

Gunnar Röllä:

Er triklosan i tannpasta skadelig eller farlig?

Etter en nokså ugrei offentlig debatt om bruk av triklosan, sitter vel mange igjen med en følelse av at triklosan kan representere en potensiell fare, og at bruk av produkter som inneholder triklosan bør unngås. I det følgende vil jeg diskutere hvilke faktiske data som foreligger når det gjelder triklosan i tannpasta, og hvilke tanker en kan gjøre seg i den anledning.

Statens næringsmiddelkontroll uttaler i et brev om triklosan at i spørsmål om bruk av bakteriehemmende stoffer bør det sørges for at slike midler «benyttes der vinsten klart oppveier ulempene på kort og lengre sikt». Statens institutt for folkehelse fraråder bruk av triklosan i kosmetikk og andre vanlige brukte produkter «der ikke desinfeksjon er særlig ønsket og nyttig». Et første diskusjonsemne kan således være om triklosan er til noen nytte i tannpasta.

En rekke kliniske undersøkelser, utført for en stor del i Skandinavia, har vist at triklosan har en hemmende effekt på utviklingen av periodontitt. Det finnes også en lang rekke undersøkelser som viser at tannpasta med triklosan hemmer plaquedannelse og utvikling av gingivitt (1–6). Det er videre vist at triklosan har en mild anti-inflammatorisk effekt som lindrer allergiske reaksjoner i munnhulen, og også lindrer effekten av laurylsulfat. Det er velkjent at dette stoffet, som finnes i nesten all tannpasta, kan irritere slimhinner i munnhulen (7–11). Disse undersøkelsene viser at triklosan er til nytte for en gruppe pasienter, særlig for pasienter som har, eller står i fare for å få, periodontitt.

Triklosan har vært brukt i tannpasta siden 1980-tallet av mer enn hundre millioner mennesker. Det har ikke vært rapportert et øket antall klager på tannpasta etter at triklosan ble innført (12). Hva er så grunnen til at diskusjonen om triklosan plutselig har oppstått?

Det ble for noen år siden observert at triklosan kan gi resistente stammer av E.coli i laboratorieforsøk (13,14). Betingelsene var at E.coli ble eksponert for meget lave konsentrasjoner av triklosan in vitro. Under disse forhold virker triklosan på E.coli ved en spesifikk mekanisme. Triklosan hemmer lipidstoffskiftet via enzymet enoyl transferase. Hvis bakterien muterer i genet som koder for dette enzym, vil bakterien således bli resistent mot triklosan (15). Til dette er å bemerke at denne observasjon er interessant akademisk, men at bakterier som er resistente mot triklosan ikke er funnet klinisk etter alle disse årene, til tross for at en lang rekke undersøkelser er foretatt for å undersøke dette (12).

Grunnen kan være at tannpasta inneholder en relativt høy konsentrasjon av triklosan (0,3 %), mer en 100X høyere enn de konsentrasjoner som kan gi resistente stammer in vitro. Triklosan i disse konsentrasjoner virker uspesifikt (16), ved at membranene blir ødelagt og opptak av aminosyrer og andre næringsemner i bakteriene blir hindret. Triklosan brukes dessuten alltid sammen med detergenter (såper), da triklosan er nesten uløselig i vann. Disse tilsetningsstoffene øker den uspesifikke virkningen av triklosan og reduserer muligheten for at resistente stammer skal oppstå. Det er også velkjent at bakteriene på tennene finnes i form av biofilmer, som består av mange forskjellige bakterier som «samarbeider». Antibakterielle stoffer har mindre effekter på biofilmer enn på kulturer av enkeltbakterier in vitro. Dette minsker risikoen for utvikling av resistens ytterligere. Det foreligger således en mulig mekanisme for resistensutvikling av bakterier mot triklosan, men ingen eksempler på dette er kjent fra virkelighetens verden. Tvert i mot har triklosan vært brukt som desinfeksjonsmiddel

ved bekjempelse av hospitalinfeksjoner (17,18).

En annen bekymring har vært at triklosan kan redusere effekten av antibiotika ved kryssresistens, altså ved at utvikling av resistens mot triklosan vil kunne redusere effekten av antibiotika som brukes i sykdomsbehandling. Som eksempel har det vært nevnt at enoyl transferase, som er angrepspunktet (target) for triklosan i lave konsentrasjoner, som nevnt ovenfor, også er angrepspunktet for isoniazid, som er et viktig medikament mot tuberkulose og aktinomykose. Det har vært vist i laboratoriet at triklosan kan hemme effekten av dette medikamentet (19). Men de samme forfattere har vist at bakteriestammer som er isolert fra pasienter og som er resistente mot isoniazid, ikke er resistente mot triklosan. Dette er også en teoretisk mulighet for en uheldig effekt av triklosan som imidlertid ikke har materialisert seg i virkeligheten.

Det er velkjent at forbruket av antibiotika i landbruket, fiskeoppdrett og i medisinsk klinikk er meget høy, kanskje høyere enn nødvendig. Det er vel her den viktigste grunnen til utvikling av antibiotikaresistente bakteriestammer ligger.

Det har vært nevnt fra Statens forurensningstilsyn at triklosan kan tenkes å være et miljøfarlig stoff som kan gi problemer i kommunale vannrenseanlegg på grunn av sin antibakterielle virkning. Triklosan er imidlertid meget lite løselig i vann, men derimot svært løselig i fett og oljer. Løst i fett og oljer taper triklosan sin antibakterielle aktivitet (20). I kloakkvann som alltid inneholder store mengder animalsk fett, vil triklosan konsentreres i fett og oljedråper og ikke ha noen antibakteriell virkning.

