

De schrijvers merken op dat veel zaken door onschuldig aangeklaagde tandartsen nodeloos zijn verloren, of hadden kunnen worden vermeden. De beste verdediging tegen ongegronde malpraxis-aanklachten bestaat volgens hen uit het goed documenteren van het behandelingsverloop, het bijhouden van de algemeen medische anamnese, het vastleggen van toestemming voor een bepaalde behandeling ('informed consent', zie Sectie XII, nr. 527, jan. 1981)

en het vermijden van uitspraken die kunnen worden uitgelegd als belofte van een bepaald resultaat.

In een poging om het aantal zaken met een voor de professie ongunstige afloop te verminderen zijn er door de beroepsorganisatie in Amerika plaatselijke commissies in het leven geroepen, die de verzekeraars moeten adviseren over de verdedigbaarheid van een zaak. Ook geven deze commissies advies aan de verzekeraar als be-

paalde collegae niet lijken te voldoen aan de voorwaarden die in de polis worden gesteld aan de verzekeringnemer, hetzij door zijn wijze van praktijkvoering, hetzij door claims die in het verleden tegen hem zijn ingesteld. De uiteindelijke oplossing van het probleem wordt door de auteurs pas mogelijk geacht als de betreffende wetgevers het willen aanpakken.

Toors - Nieuw Vennepe

ONDERZOEK

EEN EVALUATIE VAN RÖNTGENOLOGISCHE CARIËSDIAGNOSTIEK IN EPIDEMIOLOGISCH ONDERZOEK

H. M. H. M. RUIKEN
G. J. TRUIN
K. G. KÖNIG
J. W. H. ELVERS

Uit het Instituut Conserverende Tandheelkunde voor Volwassenen en het Instituut voor Preventieve en Sociale Tandheelkunde van de Katholieke Universiteit te Nijmegen.

Trefwoorden: Cariologie - Epidemiologie - Röntgenologie - Cariësdagnostiek

Inleiding

Het vergaren van cariëegegevens voor tandheelkundig epidemiologisch onderzoek is een kostbare aangelegenheid in termen van mankracht, nodig voor het beoordelen en verwerken van de gegevens. Het is daarom van belang dat aldus verkregen gegevens een maximum aan informatie verstrekken. Het spreekt vanzelf dat systematisch en nauwgezet onderzoek van elk gebitselement, vlak voor vlak, na zorgvuldig reinigen en drogen, optimaal resultaat levert. Deze wijze van onderzoek is echter enorm arbeidsintensief en reductie van beoordelingstijd per individu is daarom gewenst, vooropgesteld dat het verlies aan informatie hierdoor gering is. Marthaler was een van de eersten die constateerde dat het diagnostiseren van ieder afzonderlijk vlak van elk element bij een individu een verspilling van onderzoekstijd betekent, omdat in de mondholte al deze vlakken onder dezelfde cariogene invloeden staan en daarom niet onafhankelijk van elkaar zijn.¹ 'Half-mouth recording' maar vooral 'partial recording' bleken doeltreffend.^{2,3} Vooral de eerste methode geeft een aanzienlijke reductie van beoordelingstijd per individu waardoor, afhankelijk van het doel van de studie, een groter aantal personen kan worden onderzocht. De gewonnen tijd wordt zo gebruikt om de inductieve basis te verbreden. Bij 'partial recording' worden een aantal gebitselementen of tandvlakken van beoordeling uitgesloten omdat deze een zekere cariësresistentie hebben. Zo worden bijvoorbeeld in veel 'partial recording'-systemen de vrije gladde vlakken van frontelementen buiten beschouwing gelaten. Van alle in de litera-

tuur beschreven 'partial recording'-systemen is de 'reduced count'-methode¹ zowel voor cariësincentie-studies² als voor cariësprevalentie-studies³ het meest betrouwbaar en effectief gebleken.

Nu er duidelijke aanwijzingen zijn dat de cariëactiviteit bij de Nederlandse jeugd afneemt (afb. 1 en 2), kan de vraag worden gesteld of röntgenologische cariësdagnostiek ten behoeve van tandheelkundig epidemiologisch onderzoek bij kinderen nog wel efficiënt is. Bovendien weigeren steeds meer ouders toestemming te verlenen voor het vervaardigen van röntgenopnamen in verband met mogelijk stralingsrisico. Het doel van dit onderzoek is daarom de prevalentie van proximale cariës bij kinderen met een lage cariëactiviteit te bestuderen en na te gaan wat het verlies aan informatie is wanneer een röntgenologische beoordeling van deze vlakken wordt vervangen door een klinische.

