

EEN VERGELIJKEND  
RÖNTGENOLOGISCH ONDERZOEK  
NAAR DE GEBITSTOESTAND  
VAN 94 VIERJARIGEN  
EN 96 ZES- TOT ZEVENENEENHALFJARIGEN

*Uit de afdeling Conserverende Tandheelkunde  
(onderafdeling Pedodontie)  
van het Tandheelkundig Instituut  
der rijksuniversiteit te Utrecht.  
Hoofd: Prof. J. van Amerongen.*

G. J. L. BUURMAN  
M. J. HEMELMAN-VISSER

*Inleiding*

In 1961 werd in de afdeling Conserverende Tandheelkunde der rijksuniversiteit te Utrecht besloten het klinische leerprogramma uit te breiden, door de studenten, in het kader van de schooltandverzorging, zesjarige schoolkinderen te laten behandelen. Daarmee werd een tweeledig doel nagestreefd. In de eerste plaats het confronteren van de studenten met een belangrijk deel van hun toekomstige taak. In de tweede plaats was het mogelijk een indruk te krijgen over de toestand van het gebit bij zesjarigen.

Al spoedig bleek dat het melkgebit op deze leeftijd in een dusdanig deplorabele toestand verkeerde, dat vele elementen niet meer te behouden waren (pulpitis, necrose van de pulpa, fistels, wortelresten). Maatregelen om het kindergebit goed te doen blijven functioneren dienen dus op een vroeger tijdstip te worden genomen.

Aangezien ongeveer 80 % der kinderen op vierjarige leeftijd een kleuterschool bezoekt (C.B.S.-zakboek, 1969) werd besloten ook de kleuterbehandeling in het leerprogramma op te nemen. Hierbij was de vraag van belang of op die leeftijd alle of het merendeel der laesies nog langs restauratieve weg te behandelen zou zijn.

Daartoe werd een onderzoek ingesteld bij een aantal schoolkinderen en kleuters. Beide groepen waren op het moment van het vervaardigen van de röntgenfoto's niet of nauwelijks behandeld. Aanvankelijk lag het in de bedoeling klinische en röntgenologische gegevens te combineren, opdat een zo zuiver mogelijk beeld verkregen zou worden. Het bleek echter niet mogelijk dit uit te voeren, daar geen betrouwbare klinische gegevens ten tijde van de röntgenopnamen beschikbaar waren. Daarom werd besloten dit onderzoek

te beperken tot uitsluitend röntgenologische informatie. Dit houdt in dat alleen het proximale vlak bij de beoordeling in het geding was. Hoewel dit ongetwijfeld een nadeel is, staat daartegenover dat het proximale defect uit cariëstherapeutisch oogpunt het belangrijkste is (moeilijkheidsgraad, tijdsduur van de behandeling). Bovendien behoeven melkmolaren met proximale cariës een restauratie waarbij ook het occlusale vlak betrokken is, ongeacht of het gaaf dan wel carieus is. Bij het vaststellen van de proximale defecten, werd niet alleen gelet op de kwantiteit, maar tevens aandacht besteed aan de mate van penetratie der cariës in glazuur en dentine.

*Materiaal en methode*

In het onderzoek waren betrokken 94 kleuters (4 jr., 5 mnd.  $\pm$  3 mnd.) van de kleuterschool „de Nachtegaal” en 96 kinderen (6 jr., 8 mnd.  $\pm$  4 mnd.) uit de eerste klas van de Dr. J. Th. de Visserschool, beide te Utrecht. Behoudens een enkele reeds op het Tandheelkundig Instituut gelegde vulling (op het totale patiëntenmateriaal 8 proximale restauraties) had nog geen behandeling plaatsgevonden. Voor zover elders behandeling was ondergaan bestond deze uitsluitend uit extracties. De kleutergroep bestond uit 44 jongens en 50 meisjes (geboren tussen 1959 en 1963) en de zesjarigen uit 44 jongens en 52 meisjes (geboren tussen 1957 en 1961).

