer såsom kaffe, rødvin m.m. eller farvestoffer af bakteriel herkomst, fjernes som regel af slibemidlet i tandpastaer. Som additiv til den mekaniske rengøring tilsættes specielle ingredienser til tandblegning med oxidative stoffer under betegnelsen „whitening agents“. Det mest anvendte er natriumbikarbonat, men mange andre stoffer bliver brugt, og for flere af dem findes dokumentation for deres virkning enten på basis af laboratorieforsøg med forskellige test-media eller ekstraherede tænder. Der findes også direkte kliniske forsøg, som viser en lille farveforskel før og efter brug af produkterne i nogle dage. Ingen af studierne har undersøgt langtidseffekten, og undersøgelserne er ofte dårligt kontrolleret, behæftet med bias og tillader ikke sammenligning af produkterne pga. forskellige metoder til bestemmelse af farveændringer (1).

Anticalculus-tandpasta

Der findes flere kontrollerede, randomiserede, dobbeltblinde kliniske undersøgelser, som dokumenterer en reduktion i mængden og incidensen af supragingival calculus ved brug af tandpasta indeholdende pyrofosfat. Enkelte undersøgelser har også vist en calculus-reducerende effekt af zinksalte, alene eller kombineret med triclosan (2). Den kliniske relevans af at begrænse supragingival calculus i forhold til parodontitis er dog ikke belyst. Brug af disse tandpastaer kunne være en kosmetisk fordel for patienter, der altid danner meget calculus (3).

Desensibiliserende tandpasta

Kaliumsalte, men også strontiumklorid blev igennem mange år brugt til behandling af tænder, der er overfølsomme over for kul-

de – de såkaldte isninger i tænderne. Gennemgang af alle undersøgelser, der har belyst virkningen af sådanne tandpastaer, er foretaget i forbindelse med en regelmæssigt opdateret Cochran Review-proces. Reviewet afdækkede, at meget få undersøgelser opfyldte de meste basale krav, der er nødvendige for inklusion af studier i en metaanalyse, og analysen var baseret på resultater opnået efter kun 6-8 uger på et lille antal individer. Der var en lille statistisk signifikant effekt, når tænderne blev udsat for luftpåblæsning eller berøring, mens patienternes subjektive oplevelser af en effekt efter 6-8 uger ikke var signifikant. Konklusionen er, at der mangler et klart bevis for effekten af tandpastaer indeholdende kaliumsalte på hypersensibel dentin (4).

Nogle undersøgelser har vist en stor placeboeffekt ved brug af desensibiliserende tandpastaer. Et velkontrolleret langtidsforsøg viste, at selve forbedringen af mundhygiejnen er relateret til en stor reduktion i symptomerne, mens personer med uforbedret eller dårligere mundhygiejne ikke oplevede en ændring, eller de oplevede en direkte forværring af symptomerne efter et år (5). Da selve diagnosen hypersensibel dentin kræver udelukkelse af indtil flere andre tilstande, kan det være uhensigtsmæssigt, at patienter selv behandler deres overfølsomme tænder med tandpastaer uden først at konsultere en tandlæge.

Plakhæmmende tandpasta

Optimal plakkontrol kan opnås med mekaniske midler. Spørgsmålet er, om plakkontrol kan gøres lettere og mere effektiv med brug af tilsætningsstoffer i tandpasta. Da plakreduktion er essentiel for at opnå en terapeutisk effekt på både caries og gingivitis, har der altid været stor interesse for tilsætning af plakhæmmende midler til tandpasta.

Den mest effektive plakhæmmer er klorheksidin, og begrænset brug som mundskyllevæske eller gel til tandbørstning kan være gavnlige i tilfælde, hvor normal mundhygiejne er umulig. Brug af

klorheksidin i tandpasta forudsætter et specielt fremstillet produkt, da klorheksidin inaktiveres af mange almindelige tandpastakomponenter såsom anioniske detergenter. Imidlertid har resultater af kliniske forsøg med brug af specielt fremstillet tandpasta eller gel med aktivt klorheksidin været skuffende, da de ikke kunne vise signifikant plakreduktion eller forbedring af gingivitis i forhold til placebo grupper. Dertil kommer de velkendte negative konsekvenser af længere tids brug af klorheksidin såsom smagsforstyrrelser og misfarvning af tænderne.