Materiaal en methode

Het onderzoek werd uitgevoerd bij kinderen die deelnamen aan het Nijmeegse G.V.O.-project.⁵ Om de noodzaak van het routinematig gebruik van bitewing-opnamen voor proximale cariësdagnostiek te evalueren, werden in 1979, 1981 en 1983 bij de kinderen van een vijftal in het project participerende scholen, de proximale vlakken zowel klinisch als röntgenologisch beoordeeld. De cariësdagnostiek vond plaats met behulp van de 'reduced count'-methode.¹ De klinisch en röntgenologisch te onderzoeken vlakken, evenals de beoordelingscriteria hiervoor, zijn reeds uitvoerig beschreven^{1,6} en worden in afbeelding 3 en tabel I samengevat. De röntgenfoto's werden door een tandarts beoor-

Samenvatting:

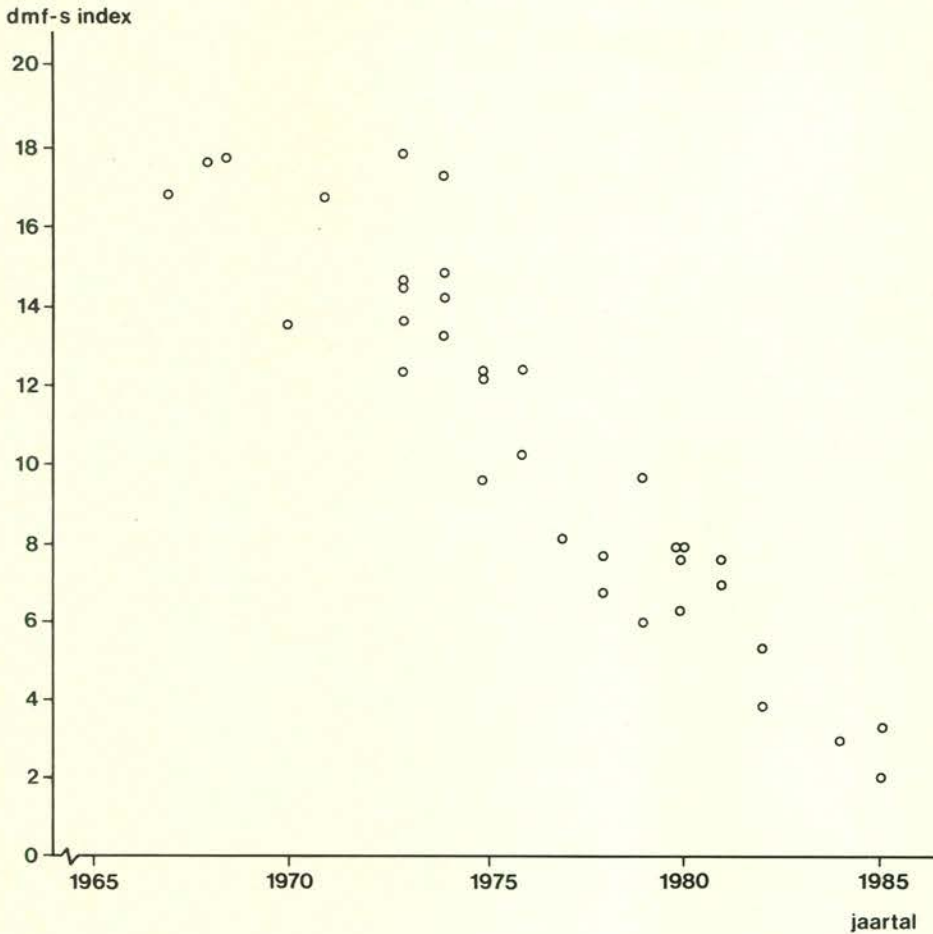
In epidemiologisch cariësonderzoek worden gewoonlijk bitewing-röntgenopnamen gebruikt om de proximale vlakken te beoordelen. Het doel van deze studie is het routinematig gebruik van röntgenfoto's in prevalentie-onderzoek te evalueren. Daarom werden bij groepen 8-, 10- en 12-jarige kinderen de proximale vlakken zowel klinisch als röntgenologisch volgens Marthalers 'reduced count'-methode beoordeeld.

De resultaten laten zien dat de extra informatie die een röntgendiagnose boven een klinische beoordeling van de proximale vlakken oplevert in het melkgebit zeer gering is. In de blijvende dentitie komen, vanwege de lage cariëactiviteit, proximale caviteiten tot een leeftijd van 12 jaar erg weinig voor. Dit impliceert dat de kans om proximale laesies over het hoofd te zien klein is, waardoor verlies aan informatie bij het vervangen van de röntgenologische beoordeling door een klinische zeer beperkt blijft.

