

## PDF hosted at the Radboud Repository of the Radboud University Nijmegen

The following full text is a publisher's version.

For additional information about this publication click this link.

<http://hdl.handle.net/2066/87360>

Please be advised that this information was generated on 2021-09-27 and may be subject to change.

## Paradigmaverschuiving in de kindertandheelkunde: van restauratieve naar preventieve behandeling

De kindertandheelkunde in Nederland laat vanaf de jaren '70 van de vorige eeuw een sterke afname zien van cariës in het kindergebit. Deze afname wordt door deskundigen toegeschreven aan de verbeterde mondhygiëne en aan de invoering van fluoride-tandpasta vanaf deze periode. Aan deze ontwikkeling lijkt een einde te zijn gekomen. De huidige situatie laat helaas zien dat de meeste carieuze caviteiten in de tijdelijke dentitie onbehandeld blijven. De stellingname dat de vigerende restauratieve verzorgingsgraad omhoog moet, is derhalve goed verdedigbaar. Op basis van nieuwe inzichten in de cariologie van de laatste decennia wordt een lans gebroken om het oude paradigma van de restauratieve benadering te verlaten ten gunste van een preventieve benadering bij de behandeling van cariës.

Amerongen JP van, Palenstein Helderma WH van. Paradigmaverschuiving in de kindertandheelkunde: van restauratieve naar preventieve behandeling. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2010; 117: 139-141

### Inleiding

Tot de jaren '70 van de vorige eeuw nam cariës in Nederland sterk toe, vooral in het kindergebit (Van Amerongen, 1968). Al in de daaraan voorafgaande decennia was het besef ontstaan dat, om cariës effectief te voorkomen en te behandelen, de prioriteit wellicht niet bij de ouderen, maar bij de jongeren, en misschien wel bij de allerjongsten moest worden gelegd. In 1958 werd aan de afdeling Conserverende Tandheelkunde van de Universiteit van Utrecht een eerste afdeling Pedodontie opgericht, een initiatief dat vrij kort daarna navolging vond in Nijmegen en iets later in Groningen en Amsterdam. Erg veel aandacht kreeg vanaf dat moment de restauratieve interventie, ook in de tijdelijke dentitie, waarbij de preparatieprincipes van Black werden gehanteerd. Daarnaast kwam de preventie op gang, vooral ook dankzij het waterfluorideringsonderzoek in Tiel, waarbij de resultaten werden vergeleken met die van het niet-gefluorideerde Culemborg (Backer Dirks et al, 1961; Backer Dirks, 1974).

Vanaf 1968, toen het eerste nationale congres Kindertandheelkunde werd georganiseerd in Utrecht kwam de aandacht voor het kindergebit in een stroomversnelling. In 1970 werd de Nederlandse Vereniging voor Kindertandheelkunde opgericht. Het Ivoren Kruis startte een intensieve voorlichtingscampagne over voeding, mondhygiëne en fluoride. Op scholen werden fluoridespoelprogramma's opgezet, er kwamen fluoridetabletten op de markt en tandartsen introduceerden fluoridegel, fluoridevernis en sealants in de behandeling. Het is achteraf moeilijk vast te stellen wat de invloed van al die kindgerichte activiteiten is geweest, maar het is een feit dat cariës in het kindergebit sindsdien spectaculair is afgenomen (Truin et al, 2010). Deze afname van cariës wordt door deskundigen toegeschreven aan de

verbeterde mondhygiëne en aan de invoering van fluoride-tandpasta (Bratthall et al, 1996).

Opvallend in deze ontwikkeling is dat de gehele vorige eeuw de nadruk bij de behandeling van cariës lag op de restauratieve interventie, dat wil zeggen op het vullen van caviteiten, waarbij men nog steeds terugviel op de uitgangspunten van Black. Toch is het aardig vast te stellen dat ook Black de eerste prioriteit gaf aan preventief behandelen. In *The New York Times* werd onlangs nog (15 april 2008) zijn visie op de cariësproblematiek door een achterkleinzoon met een citaat uit 1896 in herinnering gebracht: "*We have to shift to preventive rather than reparative dentistry*".