Gammelt tilsætningsstof – triclosan

En effektiv plakhæmmer, der tilsættes en tandpasta, skal ligesom klorheksidin kunne blive i mundhulen i længere tid efter tandbørstning. Triclosan sammen med en specielt udviklet kopolymer har den evne. Effekten af denne kombination af triclosan og kopolymer på plak og gingivitis er undersøgt i mange randomiserede, dobbeltblindt kontrollerede kliniske forsøg. Flere af disse forsøg har vist statistisk signifikante positive resultater, der har betydet, at produkter med triclosan har opnået klassifikation som lægemiddel i England og USA. Der er også nogle studier, som viser en positiv effekt af triclosantandpasta på fæstetab. Det skal bemærkes, at tre langtidsundersøgelser ikke viste nogen signifikant effekt på caries.

Det synes paradoksalt, at der er store kontroverser om at anbefale patienter det tilsætningsstof i tandpasta, som har været undersøgt i det største antal kliniske studier. Tilmed viser studierne signifikante positive effekter, og triclosan har samtidig været underkastet undersøgelser af bivirkninger og toksicitet, og det opfylder kravene til godkendelse som lægemiddel uden for Skandinavien.

En maksimal koncentration af 0,3% triclosan i tandpasta har været godkendt som tilsætningsstof i tandpasta, men samtidig har der været megen omtale i de skandinaviske lande af mulige

negative konsekvenser ved brug af triclosan. De vigtigste af dem er baseret på laboratorieundersøgelser, der har påvist udvikling af bakterieresistens over for triclosan, som derved også kan være resistent over for antibiotika. Den kliniske relevans af disse fund er ikke tilstrækkeligt belyst, men anses af nogle forskere for at være alarmerende. Dernæst er der undersøgelser af mulige konsekvenser af udledning af triclosan til vandmiljøet.

Betydningen af de negative konsekvenser af tilsætning af triclosan til tandpasta er under konstant debat og vil sikkert give anledning til videre udforskning. Ligeledes er den kliniske relevans af de positive effekter ved brug af triclosanholdig tandpasta kontroversiel. Således konkluderede nogle forfattere for nylig, at triclosan ikke bør være tilsat tandpasta pga. de omtalte potentielle risici. Samtidig synes effekten på initial parodontitis ikke at være af klinisk signifikans, og værdien af triclosan til forebyggelse og behandling af moderat til svær parodontitis synes tvivlsom (6). I den situation påhviler det tandplejepersonalet at oplyse patienterne om, hvorfor brug af triclosan er kontroversiel, og hverken anbefale eller fraråde brug af produkterne.

Nye tilsætningsstoffer

Som beskrevet ovenfor er der regulering af indholdet i tandpasta, men begrænsede krav til evidens for effekten af nye indholdstoffer. Her omtales to nye stoffer: bovin colostrum (råmælk), som for nylig er tilsat tandpasta i Skandinavien, og nanohydroxylapatit, der måske er på vej til det internationale marked fra Japan.

Bovin colostrum

Tilsætning af colostrum til tandpasta hævdes at være en „naturlig erstatning“ for triclosan. De store mængder antistoffer i råmælk skulle være bakteriehæmmende og derfor i stand til at modvirke plak og caries. Plakhæmmende effekt af tandpasta tilsat colo-

strum er rapporteret fra et kontrolleret klinisk dobbeltblindt crossover-forsøg med deltagelse af 75 personer med multiple recidiverende aphtae. Kontrol tandpastaen i forsøget var uden colostrum, men tilsat natriumlaurylsulfat. De forsøgspersoner, der brugte colostrumholdig tandpasta, oplevede statistisk signifikante plakreduktioner og færre nye aphtae (7). Reduktionen i nye aphtae kunne i lighed med tidligere undersøgelser tilskrives, at disse pastaer i modsætning til kontrol tandpastaerne ikke indeholdt natriumlaurylsulfat. Plakreduktionen kunne skyldes colostrumindholdet. Det er dog også muligt, at de personer, der brugte de colostrumholdige tandpastaer, var mindre tilbøjelige til at udføre grundig tandbørstning end forsøgspersonerne i kontrolgrupperne, da det ville have været ubehageligt med smerter fra mere end dobbelt så mange nye aphtae. Længerevarende kliniske undersøgelser, der inkluderer tandpasta med og uden colostrum og/eller triclosan, er påkrævet for at teste, om colostrum har en plakhæmmende effekt.