De gegevens werden verkregen d.m.v. een röntgenstatus, die vervaardigd werd door ervaren röntgenlaborantes. Hierbij werd geen gebruik gemaakt van speciale richtapparatuur. De röntgenstatus bestond uit 14 peri-apicale opnamen, vermeerderd met één bite-wing-foto links en één rechts. In opname- en ontwik-

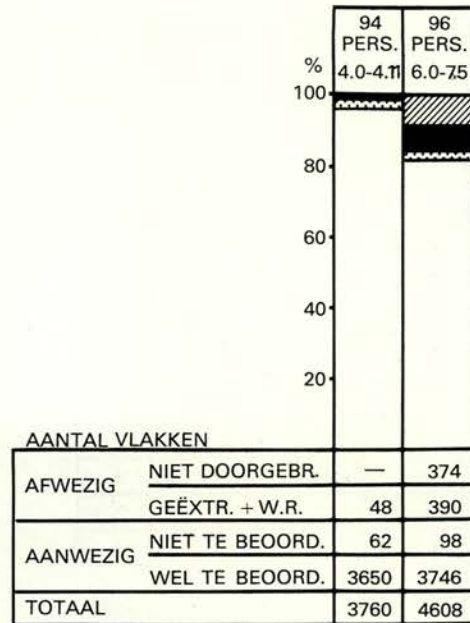
keltechniek werd zoveel mogelijk standaardisatie nagestreefd (Van Aken, 1961, 1964). De maten van de gebruikte foto's waren voor de jongste groep  $2,0 \times 3,1$  cm en voor de ouderen  $2,2 \times 3,5$  cm. De beoordeling geschiedde door twee onderzoekers in overleg, waarbij de foto's op een lichtkast zonder vergroting werden bekeken. Voor elk approximaal vlak werd een waardering genoteerd volgens het hieronder weergegeven schema. Over de reproduceerbaarheid van een dergelijke beoordelingsmethode werd reeds eerder bericht (Pilot en Buurman, 1970).

| CODE: | OMSCHRIJVING:   | RUBRIEK:              |
|-------|---|-----------------------|
| o     | afwezig   |                       |
| -     | niet te beoordelen                                    |                       |
| .     | onbehandeld, geen cariës waarneembaar                 | GAAF                  |
| I     | onbehandeld, cariës in het glazuur                    |                       |
| II    | idem, cariës tot juist in het dentine                 | CARIEUS               |
| III   | idem, cariës ruim in het dentine                      |                       |
| IV    | idem, cariës heeft de pulpa-holte (nagenoeg) bereikt  | CARIEUS               |
| 5     | het vlak is reeds eerder van een restauratie voorzien | BEHANDELD, cariësvrij |
| W.R.  | wortelrest  |                       |
| x     | geëxtraheerd  |                       |

Opn.: Bij twijfel werd de gunstigste waardering aangehouden.

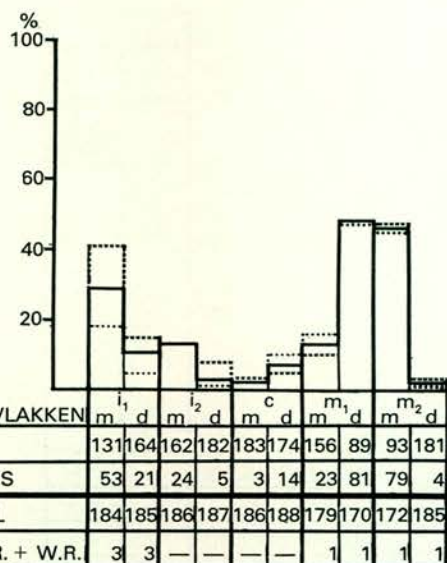
### Resultaten

In de volgende reeks tabellen en staafdiagrammen zijn de uitkomsten van het onderzoek op numerieke resp. procentuele wijze gerangschikt. In afb. I treft men een overzicht aan van het gehele materiaal, waarbij een onderscheid gemaakt werd tussen afwezige en aanwezige vlakken. In de linker kolom zijn deze waarden voor de kleuters weergegeven, in de rechter voor de zesjarigen. Tevens werd een onderverdeling gemaakt in resp. niet-doorgebroken/geëxtraheerd plus wortelresten en al of niet te beoordelen. In beide groepen werd