De restauratieve verzorgingsgraad – het percentage gecaviteerde cariëslaesies dat restauratief is behandeld – bij 5-jarigen is gemiddeld nog geen 25% (Truin et al, 2010). De professie is zeer restauratief georiënteerd en die instelling wordt ook nog eens versterkt door het tariefstelsel. Deze traditie in de tandheelkunde en de lage verzorgingsgraad van de tijdelijke dentitie heeft geleid tot de stellingname dat de restauratieve verzorgingsgraad bij kinderen omhoog moet. Deze zienswijze gaat helaas wel voorbij aan nieuwe inzichten die het aannemelijk maken dat de verzorgingsgraad niet louter alleen door een restauratieve benadering kan worden verhoogd.

### Nieuwe inzichten

De werking van fluoride werd indertijd toegeschreven aan de inbouw van fluoride in het apatietkristal tijdens de tandvorming, waardoor de resistentie tegen cariës toenam. Toen het waterfluorideringsexperiment in 1973 werd beëindigd, was het een logische gedachte de inbouw van fluoride tijdens de tandvorming te stimuleren door het gebruik van fluoridetabletten op jonge leeftijd. In de jaren die volgden, kwamen steeds meer gegevens beschikbaar die wezen op een posteruptief effect van fluoride. In 1981 werd een nieuwe theorie gelanceerd die erop neer kwam dat de belangrijkste werking van fluoride posteruptief plaatsvindt op het grensvlak van tand en biofilmvloeistof (Fejerskov et al, 1981). Op grond van nauwkeurig epidemiologisch onderzoek werd geconcludeerd dat niet zozeer het begin van een cariëslaesie door fluoride wordt voorkomen, maar dat de progressie van het cariësproces kan worden afgeremd of gestopt (Groeneveld, 1985). Cariës is een dynamisch proces van voortdurende de- en remineralisatie aan het tandoppervlak. Wanneer de demineralisatie de overhand heeft, gaat het proces verder en ontstaat uiteindelijk een caviteit. Bij de eerste demineralisatie aan het glazuuroppervlak van het doorgebroken gebitselement komen niet alleen calcium en fosfaat vrij, maar ook ingebouwde onzuiverheden van het apatietkristal, die het mineraal meer oplosbaar maken.



**Afb. 1.** Vroeger zou dit 6-jarige kind worden behandeld door restauratie - excavatie, parapulpaire pinnen en amalgaam - en eventueel extractie van het bovenfront. Nu is de enige behandeling bijsturen (zo nodig) van de mondhygiëne en controle op gebruik van fluoridetandpasta, waardoor het cariësproces stopt.

Bij de daaropvolgende remineralisatie keren de onzuiverheden niet terug in het apatietkristal en worden de OH-groepen vervangen door F<sup>-</sup>. Door deze veranderingen in het apatietkristal neemt de resistentie tegen een zuuraanval toe. Het gevolg is dat het demineralisatieproces minder sterk wordt en tegelijkertijd door de aanwezigheid van fluoride in de biofilmvloeistof de remineralisatie wordt bevorderd, waardoor de balans van het de- en remineralisatieproces naar de veilige kant verschuift. Een ecologische verschuiving binnen de biofilm door ouder wordende biofilm (plaque) en onvoldoende aanwezigheid van fluoride in de biofilmvloeistof zijn de onderliggende causale factoren voor een ongunstige balans tussen de- en remineralisatie waardoor een cariëslaesie kan ontstaan en verergeren (Thylstrup et al, 1994; Fejerskov, 2004). Cariëslaesies blijven actief op plaatsen waar de biofilm zich gedurende langere tijd kan ontwikkelen en waar onvoldoende fluoride in de biofilmvloeistof aanwezig is. Het huidige inzicht dat het cariësproces kan worden gestopt door dagelijkse verwijdering van de biofilm (plaque) en door de voortdurende aanwezigheid van fluoride aan het tandoppervlak (in de biofilmvloeistof) bieden mogelijkheden voor een preventieve benadering van cariës.

