

# VU Research Portal

## Dental erosion in children: risk factors in daily life in the 21st century

Gambon, D.L.

2011

### **document version**

Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication in VU Research Portal](#)

### **citation for published version (APA)**

Gambon, D. L. (2011). *Dental erosion in children: risk factors in daily life in the 21st century*.

### **General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

### **Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

### **E-mail address:**

[vuresearchportal.ub@vu.nl](mailto:vuresearchportal.ub@vu.nl)

# Tanderosie bij kinderen: risicofactoren in het dagelijks leven in de 21ste eeuw

## SAMENVATTING

### Hoofdstuk 1

Tanderosie wordt gedefinieerd als het oplossen van hard tandweefsel door inwerking van zuren die niet afkomstig zijn van bacteriën. Er zijn in de wetenschappelijke literatuur aanwijzingen dat de prevalentie van tanderosie nog steeds toeneemt, vooral bij jongeren. Veranderingen in eet- en drinkgewoonten en in levensstijl lijken hierbij een belangrijke rol te spelen. Met behulp van enquêtes en *in vivo* studies worden in dit proefschrift potentiële risico's voor het ontstaan van tanderosie onderzocht.

Tegenwoordig brengen veel kinderen en volwassenen lange tijd achter hun computer door, en vaak wordt ondertussen (zuur) voedsel en frisdrank geconsumeerd. Dit resulteert in demineralisatie (aantasting) van het tandglazuur, dat in combinatie met parafuncties, zoals bruxisme, kan leiden tot ernstig weefselverlies.

Dit wordt geïllustreerd door een casus van een negenjarig jongetje. Bij hem werd een ernstige vorm van tanderosie gediagnosticeerd als gevolg van een afwijkend drinkpatroon. Hij dronk elke dag gespreid over een lange periode één glas frisdrank, met kleine slokjes, terwijl hij zich zeer intensief bezig hield met computerspelletjes.

### Hoofdstuk 2

Schoolkantines zijn in een unieke positie om de gezondheid en het eet- en drinkgedrag van kinderen te beïnvloeden. Ze bieden gewoonlijk een uitgebreid voedingsaanbod, maar het aandeel potentiële erosieve voedingsmiddelen daarin was onbekend. Door ons is onderzoek verricht naar het aanbod van voedingsmiddelen op 43 locaties van 37 verschillende middelbare scholen in Nederland. Alle aangeboden producten werden genoteerd en als potentieel erosief of niet-erosief geïnclassificeerd.

Van de verkochte dranken was  $71.8 \pm 12.9\%$  potentieel erosief. Het totaal aantal verschillende voedingsmiddelen, het aantal beschikbare dranken en het aantal potentieel erosieve dranken correleerden met de openingstijden van de kantines en het aantal aanwezige frisdrankautomaten. Consumptie van potentieel erosieve producten gedurende schooltijden kan bijdragen aan de ontwikkeling van tanderosie bij kinderen. Vermindering van het aanbod aan potentieel erosieve producten, beperking van de openingstijden van de kantines en het verwijderen van frisdrankautomaten uit de scholen kunnen bijdragen aan een vermindering van tanderosie.

### Hoofdstuk 3

Verskillende studies rapporteren een relatie tussen de consumptie van frisdrank en de aanwezigheid en de ernst van tanderosie. Echter, het feit dat deze observatie in enkele andere onderzoeken niet bevestigd kon worden, suggereert dat een relatie tussen erosie en de consumptie van één soort drank wellicht een te simplistische benadering is. Wij hebben daarom onderzocht of de consumptie van verschillende soorten potentieel erosieve dranken door adolescenten onderling gerelateerd is.

Met vragenlijstonderzoek hebben we het consumptie gedrag van middelbare scholieren in de leeftijdsgroep van 12 tot 19 jaar in kaart gebracht. Daaruit blijkt dat jongens vaker en grotere hoeveelheden frisdrank, energiedrank en sportdrank drinken dan meisjes. Geen verschil tussen jongens en meisjes is gevonden in de consumptie van alcopops. Alle onderzochte dranken, met uitzondering van alcopops, werden het meest frequent door 14- en 15-jarigen gedronken. Alcopops werden het meest genuttigd door 16-jarigen. De consumptie van frisdrank, energiedrank en/of sportdranken bleek onderling positief gecorreleerd. Consumptie van alcopos was alleen gerelateerd met de consumptie van energiedranken.