Et nøkternt syn på triklosan og dets bruk i tannpasta er etter min mening at triklosan bør anvendes primært av

pasienter som har tannkjøttbetennelser, og som ikke er i stand til å kontrollere disse med konvensjonelle midler. Denne bruk bør skje etter samråd med tannlege. Det er ingen åpenbar grunn til at pasienter med klinisk friskt tannkjøtt skal bruke triklosan, og det bør alltid finnes tannpasta også uten triklosan, som et alternativ, på hyllene i supermarkedene.

Det er ikke vist at det er grunn til å anvende triklosan i vaskemidler i husholdningen, eller i de mer fantasifulle produkter med triklosan som finnes på markedet. Tannpasta inneholder andre antibakterielle stoffer enn triklosan, f.eks. laurylsulfat og eteriske oljer. Kanskje disse fortjener like mye oppmerksomhet som triklosan?

Litteratur

1. Dahlen G, Lindhe J, Sato K, et al. The effect of supragingival plaque control on the subgingival microbiota in subjects with periodontal disease. *J Clin Periodontol* 1992; 19: 802-9.
2. Hellström MK, Ramberg P, Krok I, Lindhe J. The effect of supragingival plaque control on the subgingival microflora in human periodontitis. *J Clin Periodontol* 1996; 23: 934-40.
3. Svaton B, Saxton CA, Rölla G, van der Ouderaa FRG. The influence of a dentifrice containing a zinc salt and a nonionic antimicrobial agent on the maintenance of gingival health. *J Clin Periodontol* 1987; 14: 457-612.
4. Svaton B, Saxton CA, Rölla G, van der Ouderaa FJG. A 1-year study on the maintenance of gingival health by a dentifrice containing a zinc salt and a non-ionic antimicrobial agent. *J Clin Periodontol* 1989a; 16: 75-80.
5. Svaton B, Saxton CA, Rölla G, van der Ouderaa FJG. One-year study of a dentifrice containing zinc citrate and triclosan to maintain gingival health. *Scand J Dent Res* 1989b; 97: 242-6.
6. Svaton B, Saxton CA, Rölla G. Six month study of the efficacy of a dentifrice containing zinc citrate and triclosan on plaque, gingival health, and calculus. *Scand J Dent Res* 1990; 98: 301-4.
7. Skaare A, Eide G, Herlofson B, Barkvoll P. The effect of toothpaste containing triclosan on oral mucosal desquamation. A model study. *J Clin Periodontol* 1996a; 23: 1100-3.
8. Skaare A, Herlofson BB, Barkvoll P. Mouthrinses containing triclosan reduce the incidence of recurrent aphtous ulcers (RAU). *J Clin Periodontol* 1996b; 23: 778-81.
9. Herlofson BB, Barkvoll P. The effect of two toothpaste detergents on the frequency of recurrent aphtous ulcers. *Acta Odontol Scand* 1996; 104: 150-53.
10. Barkvoll P, Rölla G. Triclosan protects the skin against dermatitis caused by sodium lauryl sulphate. *J Clin Periodontol* 1994; 21: 717-9.
11. Barkvoll P, Rölla G. Triclosan reduces the clinical symptoms of the allergic patch test reaction (APR) elicited with 1 % nickel sulphate in sensitised patients. *J Clin Periodontol* 1995; 22: 485-7.
12. Expert panel review. In: Ciancio SG, editor. *Biological therapies in dentistry* New York: B.C. Decker Inc Lewiston; 2000; 16: p. 2-5.
13. McMurray LM, Ochtinger M, Levy SB. Overexpression of mar A, soxS, or acrAB produces resistance of triclosan in laboratory and clinical strains of *Escherichia coli*. *FEMS Microbiol Lett* 1998; 166: 305-9.
14. McMurray LM, Ochtinger M, Levis SB. Genetic evidence that *InhA* of *Mycobacterium smegmatis* is a target for triclosan. *Antimicrobial Agents Chemoter* 1999; 43: 711-3.
15. Heath RJ, Rubin JR, Holland DR, et al. Mechanism of triclosan inhibition of bacterial fatty acid synthesis. *J Biol Chem* 1999; 274: 1110-4.
16. Regos J, Hitz HR. Investigation on the mode of action of triclosan. A broad spectrum antibacterial agent. *Zl Bakt Hyg* 1974; 226: 390-401.
17. Bamber AJ, Neal TJ. An assessment of triclosan susceptibility in methacillin-resistant and methicillin-sensitive *Staphylococcus aureus*. *J Hosp Infect* 1999; 41: 107-9.
18. Irish D, Eltringham I, Teall, et al. Control of outbreak of an epidemic methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* also resistant to mupirocin. *J Hosp Infect* 1998; 39: 19-26.
19. Parkh SL, Xiao G, Tonge P. Inhibition of *inhA*, the enoyl reductase from *Mycobacterium tuberculosis* by triclosan and isoniazid. *Biochemistry* 2000; 29: 7645-50.
20. Kjaereheim V, Waaler SM, Rölla G. Organic solvents and oils as vehicles for triclosan in mouthrinse: A clinical study. *J Scand Dent Res* 1994; 102: 306-8.

Adresse: Bygdøy Allé 56A,
0265 Oslo

Dentrade
presenterer tips til
tannleger som vil gi
sine pasienter bedre
service og lavere priser
– og samtidig tjene
mer penger selv

Velg en leverandør du kan stole på.
En leverandør med lave priser.
En leverandør som ikke bare lover, men
garanterer – og leverer!

Din partner innen tannteknikk. Kontakt oss for et tilbud!

DENTRÅDE®

Dentrade as, Postboks 1076, 3001 Drammen. Tel.: 32 89 60 55 Fax: 32 89 60 62 www.dentrade.org