

## WEL OF GEEN BITEWING-RÖNTGENFOTO'S BIJ 5-6-JARIGEN?

J. D. VAN FOREEST  
H. KALSBEK  
A. GROENEVELD

*Uit de werkgroep TNO Tand- en Mondziekten  
(Hoofd: Dr. A. Groeneveld).*

*Trefwoorden: Cariologie – Cariëdiagnostiek – Bitewing-röntgenfoto's*

*Inleiding*

Het al of niet noodzakelijk zijn van bitewing-röntgenfoto's om tandcariës op te sporen wordt bij voortdurende discussie gesteld. Tegen het maken van foto's wordt de stralingsbelasting voor de patiënt veelal als argument aangevoerd. Het is echter zowel aanvechtbaar om röntgendiagnostiek te beperken op grond van ongefundeerde angst voor röntgenstralen als om röntgenstralen te gebruiken zonder reden of beperking.<sup>1</sup> Zowel het maken als het niet maken van een röntgenopname zou moeten berusten op een bewuste indicatiestelling.<sup>2,3</sup> Men zal steeds het verwachte voordeel van de foto moeten afwegen tegen de mogelijke schade.<sup>4</sup> Het niet maken van röntgenfoto's is de meest effectieve vorm van stralingsbeperking. Het grote voordeel van foto's is dat men caviteiten vindt die met spiegel en sonde niet waargenomen (kunnen) worden.<sup>5,6</sup>

Hoewel de Gezondheidsraad ervoor pleit bitewing-röntgenfoto's per individu te indiceren, geeft zij geen criteria aan op grond waarvan een keuze kan worden gemaakt.<sup>3</sup> In de algemene tandartspraktijk zal men waarschijnlijk op basis van meer of minder subjectieve normen besluiten wel of geen foto's te maken. Het zou waardevol zijn wanneer op grond van objectieve normen een verwachting kan worden uitgesproken over het rendement van een bitewing-röntgenopname voor de cariëdiagnostiek bij een bepaalde patiënt.

Het hierna beschreven onderzoek is uitgevoerd met het doel een aantal criteria te toetsen op grond waarvan men zou kunnen bepalen of het maken van bitewing-röntgenfoto's zin heeft. Hoewel ook andere afwijkingen door middel van röntgendiagnostiek kun-

nen worden opgespoord is in dit onderzoek slechts de rol van foto's bij het opsporen van proximale tandcariës onderzocht.

De studie omvatte de volgende onderdelen:

1. Vergelijking van uitkomsten van klinisch en röntgenologisch onderzoek van de proximale vlakken in de molaarstreek van het melkgebit.
2. Vaststelling van de invloed van het achterwege laten van bitewingfoto's op de dmf-s-index bij epidemiologisch onderzoek van kinderen van 5-6 jaar.
3. Vaststelling van de betrouwbaarheid van eenvoudige criteria ten behoeve van de tandarts-algemeenpracticus om te bepalen of het maken van bitewingfoto's achterwege gelaten kan worden.

*Materiaal en methoden*

In het voorjaar van 1981 werd in Amsterdam een gecombineerd klinisch-röntgenologisch gebitsonderzoek uitgevoerd bij kleuters ter evaluatie van de voorlichtingsactie van de Stichting 'Goed Gebit' te Amsterdam.<sup>7</sup> De bij dit onderzoek verzamelde gegevens vormden de basis van de in deze publikatie besproken resultaten. Het epidemiologisch onderzoek is uitgevoerd bij 159 kinderen met een leeftijd van 5 jaar en 8 maanden. Bij 11 kinderen was het maken van bitewingfoto's niet mogelijk en bij één kind ontbrak een globaal klinisch oordeel over het gebit (zie hieronder), zodat de gegevens van 147 kinderen voor dit onderzoek zijn gebruikt (81 jongens en 66 meisjes).

Op basis van een eerste globaal onderzoek (alleen met behulp van een spiegel) werd een algemene beoordeling gegeven omtrent de toestand van het melkgebit. De gehanteerde beoordelingen daarbij waren: '1': melkgebit geheel gaaf (geen caviteiten\*) en/of vullingen),

'2': alle proximale vlakken in de molaar-

*Samenvatting:*

In 1981 is een epidemiologisch gebitsonderzoek uitgevoerd bij kinderen van 5 jaar en 8 maanden in Amsterdam. Dit onderzoek omvatte een klinisch onderzoek van alle gebitsvlakken en een röntgenologisch onderzoek van de proximale vlakken in de molaarstreek van het melkgebit.