Gezien het relatief grote aantal discrepanties tussen beide beoordelingsmethoden en het snel toenemende aandeel van de proximale vlakken aan de totale cariëscore met het ouder worden, lijkt afzien van een röntgendiagnose bij groepen boven de 12 jaar echter tot een substantieel verlies aan informatie te leiden.

deeld zonder voorkennis van de klinische resultaten. Vlakken die elkaar overlappen of om wat voor reden dan ook niet te beoordelen waren, werden niet in de analyses betrokken.

Om de overeenkomst tussen de klinische en röntgenologische diagnose te kunnen vaststellen, werd de overeenstemmingscoëfficiënt κ berekend. Deze coëfficiënt is toepasbaar voor nominale schalen en geeft de proportie overeenstemming tussen twee beoordelaars of beoordelingen nadat een correctie voor kansovereen-



Afb. 1. Dmf-s-indices van kleuters onderzocht in de periode 1965-1980. Alle waarden zijn herleid tot gegevens over 6-jarigen. (De grafiek werd welwillend beschikbaar gesteld door Dr. H. Kalsbeek.)

stemming heeft plaatsgevonden.⁷ De coëfficiënt is gedefinieerd als:

$$\kappa = \frac{p_o - p_c}{1 - p_c}$$

waarbij p_o de proportie geobserveerde overeenstemming geeft en p_c de proportie overeenstem-

ming die op grond van kansberekening mag worden verwacht. De theoretische bovengrens van κ wordt bereikt wanneer er perfecte overeenstemming bestaat; dan geldt $\kappa = 1$. Aangezien dit praktisch nooit voorkomt is het van belang de maximale waarde te berekenen die κ

gezien de randproporties kan aannemen. Wanneer geldt dat $p_o = p_c$ dan is κ gelijk aan 0. Als $\kappa < 0$, betekent dit dat de waargenomen overeenstemming kleiner is dan de overeenstemming die men op grond van toeval zou kunnen verwachten. Dit heeft echter weinig praktische betekenis.

Resultaten

Tabel II geeft de aantallen onderzochte kinderen en hun gemiddelde leeftijd in maanden. Tevens worden voor het melkgebit alsmede het blijvende gebit de gemiddelde aantallen doorgebroken en beoordeelde tandvlakken per kind gegeven, op basis waarvan de onderzoeksresultaten werden verkregen. In tabel III zijn voor beide dentities de gemiddelde aantallen carieuze, als gevolg van cariës geëxtraheerde en gerestaureerde tandvlakken per kind gegeven. Naast de totaalscores worden de afzonderlijke waarden voor de approximale vlakken vermeld. Het aandeel van de approximale vlakken in de totale cariëscore blijkt in het melkgebit tussen de drie leeftijdscategorieën nauwelijks te variëren en bedraagt gemiddeld 51%. Voor de permanente dentitie is dit gemiddeld 10%, maar neemt met de leeftijd sterk toe van 5% bij de 8-jarigen tot 17% bij de 12-jarigen. Worden, met andere woorden, de in de 'reduced count'-methode opgenomen approximale vlakken geheel buiten beschouwing gelaten, dan heeft dat voor de totale cariëscore in het melkgebit een sterk informatieverlies tot gevolg. In de blijvende dentitie is dit verlies daarmee vergeleken klein, maar het neemt snel toe naarmate de kinderen ouder worden.

Om na te gaan in hoeverre optredend informatieverlies bij het achterwege laten van een röntgenologische beoordeling van de approximale vlakken kan worden beperkt door deze vlakken klinisch te beoordelen, zijn in tabel IV en V de resultaten van de klinische en röntgenologische diagnoses in een kruistabel uitgezet. Het aantal keren dat beide beoordelingen overeenstemmen verschijnt in de cellen van de diagonaal, terwijl in de cellen buiten de diagonaal de gevallen staan waarin de klinische en röntgenologische beoordeling niet overeenkomt. Zo blijkt uit tabel IV dat bij de 8-jarigen twee vlakken van melkelementen klinisch als afwezig (code 7)