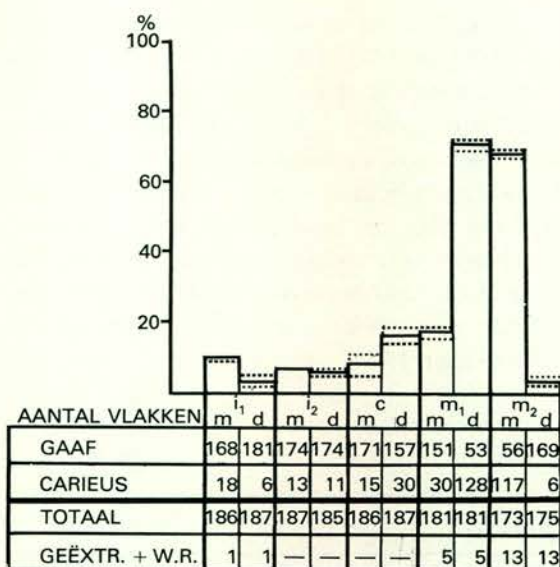


Afb. I Numerieke en procentuele verdeling van het totaal aantal approximale vlakken naar aanwezigheid en afwezigheid, onderverdeeld in resp. te beoordelen of niet te beoordelen en geëxtraheerd + wortelresten of niet doorgebroken, bij 94 vierjarigen en 96 zes/zevenjarigen.

uitgegaan van het theoretisch mogelijke aantal vlakken, wat inhoudt dat voor de oudere groep ook de vlakken van de eerste blijvende molaren werden meegeteld. Allereerst valt het relatief hoge aantal (8 %) niet-doorgebroken vlakken op bij de oudere groep, hetgeen te wijten is aan nog niet doorgebroken blijvende incisieven in het wisselgebit en de eerste blijvende molaren. Verder bestaat er een aanzienlijk verschil tussen het aantal extracties plus wortelresten in beide groepen, nl. 48 bij de kleuters tegen 390 bij de zesjarigen (resp. 1,2 % en 8,3 %). Van het totaal der aanwezige vlakken blijkt het aantal niet te beoordelen vlakken (ten gevolge van technische onvolmaaktheden der foto of overlapping) voor beide groepen gering ( $\pm 2$  %). De wel te beoordelen vlakken bedragen 3650 voor de kleuters en 3746 voor de schoolkinderen. In afbeelding II en III is voor de vierjarige groep de cariësfrequentie per approximaal vlak per element weergegeven, voor resp. boven- en onderkaak. Er werd daarbij onderscheid gemaakt tussen gaaf en carieus. In de tabel werden volledigheidshalve de geëxtraheerde elementen en wortelresten te zamen opgenomen. Aangezien er tussen linker en rechter kaakhelft geen verschillen van betekenis bestonden zijn deze gegevens gesommeerd vermeld. Wel werden in beide afbeeldingen de gegevens voor jongens en meisjes apart procent-



Afb. II Numerieke en procentuele verdeling van de approximale vlakken in de bovenkaak, in gaaf en carieus, bij 94 kleuters van 4 tot 5 jaar. De gegevens van jongens (—) en meisjes (.....) zijn apart procentueel weergegeven. Volledigheidshalve is in de tabel opgenomen het totaal der extracties en wortelresten.



Afb. III Numerieke en procentuele verdeling van de approximale vlakken in de onderkaak, in gaaf en carieus, bij 94 kleuters van 4 tot 5 jaar. De gegevens van jongens (—) en meisjes (.....) zijn apart procentueel weergegeven. Volledigheidshalve is in de tabel opgenomen het totaal der extracties en wortelresten.