Het uit de literatuur bekende feit dat röntgenfoto's meer proximale laesies te zien geven dan het klinisch onderzoek werd in dit onderzoek bevestigd. Zonder foto's zag men 26% van de caviteiten over het hoofd. Indien bij dit onderzoek geen bitewingfoto's gemaakt zouden zijn, zou dit op de gevonden dmf-s-index van de totale groep weinig invloed hebben gehad. De dmf-s-index zou 5,5% lager zijn, wat weinig relevant is voor de uitkomst.

Voor de tandarts-algemeenpracticus lijkt het achterwege laten van bitewingfoto's verantwoord wanneer het melkgebit bij een klinisch onderzoek geheel gaaf lijkt te zijn: per kind werd dan slechts 0,2 caviteit aangetroffen. De groep die volgens het klinisch onderzoek over een geheel gaaf melkgebit beschikte was in Amsterdam relatief groot (43%) zodat de stralingsbeperking, bij het achterwege laten van bitewingfoto's, ook op groepsniveau van wezenlijk belang is.

streek gaaf (alleen caviteiten en/of vullingen in andere dan proximale vlakken van molaren),

'3': alle of vrijwel alle proximale vlakken in de molaarstreek vertonen klinisch caviteiten en/of vullingen,

'X': alle overige gevallen (er zijn aanwijzingen dat in de proximale vlakken in de molaarstreek caviteiten aanwezig zijn; bitewingfoto's lijken gewenst).

Vervolgens werd een uitgebreid klinisch onderzoek uitgevoerd waarbij per vlak een score werd gegeven:

0: gaaf vlak,

1: vlak niet te beoordelen,

2: vlak vertoont glazuurlaesie,

3: vlak vertoont dentinelaesie (caviteit),

4: vlak vertoont restauratie + dentinelaesie (werd geteld als dentinelaesie),

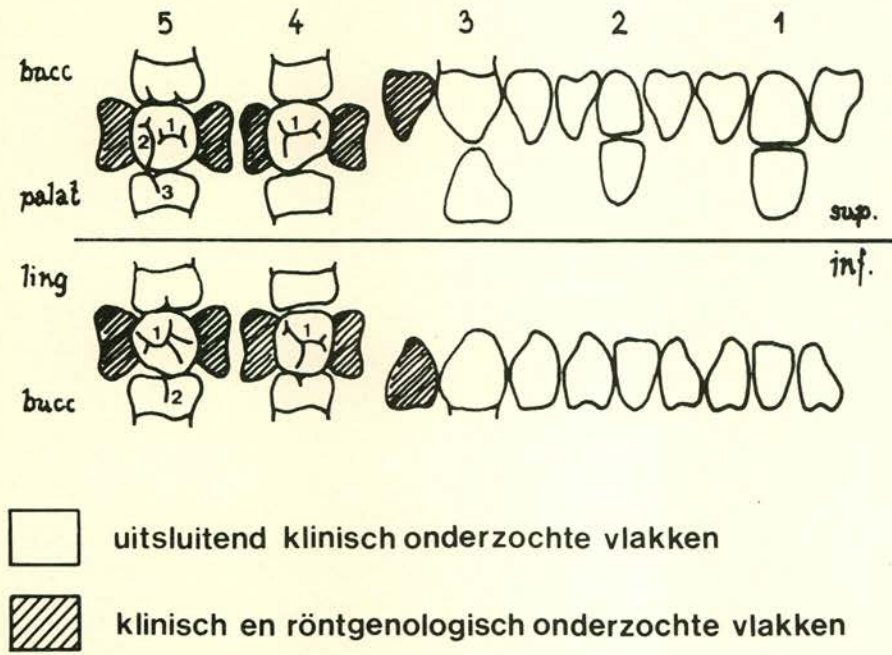
5: vlak vertoont restauratie,

6: vlak is afwezig ten gevolge van een extractie wegens cariës.

Het klinisch onderzoek werd uitgevoerd met behulp van spiegel en sonde bij het licht van een normale tandartslamp. Tevens werd gebruik gemaakt van een koudlichtapparaat om ook met doorvallend licht te kunnen onderzoeken.