Evidens for en forebyggende effekt af colostrum i tandpasta på caries og tanderosioner er baseret på laboratorieforsøg, som viser nedsat opløselighed af hydroxylapatit, når der tilsættes mælkeproteiner eller colostrum (8). Også denne effekt observeret i laboratorieforsøg kræver randomiserede, dobbeltblindt kontrollerede kliniske studier for at dokumentere, om tilsætning af colostrum til tandpasta har en effekt på caries og/eller erosioner.

Hydroxylapatit – nanopartikler

Tandpasta tilsat nanopartikler af hydroxylapatit blev godkendt i Japan som carieshæmmende på baggrund af kliniske forsøg, der viste cariesreduktioner på 36-56% hos børn. Disse studier er ikke publiceret i internationale tidsskrifter, men med den nuværende interesse for nanoteknologi er andre producenter begyndt at interessere sig for brug af nanopartikler i tandpastaer. Indtil nu findes der kun præliminære rapporter fra kongresser af studier over effekten på overfladen af emalje efter behandling for mis-

farvninger. Kun tiden vil vise, om fremtidige studier kan bekræfte en effekt på caries. Samtidig er der ikke publiceret studier, som har undersøgt mulige negative kliniske konsekvenser af introduktionen af disse nanopartikler i mundhulen.

Konklusioner og afsluttende bemærkninger

Formålet med brug af tilsætningsstoffer til tandpastaer er at øge salget – markedsandelen. Alle undersøgelser er udført med støtte fra producenterne, hvilket øger risikoen for bias ved manglende publikation af negative resultater. Det betyder også, at testning af produkter fra forskellige producenter imod hinanden er meget sjældent forekommende.

For det odontologiske personale er der stor værdi i den konstante omtale af tandbørstning i reklamerne, da det kan tænkes at påvirke bevidstheden om selve tandbørstningen. Som denne ultrakorte gennemgang har vist, vil øget regulering og konkurrence bevirke, at myndighederne konstant bliver gjort opmærksomme på mulige farlige konsekvenser af at bruge konkurrentens produkter. Alligevel gør det odontologiske personale ret i at udvise en god portion skepsis over for de fleste opreklamerede fordele ved mange af de nye produkter og dem, der er beregnet til specielle situationer, og som i reglen er op til fem gange dyrere end de andre på markedet.

Opgaven for tandplejepersonalet er at vide, hvilke produkter man kan anbefale, og om man ligefrem skal fraråde patienterne at bruge et produkt. Med få undtagelser er der ringe evidens for virkningen af de fleste stoffer, hvilket gør det vanskeligt at begrunde anbefaling af disse produkter. Konklusionen er, at for nærværende er den gamle anbefaling om at vælge et billigt fluoridholdigt produkt, som patienten kan lide smagen af, stadig gældende.

LITTERATUR

- 1 Pontefract H, Sheen S, Moran J. The benefits of toothpaste – real or imagined? Review of its role in tooth whitening. *Dental Update* 2001; 28: 67-74.
- 3 Davies RM, Ellwood RP, Volpe AR, Petrone ME. Supragingival calculus and periodontal disease. *Periodontol* 2000; 1997 Oct; 15: 74-83.
- 4 Addy M, Koltai R. Control of supragingival calculus. Scaling and polishing and anticalculus toothpastes: an opinion. *J Clin Periodontol* 1994; 21 (5): 342-6.
- 5 Poulsen S, Errboe M, Lescay-Mevil Y, Glennly A-M. Potassium containing toothpastes for dentine hypersensitivity. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006; Issue 3.
- 6 Hovgaard O. Dentin hypersensibilitet, fysiologi og behandling. Århus: Århus Tandlægehøjskole; 1988.
- 7 Edwardsson S, Burman LG, Adolfsson-Erici, Backman N. Risker och nytta med triklosan i tandkram. *Tandläkartidningen* 2005; 97: 58-64.
- 8 Barkvoll P. A possible oral health effect of colostrum containing dentifrices. Amsterdam: Continental European division and the Scandinavian Division of the IADR; 2005: 159 (Abstract No 0505).
- 9 Bardow A, Christoffersen J, Pedersen AMI, Kirkeby S, Moe D, Nauntofte B. Proteins in bovine colostrums protect against calcium hydroxyapatite dissolution. *J Dent Res* 84 2005; (Spec. iss. B) (Abstract No 172).