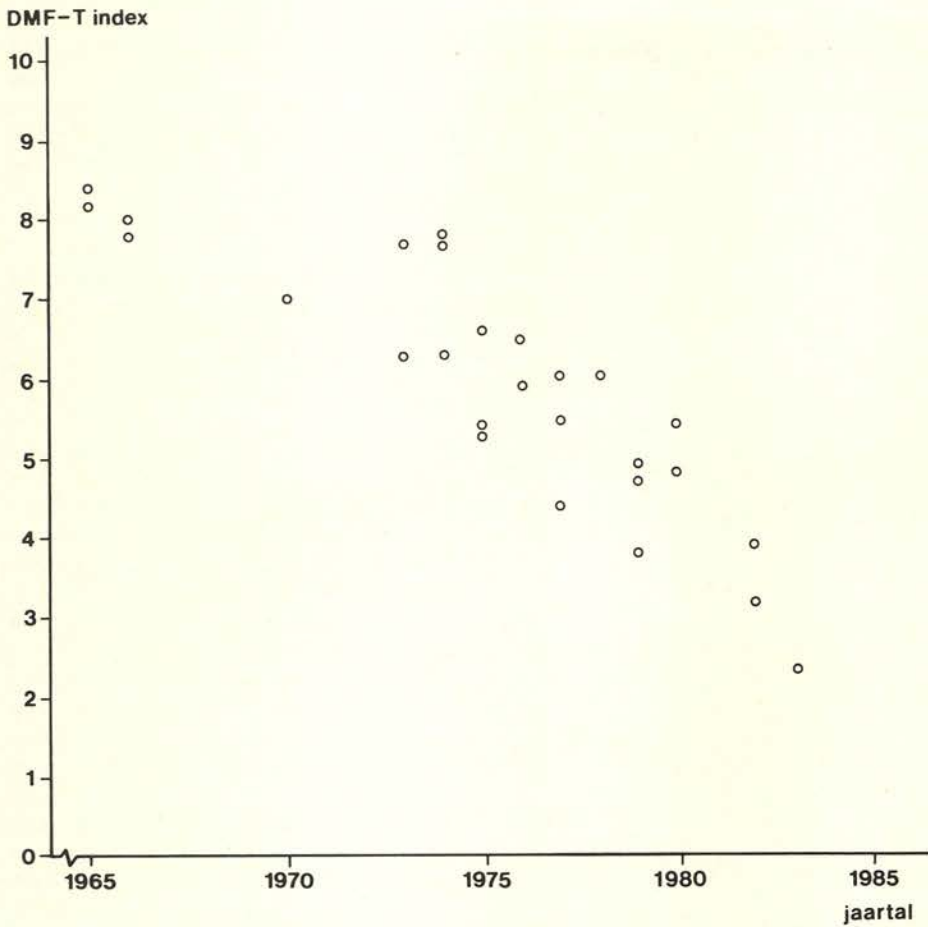
Tabel I. Klinische en röntgenologische criteria voor de diagnostiek van cariës in melk- en permanente dentitie.

klinische diagnose	code	röntgenologische diagnose
gezond	0	geen radiolucentie in glazuur
diagnose niet mogelijk	1	vlak niet te beoordelen
initiële laesie; oppervlak intact	2	radiolucentie beperkt tot glazuur
kleine caviteit (≤2 mm)	3	radiolucentie tot in dentine
caviteit (>2 mm)	4	radiolucentie tot bij de pulpa
restauratie	5	restauratie
element geëxtraheerd	6	element geëxtraheerd
element niet aanwezig	7	element niet aanwezig
gezond melkelement	8	melkelement zonder radiolucentie in het glazuur
cariëus of gerestaureerd melkelement	9	cariëus of gerestaureerd melkelement

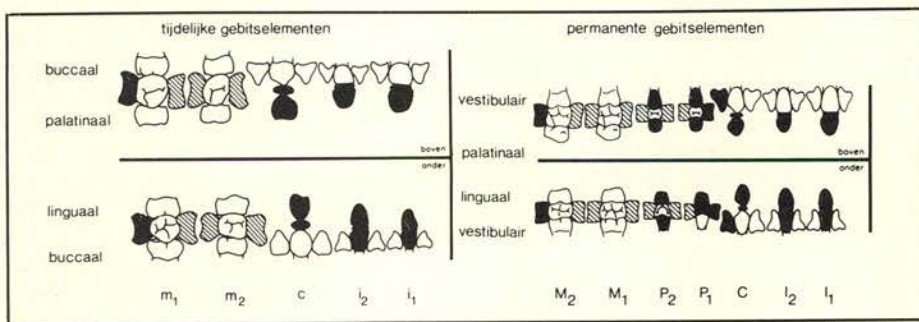
0 + 2 + . . . 6 = aantal doorgebroken, beoordeelde vlakken.
 2 + 3 + . . . 6 = D₂MFS (inclusief initiële glazuurlaesies).
 3 + 4 + . . . 6 = D₃MFS (exclusief initiële glazuurlaesies).
 7 + 9 = dmf-s.