Na het klinisch onderzoek werden op gestandaardiseerde wijze twee bitewing-röntgenfoto's gemaakt.<sup>8</sup> Deze foto's wer-

\* Caviteit = carieuze laesie tot in het dentine.



Afb. 1. Overzicht van de gebitsvlakken die klinisch en röntgenologisch werden onderzocht.

den op een later tijdstip, onafhankelijk van de informatie van het klinisch onderzoek, beoordeeld door één onderzoeker. Afbeelding 1 toont de beoordeelde gebitsvlakken. Bij de klinische beoordeling en de foto-beoordeling zijn zowel glazuurlaesies als dentinelaesies gescoord. Bij de verwerking van de gegevens zijn echter uitsluitend dentinelaesies betrokken, vlakken met glazuurlaesies zijn bij de gave vlakken geteld.

**Resultaten**

**1. Vergelijking klinisch en röntgenologisch onderzoek**

Tabel I geeft de belangrijkste uitkomsten weer. In de onderzochte groep (n = 147) waren  $147 \times 20 = 2940$  proximale vlakken in de molaarstreek te beoordelen. Vlakken van geëxtraheerde elementen en wortelresten

Tabel I. Het gemiddeld aantal carieuze (d), geëxtraheerde (m) en gevulde (f) vlakken (s) bij 147 Amsterdamse kleuters.

	d-s	m-s	f-s	dmf-s
pit/fissuur vlakken	1.8	0.1	0.5	2.4
vrije gladde vlakken	0.7	0.08	0.05	0.8
proximaal frontelementen	0.9	0.04	0.0	0.9
proximaal molaarstreek, klinisch	1.5	0.2	0.2	1.9
proximaal molaarstreek, bitewing-foto's	1.9	0.2	0.2	2.2
<b>totaal, klinisch</b>	<b>4.8</b>	<b>0.4</b>	<b>0.8</b>	<b>6.0</b>
<b>totaal, bitewing-foto's</b>	<b>5.2</b>	<b>0.4</b>	<b>0.8</b>	<b>6.4</b>

Tabel II. De mate van overeenstemming tussen een klinisch en een röntgenologisch onderzoek van 2908 proximale vlakken in de molaarstreek.

röntgenologisch onderzoek	klinisch onderzoek			
	gaaf	caviteit	vulling	totaal
gaaf	2565	34	2	2601
caviteit	87	187	0	274
vulling	0	0	33	33
<b>totaal</b>	<b>2652</b>	<b>221</b>	<b>35</b>	<b>2908</b>

(totaal 32 vlakken) zijn voor de vergelijking van klinische en röntgenologische onderzoeksuitkomsten irrelevant. De beoordeling van de overige vlakken is in tabel II vermeld.

De mate van overeenstemming tussen het klinisch oordeel en het oordeel aan de hand van de foto's kan worden uitgedrukt in de verhouding van het aantal vlakken met een overeenstemmende beoordeling tot het totale aantal beoordeelde vlakken. Voor de gehele groep kinderen (n = 147) was dit 96%. Indien men de kinderen met een geheel gaaf melkgebit (n = 53) uitsluit waren de beoordelingen van 93% van de vlakken overeenstemmend.

Het klinisch onderzoek heeft in de proximale vlakken  $187 + 34 = 221$  caviteiten opgeleverd. Het röntgenologisch onderzoek  $187 + 87 = 274$  caviteiten. Het totaal aantal caviteiten dat in de proximale vlakken werd opgespoord bedroeg  $187 + 34 + 87 = 308$ .

Een klinische herbeoordeling van vlakken met twee verschillende beoordelingen was niet mogelijk. Een herbeoordeling van de bitewing-foto's wel. Deze herbeoordeling van de foto's werd uitgevoerd door de onderzoeker die ook het eerste oordeel gaf. Bij de herbeoordeling werd tevens op de klinische beoordeling gelet. De herbeoordeling van de 87 vlakken die uitsluitend volgens de bitewing-foto's een caviteit bevatten leidde tot de volgende resultaten: 73 vlakken vertoonden een duidelijke dentinelaesie;

10 vlakken vertoonden laesies met een minimale overschrijding van glazuur-dentinogrens (glazuurlaesies?), terwijl bij 4 vlakken sprake was van verschil in beoordeling omtrent de locatie van de caviteit (bijvoorbeeld klinisch werd de laesie gescoord in het occlusale vlak, terwijl op de röntgenfoto het proximale vlak als aangeast werd beschouwd).