### Paradigmaverschuiving

Tot laat in de vorige eeuw kreeg beginnende cariës (nog geen caviteit) weinig tot geen aandacht. Men ging pas tot behandeling over bij een vergevorderd stadium van cariës, namelijk als er een caviteit was ontstaan. Deze caviteit werd dan restauratief behandeld. Het is echter de vraag hoe zinvol een dergelijke restauratieve benadering voor de tijdelijke dentitie is. Op grond van de nieuwe inzichten is er alle reden om het aloude paradigma van de restauratieve cariësbehandeling te verlaten en te vervangen door een preventieve behandeling. Een veel vroegere preventieve behandeling van cariës is nu geïndiceerd, want beginnende cariës kan stoppen of zelfs verdwijnen bij regelmatig verwijderen van de biofilm en door dagelijks tandenpoetsen met fluoridetandpasta (Lo et al, 1998). In geval van een gecaviteerde cariëslaesie kan

in eerste instantie ook een preventieve benadering worden gevolgd, want cariës in caviteiten kan eveneens stoppen waarbij uiteindelijk een hard, verkleurd, maar geremineraliseerd oppervlak ontstaat als de caviteit wordt gereinigd met fluoridetandpasta (afb. 1) (Thylstrup et al, 1994; Lo et al, 1998; Gruythuysen, 2010).

### Preventieve behandeling

In plaats van te wachten tot het cariësproces heeft geleid tot een caviteit kan men op basis van diagnostiek van beginnende laesies een preventieve behandeling starten (Van Strijp, 2010). 'Behandelen' betekent hier dat de ouders of verzorgers, of het kind (als het oud genoeg is) eerst worden geïnformeerd over de aanwezigheid van glazuur- of dentinelaesies, waarna zij krijgen uitgelegd dat cariës een lokaal optredend proces is dat ontstaat door plaque. Het vervolg van de behandeling, waarvan het belangrijk is dat wordt ingezien dat de sleutel van succes bij deze preventieve benadering in eigen handen ligt, is vooral gebaseerd op:

- \* verbetering van de plaqueverwijdering (biofilm);
- \* verhoging van de poetsfrequentie tot 2 x per dag met fluoridetandpasta;
- \* zo nodig, vroegtijdige professionele, niet-restauratieve interventie.

Essentieel bij de preventieve benadering is dat de mondzorgverlener goed documenteert wat de afspraken met de ouders zijn en dat hij een scoresysteem voor de cariësdiagnose hanteert waarmee zowel progressie als regressie van de cariëslaesie kan worden gevolgd. Op basis daarvan kan ook de frequentie van de vervolgspraken worden bepaald. Bij beginnende cariëslaesies kan de mondzorgverlener overwegen een fluoridevernis op de desbetreffende laesies aan te brengen (Van Loveren en Van Palenstein Helderman, 2010).

Bij gecaviteerde cariëslaesies kan in overleg met de ouders eveneens een preventieve benadering worden gevolgd. Het blijkt dat ook bij diepere cariës het verwijderen van de biofilm voldoende is om het proces te stoppen als ten minste de wanden en bodem van de caviteit bereikbaar zijn voor de tandenborstel met fluoridetandpasta (Gruythuysen, 2010). Ook bij gecaviteerde cariëslaesies is nauwkeurige diagnostiek noodzakelijk voor preventief behandelde dentinecariës (geen restauratie) om bij vervolgspraken te kunnen beoordelen of het cariësproces nog actief is, of is gestopt (Nyvad en Fejerskov, 1997). Vervolgens kan worden bezien of een restauratie nodig is om de gezonde situatie te bestendigen.