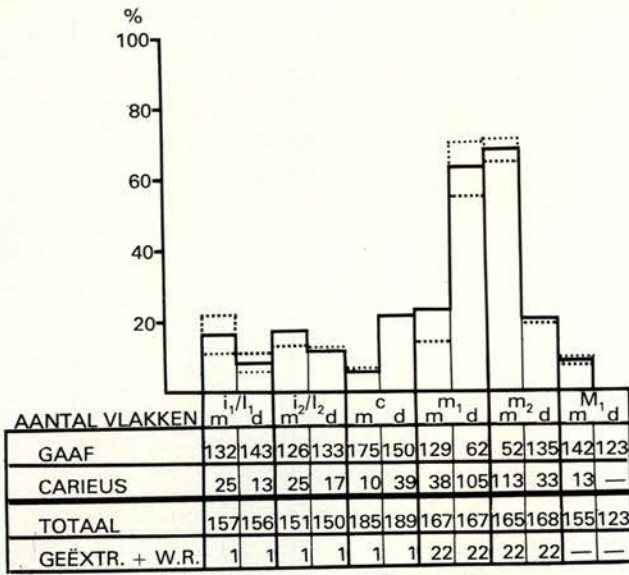
tueel aangegeven door een streep-, resp. stippellijn.

In afb. II treft men mesiaal van de eerste melkincisief 53 carieuze vlakken (29 %) aan, welke hoogte voor geen enkel ander approximaal vlak van onder- of bovenincisieven wordt bereikt. Tevens valt voor dit vlak een groot verschil tussen jongens en meisjes op (40 % resp. 18 %). Vanaf het distale vlak van de eerste melkincisief tot en met het mesiale vlak van de eerste melkmolaar wordt een cariësfrequentie aangetroffen welke varieert tussen 2 % en 13 %. Vervolgens valt een zeer sterke toeneming te constateren tot bijna 50 % voor zowel het distale vlak der eerste melkmolaar als het mesiale vlak der tweede melkmolaar (hierna te noemen „contactvlakken”). Hierop volgt een sterke daling voor het distale vlak der tweede melkmolaar tot 2 %. Met uitzondering van het distale vlak van de cuspidaat en het mesiale vlak van de eerste melkmolaar, wordt bij de jongens voor alle vlakken meer cariës gevonden, zij het dat de verschillen meestal niet groot zijn. Toepassing van de  $\chi^2$ -toets levert alleen een significant verschil op voor het mesiale vlak van de eerste melkincisief boven. Alle vlakken van boven- en onderkaak gesommeerd leveren evenmin een significant verschil tussen jongens en meisjes op.

Afbeelding III geeft de uitkomsten voor de onderkaak

weer. Het onderfront vertoont vanaf mesiaal eerste incisief tot en met mesiaal cuspidaat een cariësperscentage van gemiddeld minder dan 10 %. Bij het distale vlak van de cuspidaat treedt een stijging op (16 %; 30 vlakken), evenzo voor het mesiale vlak van de eerste melkmolaar (17 %; 30 vlakken). Verder valt duidelijk op dat ook hier voor de contactvlakken der melkmolaren de hoogste cariësfrequenties worden gevonden ( $\pm 70$  %). Opgemerkt kan worden dat de cariësperscentages vanaf het mesiale vlak der melkcuspidaat in de onderkaak hoger liggen dan die voor de overeenkomstige vlakken in de bovenkaak. Vooral de contactvlakken vertonen de grootste verschillen.