Na deze herbeoordeling kan met de nodige voorzichtigheid worden geconcludeerd dat bij het klinisch onderzoek 73 duidelijke dentinelaesies werden 'gemist'.

De herbeoordeling van vlakken met een caviteit die alleen klinisch werd gescoord, terwijl op grond van de bitewing-foto's de score 'gaaf', 'niet te beoordelen' of 'glazuurlaesie' was, leidde tot het volgende resultaat:

13 vlakken die matig of slecht op de röntgenfoto waren afgebeeld;  
7 vlakken met een dentinelaesie;  
in totaal dus 20 vlakken met hoogstwaarschijnlijk een dentinelaesie;  
5 vlakken waarover het verschil in beoordeling op de plaats van de caviteit (proximaal-occlusaal) betrekking had;  
5 vlakken met een glazuurlaesie;  
4 vlakken met gaaf glazuur.

Na deze herbeoordeling kan worden vermoed dat bij 9 vlakken het klinisch oordeel

onjuist is geweest terwijl in 20 vlakken hoogstwaarschijnlijk een dentinelaesie aanwezig was. Na herbeoordeling van de beschikbare röntgenfoto's kan, zij het met de nodige terughoudendheid, de volgende correctie worden aangebracht:

73 caviteiten kunnen worden beschouwd als 'klinisch gemist';

20 caviteiten kunnen worden beschouwd als 'röntgenologisch gemist'.

Gaat men uit van het aantal proximale caviteiten dat hoogstwaarschijnlijk aanwezig was ( $187 + 73 + 20 = 280$ ) dan kan men stellen dat daarvan klinisch  $73 : 280 = 26\%$  over het hoofd werd gezien en op de röntgenfoto  $20 : 280 = 7\%$ . Per kind ging het om respectievelijk 0.5 en 0.1 caviteit.

### 2. Vaststelling van de invloed van het achterwege laten van bitewing-foto's op de dmf-s-index bij epidemiologisch onderzoek van kinderen van 5-6 jaar

Voor de leeftijdsgroep van 5-6-jarigen is in dit onderzoek een dmf-s-index vastgesteld van 6,37 ( $n = 147$ ). Zonder gebruik te maken van bitewing-foto's zou een dmf-s-index van 6,02 zijn vastgesteld. Voor de molaarstreek zijn deze indices respectievelijk 5,14 en 4,79. Het verschil bedraagt 0,35 dmf-s. Het achterwege laten van bitewing-foto's bij het onderzoek van deze groep 5-6-jarigen zou dus een dmf-s-index hebben opgeleverd die  $0,35/6,37 = 5,5\%$  te laag was. Wanneer uitsluitend de dmf-s-index van de molaarstreek was bepaald zou het verschil 6,8% hebben bedragen (0,35/5,14).

### 3. Vaststelling van de betrouwbaarheid van eenvoudige criteria ten behoeve van de tandarts-algemeen-practicus om te bepalen of het maken van bitewing-foto's achterwege kan worden gelaten bij 5-6-jarigen

Voorafgaande aan het uitgebreid klinisch onderzoek werd, zoals is gezegd, een globaal oordeel gegeven over de gebitstoestand. De verdeling van de kinderen naar de gegeven beoordeling was:

'1': melkgebit geheel gaaf	( $n = 63$ )	43%
'2': proximale vlakken gaaf	( $n = 22$ )	15%
'3': (vrijwel) alle proximale vlakken aangetast	( $n = 6$ )	4%
'X': overige gevallen	( $n = 56$ )	38%
totaal aantal	( $n = 147$ )	100%

De resultaten bij de verschillende categorieën kinderen worden hierna achtereenvolgens besproken.

#### '1': melkgebit geheel gaaf (geen caviteiten/vullingen aanwezig)

Van 63 kinderen (43%) werd het gebit na het globale onderzoek als geheel gaaf beoordeeld. Bij nader klinisch onderzoek werden vier caviteiten aangetroffen in de

proximale vlakken van frontelementen (twee kinderen met twee caviteiten) en vier caviteiten in pits/fissuren (bij drie kinderen). Proximaal in de molaarstreek (c distaal - m<sub>2</sub> distaal) werden klinisch geen caviteiten aangetroffen. Na beoordeling van de bitewing-foto's bleken bij 7 kinderen uit deze groep in totaal 13 caviteiten voor te komen in deze proximale vlakken:

4 kinderen met 1 caviteit,

2 kinderen met 2 caviteiten,

1 kind met 5 caviteiten,

totaal 7 kinderen met 13 caviteiten.