Tabel II. Aantal onderzochte kinderen, hun gemiddelde leeftijd in maanden en de gemiddelde aantallen doorgebroken en beoordeelde vlakken van de tijdelijke en blijvende dentitie. Tussen haakjes de gemiddelde aantallen approximale vlakken.

n	leeftijd in maanden	gemiddelde aantal onderzochte tandvlakken	
		tijdelijke dentitie	blijvende dentitie
174	100.7	28.4 (10.5)	41.6 (7.0)
264	125.8	15.7 (7.4)	56.7 (8.2)
247	149.5	4.8 (2.5)	78.2 (9.9)



Afb. 2. DMF-T-indices van kinderen onderzocht in de periode 1965-1980. Alle waarden zijn herleid tot gegevens over 12-jarigen. (De grafiek werd welwillend beschikbaar gesteld door Dr. H. Kalsbeek.)



Afb. 3. Beoordeling van de vlakken van gebitselementen volgens de 'reduced count'-methode.¹

- niet-beoordeelde vlakken.
- alleen klinisch beoordeelde vlakken.
- vlakken die volgens de 'reduced count'-methode röntgenologisch worden beoordeeld maar in het onderhavige onderzoek ook klinisch zijn beoordeeld.

werden beoordeeld maar röntgenologisch als gaaf (code 8) of aangetast/gevuld (code 9). In zeven gevallen was dit omgekeerd. Voor de 10- en de 12-jarigen waren deze getallen 5 en 1, respectievelijk 8 en 0. Dergelijke discrepanties vinden vermoedelijk hun oorzaak in verschrijvingen en coderingsfouten tijdens het onderzoek.

Belangrijker is dat bij de 8-jarigen 41 maal klinisch een aangetast/gevuld (df) vlak werd gediagnostiseerd, terwijl deze vlakken röntgenolo-

gisch als gaaf werden beoordeeld. Het omgekeerde kwam 83 keer voor. Bij de 10- en 12-jarigen waren deze aantallen 38 en 62, respectievelijk 3 en 34. Bij de 8-jarigen werden dus 18,4% van de proximale caviteiten en/of vulingen alleen röntgenologisch gediagnostiseerd en 9,1% alleen klinisch. Dit was achtereenvolgens 21,1% en 12,9% bij de 10- en 36,2% en 3,2% bij de 12-jarigen. Berekenen we de gemiddelde dmf-s-index van de onderscheiden leeftijdsgroepen op basis van de klinische beoorde-

ling van de proximale vlakken, dan bedraagt deze voor 8-jarigen 9,7, voor 10-jarigen 6,8 en voor de 12-jarigen 2,8. Anders uitgedrukt, wanneer in de onderzochte leeftijdscategorieën de röntgenologische diagnose wordt vervangen door een klinische dan komt de gemiddelde cariesexperience van de groepen respectievelijk 1,0%, 1,4% en 3,4% lager te liggen.

In tabel V zijn de gegevens betreffende de blijvende dentitie uitgezet. Bij de 8-jarigen blijkt dat in één geval een ongeveer vlak klinisch gaaf (code 0) werd bevonden, maar röntgenologisch als carieus (code 3 of 4) en vijf maal werd een vlak op de bitewing als gaaf beoordeeld maar klinisch als aangetast. Bij de 10-jarigen waren deze getallen achtereenvolgens 2 en 6; bij de 12-jarigen 14 en 0. Wat opvalt is dat bij de jongste kinderen in geen enkel geval waarin de diagnose caviteit werd gesteld (in totaal zes maal) overeenstemming tussen beide wijzen van beoordeling bestond en dat bij de 10-jarigen overeenstemming, van de twaalf keer dat een caviteit werd gevonden, slechts vier maal voorkwam. Bij de 12-jarigen was de discrepantie weliswaar kleiner, maar ook daar bestond in 16% van de gevallen een verschil tussen klinische en röntgenologische beoordeling. Wat betreft de aantallen vlakken die gevuld of geëxtraheerd waren bestond volledige overeenstemming tussen beide beoordelingsmethoden in geval van de 8-jarige kinderen. Bij de 10- en 12-jarigen kwamen ook in het blijvende gebit enkele inconsistente combinaties voor. Zo bleek bij de 10-jarige kinderen vier keer röntgenologisch een restauratie (code 5) te zijn gediagnostiseerd in een vlak dat klinisch als gaaf beoordeeld werd. Bij de 12-jarigen gebeurde dat één maal, terwijl daar elf keer een vlak dat klinisch als gaaf was beoordeeld de röntgendiagnose afwezig (code 6) kreeg. Bij de 10-jarigen werd acht keer een vlak klinisch als gevuld of afwezig beoordeeld maar op de bitewing als gaaf. Dit gebeurde drie maal bij de oudste kinderen. Hier werd tevens vier keer op basis van de röntgenfoto de beoordeling caviteit gegeven terwijl klinisch de diagnose gevuld was gesteld.