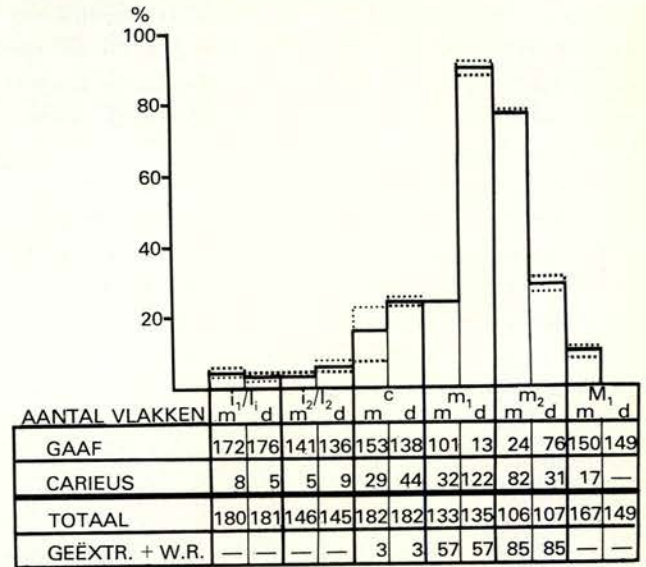
Op analoge wijze wordt in de afb. IV en V de toestand der approximale vlakken van resp. boven- en onderkaak van de zes-/zevenjarigen weergegeven. Men bedenke dat voor het front inmiddels sprake is van een wisselgebit, waarbij de vlakken van blijvende en melkelementen gesommeerd zijn weergegeven. Het verdere verloop in afbeelding IV volgend kan voor het mesiale en distale vlak der cuspidaat een sterke cariëstoename worden waargenomen in vergelijking met de jongere groep. Dit geldt vooral voor het distale vlak (21 % resp. 7 %). Een toeneming in ongeveer dezelfde mate is te zien voor het mesiale vlak van de eerste melkmolaar. Een sterke stijging valt op voor de zgn.



Afb. IV Numerieke en procentuele verdeling van de approximale vlakken in de bovenkaak, in gaaf en carieus, bij 96 scholieren van 6 tot 7 $\frac{1}{2}$  jaar. De gegevens van jongens (.....) en meisjes (.....) zijn apart procentueel weergegeven. Volledigheidshalve is in de tabel opgenomen het totaal der extracties en wortelresten.

contactvlakken, waarbij een cariësperscentage van rond 65 % wordt bereikt tegen in de kleutergroep één van 50 %. Vervolgens daalt voor het distale vlak van de tweede melkmolaar het cariësperscentage tot 20 % (33 vlakken). Ten opzichte van het overeenkomstige vlak bij de kleutergroep (2 %) evenwel een aanzienlijke toeneming. Van de inmiddels in deze groep aanwezige mesiale vlakken der blijvende molaren (155) blijkt reeds 8 % (13 vlakken) carieus te zijn. Het „vrije” distale vlak bleek voor zover doorgebroken en te beoordelen geen cariës te vertonen. Ook hier werden de verschillen tussen jongens en meisjes uitsluitend procentueel weergegeven. Op een enkele uitzondering na (beide vlakken centrale incisief) hebben de meisjes meer cariës dan de jongens, in tegenstelling tot de kleuters, waar het omgekeerde het geval was.

Afbeelding V laat de situatie in de onderkaak zien. Zoals reeds werd vermeld treft men bij de onderincisieven weinig cariës aan, en voor zover minder dan in de kleutergroep, is dit in de eerste plaats te wijten aan de wisseling. Vanaf het mesiale vlak van de cuspidaat valt een stijging tot 16 % (29 vlakken) waar te nemen, die verder oploopt tot 24 % voor het distale resp. mesiale vlak van de cuspidaat en de eerste melkmolaar. Voor deze drie vlakken liggen bij de vierjarige groep de percentages lager (8, 16 en 17 %). Wat betreft de



Afb. V Numerieke en procentuele verdeling van de approximale vlakken in de onderkaak, in gaaf en carieus, bij 96 scholieren van 6 tot 7 $\frac{1}{2}$  jaar. De gegevens van jongens (.....) en meisjes (.....) zijn apart procentueel weergegeven. Volledigheidshalve is in de tabel opgenomen het totaal der extracties en wortelresten.