Van 81% van de kinderen met de beoordeling '1' bleek het gebit inderdaad (ook röntgenologisch) geheel gaaf te zijn. Per kind met de beoordeling '1' werd gemiddeld 0,2 caviteit alleen op de bitewing-foto's gezien. Wanneer men ervan uitgaat dat de beoordeling van de bitewing-foto's de juiste was, kan men zeggen dat per kind, met een globaal oordeel 'geheel gaaf', 0,2 caviteit in de proximale vlakken werd gemist. Dit betekent dat gemiddeld tien foto's zijn gemaakt om één caviteit te ontdekken die klinisch niet te vinden was.

#### '2': proximale vlakken gaaf (alleen caviteiten/vullingen in andere dan proximale vlakken)

Na het eerste globale onderzoek werden 22 kinderen (15%) in deze groep geplaatst. Na het klinisch onderzoek werd bij één kind een caviteit aangetroffen in de proximale vlakken in de molaarstreek. De overige 21 kinderen met de beoordeling '2' bleken inderdaad klinisch proximaal geheel gaaf te zijn. Bij beoordeling van de bitewing-foto's werden bij vijf kinderen uit deze groep 9 caviteiten aangetroffen:

3 kinderen met 1 caviteit,

1 kind met 2 caviteiten,

1 kind met 4 caviteiten,

totaal 5 kinderen met 9 caviteiten.

Bij 17 van de 22 kinderen (77%) met de beoordeling '2' bleken de proximale vlakken ook röntgenologisch gaaf te zijn. Wanneer de beoordeling van de bitewing-foto's als de juiste wordt beschouwd, kan men zeggen dat per kind, in de totale groep met score '2' 0,4 caviteit werd gemist.

#### '3': alle proximale vlakken vertonen caviteiten en/of vullingen

Deze beoordeling werd gehanteerd om een indruk te krijgen over de omvang van de groep kinderen waarbij alle proximale vlakken van de molaarstreek, bij onderzoek met spiegel en sonde, zichtbare caviteiten vertoonden of wel van vullingen waren voorzien. Slechts zes kinderen (4%) kregen deze beoordeling. Aanvankelijk werd verondersteld dat röntgenologisch onderzoek in deze groep overbodig zou zijn. Dit standpunt is echter aanvechtbaar.

Foto's kunnen nuttig zijn bij het beoordelen van de diepte van de caviteiten zodat men voor de behandeling mogelijke pulpacomPLICATIES kan voorzien, men kan cariës onder vullingen beter opsporen en in sommige gevallen zullen periapicale aandoeningen te constateren zijn. Om al deze redenen worden de gegevens van de zes kinderen met de beoordeling '3' gevoegd bij die van de laatste groep ('X') waarbij röntgenfoto's zonder meer geïndiceerd werden geacht.

#### 'X': alle overige gevallen

Deze categorie omvat 56 kinderen. Samen met de zes kinderen in de vorige groep (met beoordeling '3') gaat het om 62 kinderen, waarbij op grond van de klinische beoordeling röntgenfoto's geïndiceerd leken.

Volgens de röntgenfoto's hadden negen kinderen (15%) uit deze groep geen caviteiten in de molaarstreek. Bij de overige kinderen bleken volgens de foto's 252 caviteiten voor te komen, waarvan er 186 reeds met spiegel en sonde waren opgemerkt. Aannemend dat van de 66 'caviteiten' die over het hoofd werden gezien er een aantal misschien niet werkelijk bestonden (zie Resultaten paragraaf 2) dan blijkt dat per kind, beoordeeld met spiegel en sonde, ongeveer één caviteit werd gemist.