Op basis van tabel IV en V zijn de overeenstemmingscoëfficiënten κ voor de klinische en röntgenologische diagnose in de tijdelijke en blijvende dentitie berekend. Deze waarden, alsmede de maximale waarde welke κ , gezien de randproporties, in de verschillende gevallen kan innemen zijn opgenomen in tabel VI.

Discussie

Het doel van deze studie was het routinematig gebruik van een röntgenologische cariësdagnostiek van de proximale vlakken in prevalentie-onderzoek te evalueren. De hoge waarden van κ in zowel de tijdelijke als permanente dentitie wekken de indruk dat er een grote mate van overeenkomst bestaat tussen de klinische en röntgenologische diagnose van de proximale vlakken. Wat betreft het melkgebit wordt deze sterke overeenstemming

Tabel III. Gemiddelde aantallen (\bar{x}) carieuze (D), geëxtraheerde (M) en gevulde (F) tandvlakken (S) per kind voor de tijdelijke en blijvende dentitie totaal en voor de proximale vlakken afzonderlijk. De proximale vlakken werden röntgenologisch beoordeeld (s.d.: standaarddeviatie).

leeftijd	dmf-s		DMF-S	
	totaal	appromaal	totaal	appromaal
8	9.8 ± 6.6	4.7 ± 3.5	2.2 ± 3.0	0.1 ± 0.7
10	6.9 ± 5.8	3.6 ± 3.3	4.0 ± 4.5	0.4 ± 1.2
12	2.9 ± 3.9	1.5 ± 2.2	6.0 ± 5.7	1.0 ± 1.7

Tabel IV. Kruistabel van klinische en röntgenologische cariëdiagnose van de proximale vlakken in de tijdelijke dentitie.

diagnosecriteria	röntgenologisch											
	8-jarigen				10-jarigen				12-jarigen			
	klinisch	7	8	9	totaal	7	8	9	totaal	7	8	9
7	399	1	1	401	900	3	2	905	305	1	0	306
8	6	955	83	1044	5	751	62	818	0	155	34	189
9	1	41	328	370	3	38	194	235	0	3	57	60
totaal	406	997	412	1815	908	792	258	1958	305	159	91	555

Tabel V. Kruistabel van klinische en röntgenologische cariëdiagnose van de proximale vlakken in het blijvende gebit.

diagnosecriteria	röntgenologisch																	
	8-jarigen						10-jarigen						12-jarigen					
	klinisch	0	3	4	5	6	totaal	0	3	4	5	6	totaal	0	3	4	5	6
0	1124	1	0	0	0	1125	2093	2	0	4	0	2099	2617	13	1	1	11	2643
3	3	0	0	0	0	3	6	4	0	0	0	10	0	72	0	0	0	72
4	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
5	0	0	0	4	0	4	4	0	0	26	0	30	3	3	1	70	0	77
6	0	0	0	0	14	14	4	0	0	0	24	28	0	0	0	0	14	14
totaal	1129	1	0	4	14	1148	2107	6	0	30	24	2167	2620	88	3	71	25	2807

Tabel VI. Overeenstemmingscoëfficiënt (k) voor de klinische en röntgenologische cariëdiagnose van de proximale vlakken in de tijdelijke en blijvende dentitie. Tevens zijn de maximale waarden welke deze coëfficiënt kan hebben (k_{max}) gegeven.

	8-jarigen		10-jarigen		12-jarigen	
	k	k_{max}	k	k_{max}	k	k_{max}
tijdelijke dentitie	0.87	0.95	0.90	0.98	0.88	0.90
blijvende dentitie	0.75	1.00	0.83	0.99	0.83	0.91

hoofdzakelijk veroorzaakt doordat de cariëscore (dmf-s-index) hier voor het grootste deel (gemiddeld ruim 80%) bestaat uit afwezige en gerestaureerde vlakken. Discrepancies tussen de klinische en röntgenologische beoordeling van een af-

wezig of gevuld vlak zijn echter zeer onwaarschijnlijk en, indien aanwezig, voornamelijk toe te schrijven aan coderingsfouten en verschrijvingen. Het aandeel van carieuze vlakken is daarentegen gering, terwijl met name deze component, de