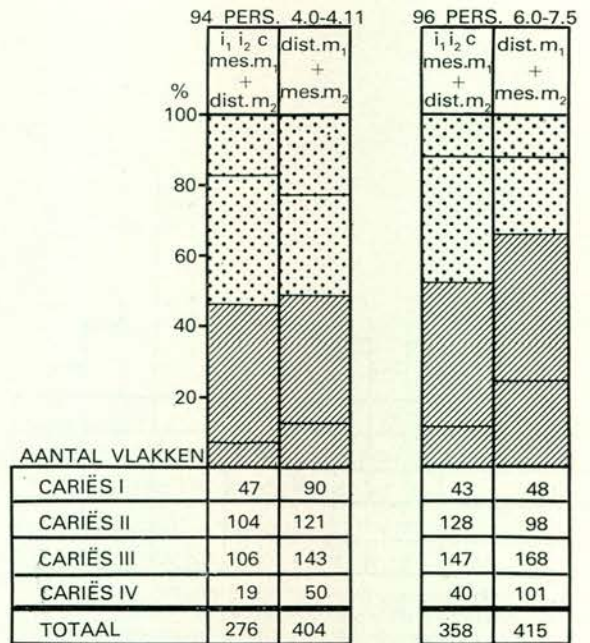
contactvlakken, kan ook hier opgemerkt worden dat deze de meeste cariës vertonen (90 % en 77 %). In vergelijking met de bovenkaak (63 % en 68 %) zijn deze waarden nog aanzienlijk groter. Bij het vergelijken van deze waarden met die welke voor de contactvlakken bij de kleuters gevonden worden (71 % en 68 %), is van een sterke toeneming sprake. Voor het distale vlak van de tweede melkmolaar daalt vervolgens het percentage carieuze vlakken tot 29 %. Dit betekent echter t.o.v. de kleuters een sterke stijging (nl. van 3 % tot 29 %). Het mesiale vlak der blijvende molaar bleek in 17 gevallen (10 %) cariës te vertonen.

De gegevens voor jongens en meisjes werden, evenals in voorgaande afbeeldingen, apart procentueel weergegeven. Ook in de onderkaak kan worden geconstateerd dat de jongens minder cariës hebben dan de meisjes, met uitzondering van de eerste drie approximale vlakken van het onderfront en het distale vlak van de tweede melkmolaar onder. De gevonden verschillen tussen jongens en meisjes zijn, behalve voor het mesiale vlak van resp. eerste melkmolaar boven en cuspidaat onder, wederom niet significant. Ook voor het totaal aantal vlakken van boven- en onderkaak werd geen significant verschil tussen jongens en meisjes gevonden. Evenals in beide voorgaande afbeeldingen werden in de tabellen de geëxtraheerde elementen en wortelresten opgenomen. De gevonden

waarden hierover in de tabellen II en III vergelijkend met die in de tabellen IV en V, laten zien dat er een zeer sterke stijging van het aantal extracties en wortelresten in de molaarstreek plaatsgevonden heeft, vooral in de onderkaak.

Bovenvermelde gegevens samenvattend kan voor beide groepen worden gesteld dat in de bovenincisieven meer proximale cariës gevonden wordt dan in de onderincisieven. Voor beide vlakken van de cuspidaat wordt onder een hoger percentage bereikt dan boven. De „contactvlakken” vertonen de hoogste frequenties, zowel in boven- als onderkaak, waarbij voor de onderkaak de hoogste waarden worden genoteerd. Bij vergelijking tussen beide groepen kinderen zien men voor de incisieven een daling der cariëspercentages en voor de cuspidaat een stijging bij de oudere groep. Voor de „vrije vlakken”, te weten mesiaal eerste melkmolaar en distaal tweede melkmolaar, zien we eveneens een toeneming, zij het in belangrijk mindere mate dan voor de „contactvlakken”. Voor het mesiale vlak van de eerste blijvende molaar werd reeds in 30 gevallen cariës waargenomen. Het aantal geëxtraheerde elementen en wortelresten is in de melkmolaarstreek sterk gestegen, vooral in de onderkaak.