### Discussie

De getoonde uitkomsten bevestigen de resultaten van de in de inleiding genoemde onderzoeken dat bij een beoordeling van het gebit zonder röntgenfoto's een aantal caviteiten over het hoofd wordt gezien. Uit dit onderzoek wordt tevens duidelijk dat ook bij een zuiver röntgenologisch onderzoek een klein aantal caviteiten wordt gemist. Men kan daaruit concluderen dat, ook indien men besluit bitewing-röntgenfoto's te maken, een nauwkeurig onderzoek met spiegel en sonde noodzakelijk is.

De vraag in hoeverre het maken van röntgenfoto's wenselijk is kan afzonderlijk worden gesteld voor epidemiologisch onderzoek (waarbij het erom gaat een uitspraak te doen over het voorkomen van cariës in een groep) en onderzoek van eventueel te behandelen patiënten. Bij epidemiologisch onderzoek is het van groot belang gestandaardiseerde waarnemingsmethoden te gebruiken opdat de uitkomsten, verkregen bij verschillende groepen, vergelijkbaar zijn. Vanzelfsprekend zal

men gegevens willen verkrijgen die de 'werkelijkheid' zo nauwkeurig mogelijk benaderen. Een uitkomst die systematisch wat te laag uitkomt is echter niet ernstig, zeker indien de afwijking bij benadering bekend is.

In dit onderzoek werden met alleen spiegel en sonde 0,35 dmf-s minder gevonden dan met behulp van röntgenfoto's. Een verschil van 5,5% van het totale aantal dmf-s is in een epidemiologisch onderzoek meestal weinig relevant. Men moet daarbij in aanmerking nemen dat de standaardafwijking van de gemiddelde dmf-s-waarde bij een steekproefgrootte van 100-150 kinderen ongeveer dezelfde omvang heeft. Bij een vergelijking met uitkomsten van andere onderzoekers zou een afwijking van 0,35 dmf-s weliswaar de kans op een statistisch significant verschil kunnen vergroten of verkleinen. Indien men echter een afspraak zou maken om bij epidemiologisch onderzoek van kleuters voortaan geen röntgenfoto's meer te nemen zou dit bezwaar grotendeels worden ondervangen. Naarmate het aantal kinderen zonder cariës verder toeneemt zal het verschil tussen een onderzoek met en zonder foto's nog geringer worden.

Bij het uitvoeren van longitudinaal epidemiologisch onderzoek, waarbij ook het constateren van glazuurlaesies van belang is, zal het achterwege laten van röntgenfoto's anders beoordeeld moeten worden.

Het over het hoofd zien van caviteiten bij te behandelen kinderen kan ernstige consequenties hebben (aantasting van de pulpa bijvoorbeeld). Waar het kleine caviteiten betreft is de kans daarop echter gering. De snelheid waarmee de laesie in de diepte toeneemt en het verwachte tijdsverloop tot het volgende gebitsonderzoek zullen het risico mede bepalen.

Gezien de uitkomsten lijkt het niet maken van foto's bij kinderen met een ogenschijnlijk gaaf gebit een verantwoord beslissing. Ook uit het oogpunt van effectiviteit zijn foto's hier weinig zinvol. Men zou bij deze groep gemiddeld tien foto's moeten maken om één caviteit te vinden. Bij kinderen met alleen caviteiten of vullingen in de pit-fissuurvlakken zag men zonder fo-

to's per kind 0,4 caviteit over het hoofd. Of dit risico acceptabel is zal men per geval moeten beoordelen. Voor kinderen met duidelijk zichtbare proximale caviteiten of vullingen lijken foto's zeker geïndiceerd; zonder foto's zal men gemiddeld per kind één caviteit over het hoofd zien. Of men, na behandeling van het kind, het maken van foto's jaarlijks moet herhalen of met een geringere frequentie kan volstaan is een vraag waar dit onderzoek geen antwoord op kan geven.

Het maken van foto's ten behoeve van het nemen van de juiste preventieve maatregelen (vroegtijdige opsporing van glazuurlaesies) wordt in de literatuur genoemd als argument voor het maken van bitewing-foto's.<sup>4,9</sup> Bij de 63 kinderen die de globale beoordeling 'geheel gaaf' kregen, waren er geen waarbij de bitewing-foto's glazuurlaesies proximaal in de molaarstreek vertoonden zonder dat ook klinisch glazuurlaesies werden aangetroffen in de pits en fissuren en/of vrije gladde vlakken. Een zorgvuldig uitgevoerd klinisch onderzoek, waarbij ook aandacht wordt besteed aan glazuurlaesies, geeft daardoor voldoende informatie om een verantwoord preventief beleid te kunnen voeren.