grootste verschillen in beoordeling veroorzaakt.⁸ Wanneer wordt afgezien van het geringe aantal onderzochte melkvlakken bij de 12-jarigen waardoor het gemiddelde enigszins vertekend kan zijn, werden bij de onderzochte 8-12 jarigen gemiddeld 25,2% van het totaal aantal waargenomen caviteiten alleen röntgenologisch ontdekt en 8,4% alleen klinisch. De invloed hiervan op de totale cariëscore (dmf-s-index) is, gezien de grote aantallen afwezige en gave vlakken, gering. Immers, als er geen bite-wings waren gemaakt zou de gemiddelde dmf-s-index 1 tot 3% lager geweest zijn. Van Foreest e.a. vonden in een vergelijkbaar onderzoek bij 5-6-jarige kinderen dat de dmf-s-bepaling zonder röntgendiagnostiek gemiddeld 5,5% lager lag.⁹ Rekening houdend met verschillen in materiaal en methode komen deze uitkomsten redelijk overeen, zodat met genoemde auteurs kan worden geconcludeerd dat de invloed van een röntgendiagnose op de totale cariëscore van de melkdentitie gering is.

Ook wat betreft de blijvende dentitie is de overeenstemming groot. Dit resultaat geeft echter een vertekend beeld en wordt veroorzaakt door de grote aantallen overeenkomsten in de diagnose van gave vlakken. Afgezien van een aantal inconsistente combinaties tussen geëxtraheerde of gevulde vlakken met gave en carieuze vlakken bij de 10- en 12-jarigen, welke ook hier als niet relevant kunnen worden beschouwd, is het opvallend dat er relatief veel verschillen in het diagnostiseren van proximale caviteiten voorkomen. In een populatie waarin de cariëactiviteit gering is, zijn proximale caviteiten in het blijvende gebit echter een weinig voorkomend probleem vóór de leeftijd van 12 jaar.¹⁰ Dit impliceert dat, onafhankelijk van de beperkingen van een klinische diagnose, de kans om laesies over het hoofd te zien, in absolute zin klein is. Het achterwege laten van een röntgenologische cariëbeoordeling zal dan ook geen groot informatieverlies met zich meebrengen. Gezien het in relatieve zin grote aantal discrepanties zal, mede door het snel groter wordende aandeel van de proximale vlakken aan de DMF-S-score met het toenemen van de leeftijd, het afzien van röntgendiagnostiek bij oudere leeftijdscategorieën vermoedelijk tot een niet meer te verwaarlozen verlies aan informatie leiden. Eveneens wanneer beginnende laesies, de zogenaamde initiële glazuurlaesies, in de beoordeling zouden worden betrokken, is het waarschijnlijk dat de overeenstemming kleiner is. Immers, een zekere mate van onnauwkeurigheid is inherent aan cariëbeoordeling, zodat de intra- en interonderzoekersfout het resultaat kunnen beïnvloeden. Onderzoek heeft uitgewezen dat overeenstemming in de gemiddelde cariëscore per groep onderzochte kinderen binnen een onderzoeker en tussen onderzoekers, gro-

ter is als initiële glazuurlaesies buiten beschouwing worden gelaten.⁶ Om deze reden werden in het onderhavige onderzoek beginnende glazuurlaesies (diagnosecriterium 2) niet in de cariëscore meegeteld. Daarom ook is het achterwege laten van een röntgenologische cariëbeoordeling van de proximale vlakken in interventie-onderzoek, dat veelal kort duurt zodat minimale glazuuraantastingen moeten worden gemeten, op basis van de hier gepresenteerde resultaten niet verantwoord.

Een alternatieve manier om proximale cariës te diagnostiseren is het gebruik van fiber optiek transilluminatie (FOTI). Onderzoek heeft aangetoond dat gemiddeld 78% van de dentinelaesies welke op bitewings worden waargenomen, ook met FOTI worden gediagnostiseerd.¹¹ Klinisch onderzoek aangevuld met FOTI bracht zelfs 81% van alle röntgenologisch waarneembare proximale caviteiten aan het licht. Op grond van deze resultaten zou FOTI als een bruikbaar alternatief voor bitewings kunnen worden beschouwd en een waardevolle aanvulling van het klinisch onderzoek. Echter, in een populatie waar de prevalentie van proximale cariës laag is, zal een verbetering van de klinische diagnose door gebruik van FOTI beperkt zijn.

Resumerend kan worden gesteld dat, ondanks tekortkomingen die inherent zijn aan een klinische diagnose van proximale cariës in de permanente dentitie, hiermee in prevalentiestudies volstaan kan worden zonder substantieel verlies aan informatie. Voorwaarde is dat het onderzoek wordt uitgevoerd bij kinderen jonger

dan 12 jaar met een lage cariëactiviteit. Ook van transilluminatie kan onder deze omstandigheden als cariëdiagnosticum geen wezenlijke verbetering worden verwacht.

Summary:

Title: Evaluation of radiographic diagnosis in caries prevalence studies.

