

Tinfluoride, een verborgen geheim

Tinfluoride is de enige fluoride verbinding die naast het bekende anti-cariës effect ook een anti-plaque en anti-gingivitis werking heeft. Daarbij heeft het invloed op tandhalsgevoeligheid. Onderzoek heeft aangetoond dat tinfluoride zowel bacteriostatisch als bactericide werkt.

Tinfluoride is het zout van het metaal tin en het halogeen fluor, met als brutoformule SnF_2 . Het kan bereid worden door zuiver tin, tin(II)oxide of tin(IV)oxide te laten reageren met waterstoffluoride (HF). Tinfluoride wordt in geringe hoeveelheden gebruikt in tandpasta, waar het naast een antibacterieel en een beschermend effect ook dient als bron voor fluoride.

Tinfluoride tandpasta werd in de 50-er jaren in een samenwerking van Procter & Gamble met de Indiana Universiteit ontwikkeld door Basil Biby en Joe Muhler. In 1955 werd het door Crest tandpasta in Amerika geïntroduceerd met als werkzame toevoeging 'fluoristan' (zie afbeelding). Het was begin jaren '60 de eerste tandpasta die een endorsement ("Seal of Acceptance") ontving van de American Dental Association. In de begintijd bleek het moeilijk om de SnF_2 in de tandpasta te stabiliseren en daarmee voldoende beschikbaarheid van de actieve ingrediënten te waarborgen. Inmiddels zijn er na vele jaren van onder-





zoek nu twee effectieve tinfluoride tandpasta's op de Nederlandse markt: Meridol© van de firma GABA en Oral-B Pro-Expert© van Procter & Gamble. Beide hebben een eigen gepatenteerde formule, Meridol© bevat de combinatie van amin- en tinfluoride en Oral-B Pro-Expert© tinfluoride en hexametafosfaat.

Voordelen ten opzichte van natrium-fluoride

Don White van Procter & Gamble is al dertig jaar bezig met onderzoek naar de ontwikkeling van SnF₂ tandpasta. Hij is de uitvinder van de gepatenteerde technologie waarin een combinatie gestabiliseerde tinfluoride en natriumhexametafosfaat worden gebruikt en schreef in 1995 een artikel met de veelzeggende titel "A return to stannous fluoride dentifrices." Daarin maakt hij zich sterk dat tinfluoride voordelen heeft boven natriumfluoride.

In 2006 publiceerde Spiros Paraskevas (tandarts parodontoloog te ACTA en Huizen) een systematisch review over de effectiviteit van tinfluoride op gingivitis. Op grond van 15 artikelen berekenden de auteurs een gewogen gemiddelde gingivitis reductie van 0,15, gescoord volgens de Gingival Index. Nu zegt dit niet veel als een los getal. De relatieve waarde is beter te begrijpen als beschouwd wordt dat de Gingival Index een schaal heeft van 0-4. Het is ook ongeveer de helft van het effect dat men van bijvoorbeeld een Listerine spoelmiddel kan verwachten (Stoeken et al. 2007).

In het blad "Evidence Based Dentistry" wordt de boodschap voor de praktijk door Richard Niederman (2007) van het beroemde Forsyth Institute uit Boston als volgt samengevat: *"Tinfluoride tandpasta is effectiever in het reduceren van de Gingival Index dan natriumfluoride tandpasta. De grootte van het effect is klein. Tandheekkundige professionals zouden aan patiënten met gingivitis, gezien de vergelijkbare kosten voor de beide typen tandpasta, moeten overwegen tinfluoride tandpasta aan te bevelen."*

Mogelijke bijwerkingen

Één van de negatieve bijwerkingen van tinfluoride tandpasta is dat het een 'stro-gele' verkleuring van de gebitselementen kan veroorzaken. Door de toevoeging van specifiek hexametafosfaat wordt deze verkleuring voorkomen en bestaande verkleuring verminderd. Hierdoor is deze bijwerking voor het grootste deel opgelost maar kan zich nog wel voordoen. Het is voor de mondhygiënist wel handig om te beseffen dat tandpasta ingrediënten de oorzaak kunnen zijn van externe tandverkleuring. De combinatie met hexametafosfaat heeft ook een anti-tandsteen effect tot gevolg. Het hexametafosfaat vormt een beschermend laagje op de tand dat de afzetting van tandsteen tegengaat.

Verdere effecten

Verdere effecten die worden toegeschreven aan tinfluoride tandpasta zijn vermindering van slechte adem en vermindering van tandhalsgevoeligheid. Het antibacterieel effect van het tin ion op de microflora heeft ook zijn weerslag op de zwavelproducerende bacteriën die zich op de tong bevinden. Reductie hiervan zal de mondgeur verbeteren (Wigger-Alberti et al. 2009). De vermindering van tandhalsgevoeligheid wordt veroorzaakt doordat er tin ionen ontstaan die samen met de silica uit de tandpasta neerslaan op het tandoppervlak en daarmee de dentinetubuli afsluiten (Thrash et al. 1994). Hierdoor worden bijvoorbeeld koude- en zuurprikkelers afgedempt. Al met al is met de huidige tinfluoride tandpasta's een mondverzorgingsproduct ontwikkeld dat meerdere voordelen heeft voor de mondgezondheid (Sensabaugh & Sagel 2009) ←