Vanzelfsprekend dient er op gewezen te worden dat dit onderzoek betrekking had op het melkgebit van 5-6-jarigen. Of het criterium 'geheel gaaf' ook voor oudere leeftijdsgroepen een voorspellende waarde heeft is niet met zekerheid te zeggen. Waarschijnlijk lijkt dit echter wel. De omvang van deze categorie in oudere leeftijdsgroepen zal echter vooralsnog geringer zijn.

### Conclusies

1. Een klinisch onderzoek met spiegel en sonde dient steeds vooraf te gaan aan de keuze al of niet röntgenfoto's te maken.
2. De invloed van het gebruik van bitewing-foto's op de dmf-s-index in een epidemiologisch onderzoek is gering indien een zorgvuldig klinisch onderzoek van de proximale vlakken plaatsvindt.
3. Bij die kinderen die klinisch beoor-

deeld een gaaf melkgebit blijken te hebben, is het verantwoord bitewing-foto's achterwege te laten.

4. Het klinisch opsporen van glazuurlaesies in de pits en fissuren en in de vrije gladde vlakken geeft voldoende informatie ten behoeve van het nemen van individueel gerichte preventieve maatregelen.

### Summary:

Title: The use of bitewing radiographs for caries detection in the temporary dentition.

Keywords: Cariology – Caries detection – Bitewing radiographs

In 1981 an epidemiological caries study was performed in 5 years and 8 months old children (deciduous dentition). The proximal surfaces were investigated clinically and by using bitewing radiographs.

There was an agreement between the clinical and radiographical examination for 96% of the total number of proximal surfaces examined. Using radiographs more carious lesions were diagnosed than by clinical examination only (see table II). It is, however, incorrect to assume that each lesion, clinically diagnosed, without radiographical confirmation is based on a wrong clinical diagnose, 7% of the cavities were seen only clinically.

The influence of omitting radiographs on the dmf-s index found in an epidemiological survey in 5-6 year-old children would be small. A difference of 0,35 dmf-s, as found in this study, was regarded of minor importance.

For the dental practitioner it seemed to be justified to omit bitewing radiographs in children with a sound deciduous dentition, according to clinical examination. In the present study this applies to 43% of the children. Thus an important reduction of radiation for the group as a whole could be reached.

### Literatuur:

1. *Duinkerke ASH*. De invloed van het klinisch oordeel en van organisatorische maatregelen op de stralingsbelasting van de patiënt. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1977; 84: 196-200.
2. *Stelt PF van der*. De indicatie tot het maken van een röntgenstatus. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1980; 87: 362-369.
3. *Stelt PF van der*. Onontbeerlijke en overbodige röntgenopnamen. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1977; 84: 281-282.
4. *Gezondheidsraad*. Advies inzake periodiek tandheelkundig röntgenonderzoek. 's-Gravenhage: Staatsuitgeverij, 1983.
5. *Barr JH*. The diagnostic values of radiographic examination for proximal caries in the deciduous posterior teeth. *New Zealand Dent J* 1945; 41: 89.
6. *Rugg-Gunn AJ*. Approximal carious le-

- sions. A comparison of the radiological and clinical appearance. *Br Dent J* 1972; 133: 481.
7. Houwink B, Kalsbeek H, Franken BR, Meyer JC, Groeneveld A. Tandbederf bij 5-jarige Amsterdammers in 1973 en 1981 en een onderzoek naar kennis, houding en gedrag met betrekking tot tandheelkunde bij hun begeleiders. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1983; 90: 78-88.
  8. Backer Dirks O, Amerongen J van, Winkler KC. Cariësonderzoek III. Een reproduceerbare methode voor de cariësbepaling, molaarphoto. *Tijdschr Tandheelkd* 1953; 60: 869.
  9. Burgersdijk RCW, Berendsen WJH. Bite-

wing-röntgenopnamen voor de cariësdia-gnostiek in de kindertandheelkunde. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1982; 89: 91-94.

Februari 1983.

Catharijnesingel 59,  
3511 GG Utrecht.