De voordelen van de preventieve behandeling zijn evident. De benadering is attractief omdat het een causale en geen symptomatische behandeling tegen de cariësactiviteit is. Het is tevens een goed alternatief voor onmiddellijke restauratieve behandeling bij moeilijk te behandelen kinderen. In geval van lokaal aanwezige cariës is het voordeel dat de cariësactiviteit visueel over een korte of langere periode kan worden geëvalueerd. Dit is niet mogelijk wanneer het cariësproces wordt gemaskeerd door een restauratie. Door de preventieve benadering worden bovendien veel caviteiten en restauraties voorkomen (Ekstrand en Christiansen, 2005; Mjør et al, 2008). Elke restauratieve behandeling veroor-

zaakt iatrogene schade en zet immers veelal een restauratieve vicieuze cirkel in werking van herstel en vervanging van eerder gelegde restauraties die uiteindelijk kunnen leiden tot extractie (Elderton, 1977; Van Amerongen, 1978). Ten slotte heeft het in één keer restauratief saneren van de tijdelijke dentitie, naast de belastende ervaring voor het kind, het grote nadeel dat bij de ouders de indruk wordt gewekt dat het cariësprobleem is opgelost. De schade van het cariësproces is weliswaar zo goed mogelijk hersteld, maar de cariësactiviteit wordt er niet minder door. Veel mond-zorgverleners zullen na de sanering het kind en de ouders naar huis sturen met een gedegen mondhygiëne-instructie, maar uit de literatuur is inmiddels wel duidelijk geworden dat een dergelijke instructie op basis van eenrichtingsverkeer niet tot gedragsveranderingen leidt (Kay en Locker, 1996). Het cariësprobleem wordt dus niet opgelost.

### Slot

Uit het bovenstaande zou wellicht kunnen worden geconcludeerd dat de restauratie in de tijdelijke dentitie een gepasseerd station is. Dit is slechts ten dele waar. Als met preventief gerichte inspanningen bij jonge kinderen het gewenste effect (het stoppen van de cariësactiviteit) wordt bereikt, kan in overleg worden besloten tot restauratie om redenen van functieverlies, comfort en esthetiek of om slijtage te voorkomen. Dat bij de restauratieve procedure de traditionele principes niet meer worden gehanteerd moge duidelijk zijn. Tegenwoordig wordt voor de invasieve cariësbehandeling vooral gebruikgemaakt van de zogenoemde 'minimaal-invasieve restauratietechniek' (Peters en McLean, 2001). Daarbij wordt zo weinig mogelijk gezond weefsel verwijderd en worden nieuwe vultechnieken en materialen toegepast.

De nieuwe preventieve benadering is gericht op begeleiding van kinderen en hun ouders met als doel een cariësvrije blijvende dentitie bij kinderen. De kinderen wordt zelfzorg bijgebracht, waarbij de ouders het kind ondersteunen. Een belangrijk winstpunt is tevens dat kinderen geen angst voor de tandheelkundige behandeling ontwikkelen.

### Literatuur

- \* Amerongen J van. Bezinning op de tandheelkundige behandeling van het Nederlandse kind. Ned Tandartsenblad 1968; 11: 434-442.
- \* Amerongen J van. Amalgam of inlay. Iatrogene aspecten van de restauratieve procedure. Belgisch Tijdschrift voor Tandheelkunde 1978; 33: 35-44.
- \* Backer Dirks O, Houwink B, Kwant GW. The results of 6 ½ years of artificial drinking water in the Netherlands. The Tiel-Culemborg experiment. Arch Oral Biol 1961; 5: 284-300.
- \* Bratthall D, Hänsel Petersson G, Sundberg H. Reason for the caries decline: what do experts believe? Eur J Oral Sci 1996; 104: 416-422.
- \* Bratthall D, Hänsel Petersson G, Sundberg H. Reason for the caries decline: what do experts believe? Eur J Oral Sci 1996; 104: 416-422.
- \* Elderton RJ. The quality of amalgam restorations. In: Allred H (ed.). Assessment of the quality of dental care. London: London Hospital Medical College, 1977.
- \* Ekstrand KR, Christiansen ME. Outcomes of a non-operative caries