### Hoofdstuk 4-7

Aangezuurd snoep kan mogelijk bijdragen aan het ontstaan van tanderosie. Vandaar dat het effect op de secretiesnelheid, de buffercapaciteit en de pH van speeksel is onderzocht van verschillende soorten snoepgoed, zoals candy sprays, lollies, jawbreakers, fruittoffees, fruitgom, zure matten en winegums. Dit soort snoepproducten bevat een organisch zuur, zoals citroenzuur, appelzuur en/of fumaarzuur. Consumptie van aangezuurd snoep veroorzaakt een stijging van de speekselsecretie en een sterke daling van het speeksel pH tot waarden onder de 5.5. De sterkste daling van de speeksel pH werd waargenomen na gebruik van candy sprays. Consumptie van lollies met cola- of fruitsmaak geeft een langdurige daling in speeksel pH. Na afloop keren de secretiesnelheid en de pH van speeksel weer snel terug tot normaalwaarden.

Wanneer de consumptie van aangezuurd snoep beperkt blijft tot een enkel snoepje of een enkele dosis candy spray, is de duur van de zuuraanval waarschijnlijk te kort voor klinisch relevante schade aan het tandoppervlak. Bij consumptie van lollies of jawbreakers worden de gebitselementen echter gedurende lange tijd blootgesteld aan zuur, waardoor de demineralisatie toeneemt. Aan sommige van de onderzochte lollies is calcium toegevoegd. Dit leidt tot een verhoging van de calciumconcentratie in speeksel, wat tot gevolg heeft dat de pH-waarde waarbij demineralisatie van tandglazuur optreedt wordt verlaagd.

In ons onderzoek zijn de effecten van aangezuurd snoep onderzocht bij gezonde volwassenen. Sommige soorten aangezuurd snoep, zoals candy sprays, worden echter vooral door kinderen geconsumeerd. Aangezien het speekselvolume van kinderen kleiner is dan van volwassenen, is het aannemelijk dat de erosieve werking van deze soorten snoep bij kinderen groter is dan bij volwassenen.

## Hoofdstuk 8

Om tanderosie te voorkomen is het belangrijk de frequentie en de contacttijd van zuur met de gebitselementen te beperken. Daarnaast is de mate van erosie door een zure vloeistof afhankelijk van het totale volume en de snelheid waarmee de vloeistof langs de gebitselementen gaat. Vandaar dat sommige wetenschappers het advies geven zure dranken te consumeren met een rietje, ver achter in de mondholte geplaatst, om zo de blootstelling van het gebit aan de zure drank te beperken. Echter, in casuïstiek wordt ook melding gemaakt van gebitsschade die veroorzaakt wordt door rietjes die labiaal zijn geplaatst.

In een kindertandartspraktijk werden enkele kinderen gediagnosticeerd met een opmerkelijk erosie- en abrasiepatroon bij de boven melkincisieven. De meeste van deze kinderen bleken tijdens het drinken uit een pakje op het rietje te bijten. Daarom hebben wij in het eerste deel van het onderzoek onderzocht hoe vaak jonge kinderen tijdens het drinken op een rietje bijten. Rietjes werden bij 421 kinderen (4 - 6 jaar) direct na gebruik verzameld en door twee onafhankelijke beoordelaars geclassificeerd als onbeschadigd, beschadigd of beschadigd met blijvende vervorming. Na gebruik bleek 11% van de rietjes onbeschadigd, 60% beschadigd en 29% had een blijvende vervorming. Bij vierjarigen werden vervormde rietjes het meest frequent waargenomen.

In het tweede deel van het onderzoek is de relatie onderzocht tussen bijten op het rietje en het voorkomen van gebitsschade. Daarvoor zijn de boven melkincisieven van 69 kinderen in de leeftijd van 4 tot 7 jaar gefotografeerd. Deze foto's zijn door twee tandartsen, onafhankelijk van elkaar, beoordeeld op gebitsslijtage. Informatie over het rietjesgebruik van de kinderen en de producten die de kinderen dronken werd verkregen van de ouders. Van deze tweede groep kinderen had meer dan 80% gebitsslijtage of erosie. Er werd een relatie gevonden tussen de aanwezigheid van tanderosie incisaal bij de melkincisieven boven en gebitsslijtage, en het beschadigen van rietjes tijdens consumptie.

Deze studies tonen aan dat veel jonge kinderen bij het drinken uit een pakje op het rietje bijten. Wanneer de tandarts gebitsslijtage bij de boven incisieven van kinderen constateert is het verstandig het mogelijke (foutieve) gebruik van rietjes met de ouders te bespreken.

## Conclusie

Een algemene conclusie van dit proefschrift is dat veel factoren in de 21ste eeuw kunnen leiden tot tanderosie bij (jonge) kinderen en adolescenten. Kennis van de risicofactoren en beschermende factoren zijn een voorwaarde om tanderosie te voorkomen.

Vandaar dat ouders en kinderen uitgebreide en begrijpelijke informatie moeten krijgen over de risico's, die het eten en drinken van zure voedingsmiddelen met zich mee brengt, en ook advies moeten krijgen over eet- en drinkgewoonten die tandvriendelijk zijn.