## VERKORTE TANDBOOG VERSUS VOLLEDIGE TANDBOOG?

A. F. KÄYSER

*Uit de afdeling Occlusie-opbouw  
van de Katholieke Universiteit te Nijmegen.  
Hoofd: Prof. Dr. A. F. Käyser.*

*Trefwoorden: Restauratieve tandheelkunde – Occlusietherapie – Verkorte tandboog – Indicatie*

### 1. Inleiding

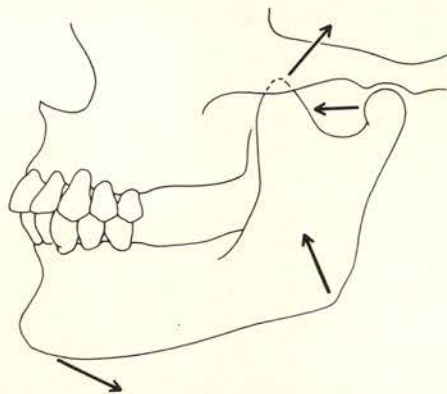
In de samenleving, ook binnen de tandheelkunde, kan men constateren dat van bestaande concepten en standpunten juist de tegenstellingen vaak benadrukt worden. Dit fenomeen kan een nuttige functie hebben om begrippen te verduidelijken teneinde een discussie over (vermeende) controversen te verhelderen. Als regel leidt contrastversterking echter tot een aantal negatieve gevolgen als dogmatisme en polarisatie.

Bij contrastversterking wordt immers vaak voorbijgegaan aan het feit dat ogenschijnlijk totaal tegengestelde opvattingen ook veel punten van overeenstemming hebben en derhalve niet zo extreem van elkaar verwijderd zijn als gesteld wordt.

In deze bijdrage zal getracht worden aan te geven dat verkorte tandbogen heel wel kunnen passen in de occlusale therapie.

Indien handhaven dan wel herstellen van volledige tandbogen niet goed uitvoerbaar is, komt het doelgericht verkorten van de tandboog als verantwoordelijke mogelijkheid in aanmerking om een dentitie gezond en functioneel te houden. De tandarts dient te beseffen dat deze ingreep evenmin een re-

sultaat van onvermogen als een tweederangs oplossing hoeft te zijn. Integendeel, dit kan eerder gezegd worden van een benadering waarbij een bestaande verkorte tandboog verlengd wordt zonder dat daar wezenlijke problemen mee opgelost worden. Op basis van een literatuurstudie concludeerde Pilot in 1978 dat er geen wetenschappelijke gegevens voorhanden zijn die het verlengen van een tot de tweede premolaar verkorte tandboog (afb. 1) ondersteunen.<sup>1</sup> Zowel met betrekking tot het herstel van het kauwvermogen, het voorkómen van kaakgewrichtsklachten, het voorkómen van botresorptie in de edentate kaak-



Afb. 1. Tandboog verkort tot de tweede premolaren.

### Samenvatting:

Voor het handhaven van een gezond en functioneel gebit gedurende het leven zal men bij voorkeur uitgaan van het behoud van volledige tandbogen.

Bij individuen met een verhoogd risico op aandoeningen van de premolaren en molaren zal dit niet mogelijk en ook niet noodzakelijk zijn. Hier dient de occlusietherapie primair gericht te worden op het behoud van het belangrijkste gedeelte van de tandboog.

Het verkorten van de tandboog is zeer wel verenigbaar met de huidige occlusale concepten en past goed in een probleemgerichte behandelstrategie. Een verkorting van de tandboog geeft de tandarts een uitbreiding van zijn arsenaal van standaardoplossingen die voor diverse groepen patiënten belangrijke voordelen inhoudt.

delen als met het oog op het voorkómen van parodontale afwijkingen in het restgebit is deze conclusie vijf jaar later nog houdbaar.

### 2. Evolutie van occlusieconcepten

In de laatste 15 jaar zijn binnen de restauratieve tandheelkunde een aantal inzichten grondig gewijzigd. Meer dan één onaantastbaar geacht dogma is op basis van onderzoeksgegevens onhoudbaar gebleken.<sup>2</sup> Ook het logisch lijkende concept van de noodzaak van 28 gebitselementen voor een functioneel gebit staat ter discussie.<sup>3</sup>

Indien men de ontwikkeling van de occlusieconcepten nagaat, kan men constateren dat zij tegenwoordig morfologisch minder gedetailleerd en ruimtelijk minder scherp omschreven worden.<sup>4</sup>