- treatment programme for children and adolescents. Caries Res 2005; 39: 455-467.
- \* Fejerskov O, Thylstrup A, Larsen M. Rational use of fluorides in caries prevention: A concept based on possible cariostatic mechanisms. Acta Odontol Scand 1981; 39: 241-249.
- \* Fejerskov O. Changing paradigms in concepts on dental caries: consequences for oral health care. Caries Res 2004; 38: 182-191.
- \* Groeneveld A. Longitudinal study of prevalence of enamel lesions in a fluoridated and non-fluoridated area. Community Dent Oral Epidemiol 1985; 13: 159-163.
- \* Gruythuysen RJM. Niet-Restauratieve Caviteitsbehandeling. Cariësaactiviteit beteugelen in plaats van maskeren. Ned Tijdschr Tandheelkd 2010; 117: 173-180.
- \* Kay EJ, Locker D. Is dental health education effective? A systematic review of current evidence. Community Dent Oral Epidemiol 1996; 24: 231-235.
- \* Lo ECM, Schwarz E, Wong MC. Arresting dentine caries in Chinese preschool children. Int J Paediatric Dent 1998; 8: 253-260.
- \* Loveren C van, Palenstein Helderman WH van. Regelmatig en zorgvuldig poetsen met fluoridetandpasta is de basis van preventie. Ned Tijdschr Tandheelkd 2010; 117: 161-165.
- \* Mjör IA, Host D, Eriksen HMC. Caries and restoration prevention. JADA 2008; 139: 565-570.
- \* Nyvad B, Fejerskov O. Assessing the stage of caries lesion activity on the basis of clinical and microbiological examination. Community Dent Oral Epidemiol 1997; 25: 69-75.
- \* Peters MS, Mclean ME. Minimally invasive operative care. I. Minimal intervention and concepts for minimally invasive cavity preparations. J Adhesive Dent 2001; 3: 7-16.
- \* Thylstrup A, Bruun C, Holman L. In vivo caries models - Mechanisms for caries initiation and arrestment. Adv Dent Res 1994; 8: 144-157.
- \* Strijp AJP van. Vroegdiagnostiek van cariës. Ned Tijdschr Tandheelkd 2010; 117: 149-153.
- \* Truin GJ, Schuller AA, Poorterman JHG, Mulder J. Trends in de prevalentie van cariës bij de 6- en 12-jarige jeugd in Nederland. Ned Tijdschr Tandheelkd 2010; 117: 143-147.

### Summary

#### Paradigm shift in dentistry for children: from restorative to preventive treatment of caries

First, the development of dental health care for children in the Netherlands is discussed. Caries prevalence among children has declined sharply. The present situation, however, makes clear that the majority of carious cavities in the temporary dentition remain untreated. This has led to the conclusion that the level of restorative care has to increase. On the basis of new insights in cariology gained in recent decades, the authors of this article argue for abandoning the old paradigm of restorative treatment in favour of prevention in the treatment of caries.

### Bron

J.P. van Amerongen<sup>1</sup>, W.H. van Palenstein Helderman<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Gepensioneerd tandarts/universitair docent te Monnickendam en uit <sup>2</sup>de vakgroep Internationale Mondgezondheid van het Universitair Medisch Centrum St Radboud in Nijmegen

Datum van acceptatie: 15 oktober 2009

Adres: dr. J.P. van Amerongen, Noordeinde 10, 1141 AM, Monnickendam  
petervanamerongen@online.nl