Keywords: Cariology – Epidemiology – Radiology – Caries diagnosis

In caries epidemiology it is common practice to use bite-wing radiographs for the diagnosis of approximal surfaces. The aim of this study was to evaluate the necessity of routine bite-wing radiographs in caries prevalence studies. Therefore a clinical and radiographical dental examination of the approximal surfaces was carried out in groups of 8-, 10- and 12-year old Dutch children, using Marthaler's reduced count method.

The results show that the benefit of a radiographical diagnosis in the deciduous dentition was very small. Owing to the low caries activity, approximal caries in the permanent dentition was a very rare event in the population under study. This means that the chance of overlooking approximal lesions is extremely small. For this reason loss of information by replacing a radiographical diagnosis of the approximal surfaces by a clinical one, will be negligible in children up to 12 years of age.

Because of the rapidly progressing incidence of approximal lesions and the discrepancies between the radiographical and clinical examina-

tion of these lesions, it is expected that omission of radiographs in older age groups will result in a substantial loss of information.

Literatuur:

1. Marthaler TM. A standardized system of recording dental conditions. *Helv Odontol Acta* 1966; 10: 1-18.
2. Rugg-Gunn AJ, Holloway PJ, Davies TGH. Partial recording in caries incremental studies in English schoolchildren. *Community Dent Oral Epidemiol* 1975; 3: 11-9.
3. Marthaler TM, Steiner M. Percentages of lifetime caries experience retained by eight systems of partial DMF-recording. *Community Dent Oral Epidemiol* 1981; 9: 22-6.
4. Marthaler TM. Partial recording of dental caries in incidence studies. *Adv Fluorine Res Dent Caries Prev* 1966; 4: 41-52.
5. Ruiken HMMH. Tandcariës en gedrag bij kinderen. Nijmegen: Katholieke universiteit, 1983. Academisch proefschrift.
6. Plasschaert AJM. Preventieve maatregelen en gebitsgezondheid bij schoolkinderen van 7-9 jaar. Nijmegen: Katholieke universiteit, 1972. Academisch proefschrift.
7. Cohen J. A coefficient of agreement for nominal scales. *Educ Psychol Measurements* 1960; XX: 37-46.
8. Todd JE. Children's dental health in England and Wales 1973. Office of population censuses and surveys. London: Her Majesty's Stationery Office, 1975: 329-33.
9. Van Foreest JD, Kalsbeek H, Groeneveld A. Wel of geen bitewing-röntgenfoto bij 5-6-jarigen? *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1983; 90: 523-6.
10. Truin GJ, König KG, Ruiken HMMH, Vogels ALM. Dental caries and gingivitis in second grade schoolchildren in The Hague over the period 1969-1981. *Community Dent Oral Epidemiol* 1985; 13: 319-22.
11. Peltola J, Wolf J. Fibre Optics transillumination in caries diagnosis. *Proc Finn Dent Soc* 1981; 77: 240-4.

Augustus 1985.

Adres: Dr. H.M.H.M. Ruiken,
Postbus 9101,
6500 HB Nijmegen.

BLADVULLING

Röntgenraadsel

OP DE BITEWING GEMIST

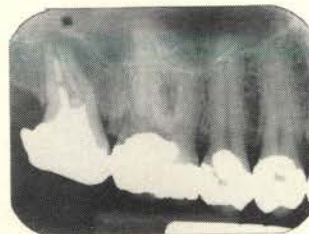
L.J. PLUIM
A.C.M. VAN DE POEL

Bij controle klaagt een 24-jarige patiënt over gedurende de laatste weken toene-



Afb. 1. Bitewing-röntgenfoto van een 24-jarige patiënt.

mende drukgevoeligheid van de achterste kies rechtsboven; ook was 'het tandvlees wat gevoelig'. Bij inspectie bleek er een fisteltje aanwezig mesio-buccaal van het betrokken – percussiegevoelige – element.



Afb. 2. Naar aanleiding van de klachten vervaardigde röntgenfoto waarop een wortelrest van 17 zichtbaar is.

Op de aanwezige bitewing-röntgenfoto (afb. 1) zijn geen bijzonderheden waarneembaar.

Gezien de omvang van de restauratie in het element ter plaatse van 17 werd gedacht aan een necrotische pulpa met een chronische apicale ontsteking.

Ten einde hier zekerheid over te verkrijgen, werd een tandfilm (afb. 2) gemaakt, waarop tussen 16 en 18 (!) een wortelrest met een periapicale radiolucentie is te zien.

Na het verwijderen van deze wortelrest was de patiënt weer klachtenvrij.

Januari 1986.

Adres: Dr. L. J. Pluim,
Ant. Deusinglaan 1,
9713 AV Groningen.