Was er tot dusver alleen sprake van de hoeveelheid cariës, in afbeelding VI wordt nader ingegaan op de ernst hiervan. Deze wordt in vier categorieën onderscheiden, te weten cariës I, II, III en IV (zie schema blz. 421), waarbij cariës I en II resp. cariës III en IV zowel separaat als gesommeerd worden weergegeven. Verder wordt een verschil gemaakt tussen vlakken met relatief weinig (front, mesiaal eerste melkmolaar en distaal tweede melkmolaar) en veel cariës (distaal eerste melkmolaar en mesiaal tweede melkmolaar). De blijvende incisieven en molaren werden hier niet meegeld, om zuiverder met de kleuters te kunnen vergelijken. Voor het gebied met weinig cariës bij de kleuters, wordt voor de ernstige cariës (III en IV) een percentage gevonden van 45 % (125 vlakken). In het gebied met veel cariës bedraagt dit percentage 48 %. Dat wil zeggen dat in beide gebieden voor deze groep kleuters de ernstige cariës ongeveer de helft van het aantal carieuze defecten betreft. Hierbij kan nog worden aangetekend dat betreffende de cariës IV het verschil tussen beide categorieën significant is ( $\chi^2$ -toets, bij een onbetrouwbaarheidsdrempel van 5 %). In het rechter deel van afbeelding VI werd hetzelfde gedaan voor de groep oudere kinderen. Voor het gebied met weinig cariës wordt een hoogte van 52 % cariës III en IV bereikt. Het gebied met veel cariës vertoont een



Afb. VI Numerieke en procentuele verdeling van de ernst der cariës, waarbij primair onderscheid gemaakt werd tussen cariës I + II en cariës III + IV, bij resp. 94 vierjarigen en 96 zes/zevenjarigen. Tevens werd d.m.v. een lijn de onderverdeling cariës I, II, III en IV aangegeven.

hoger percentage, nl. 65 %. Ook hier is het verschil tussen de gebieden met veel en weinig cariës ten aanzien van de cariës IV significant. Tussen de leeftijdsgroepen werd voor de cariës IV in het gebied met weinig cariës geen significant verschil gevonden, in tegenstelling tot het gebied met veel cariës.

Teneinde een wat overzichtelijker beeld te verkrijgen over de totale omvang der destructies zijn in afb. VII en VIII voor resp. boven- en onderkaak de proximale gegevens „vertaald” per element. Hierbij werd een onderscheid gemaakt tussen gaaf, te restaureren en extracties. Onder extracties worden hier, behalve de reeds geëxtraheerde elementen en wortelresten, ook gerekend de elementen met cariës IV, daarbij in het midden latend of een aantal van deze cariës IV-gevallen met een endodontische behandeling en restauratie te behouden zouden zijn.

Afb. VII A laat eerst de toestand voor de bovenkaak bij de vierjarige kleuters zien. Voor de centrale melkincisief wordt een te restaureren percentage van 29 gevonden (54 elementen), daarnaast 4 % extracties. Vervolgens daalt het te restaureren percentage voor de laterale incisief en de cuspidaat tot 13 resp. 7 % en

worden de hoogste waarden gevonden voor beide melkmolaren, nl. 45 %. Het aantal extracties in de molaarstreek is gering (6 en 3 %). In totaal blijkt nog maar de helft van de melkmolaren in de bovenkaak gaaf te zijn. Vervolgens geeft afb. VII B op analoge wijze het beeld in de bovenkaak voor de zes/zevenjarigen. Bij deze groep is waar te nemen dat het aantal te restaureren elementen in het front, met uitzondering van de eerste incisief, is toegenomen. De uitzondering is te verklaren uit het feit dat de wisseling reeds is begonnen. Voor de cuspidaat is een stijging tot 24 % te constateren, terwijl bij de melkmolaren blijkt dat het percentage te restaureren elementen globaal gelijk is aan dat in de jongere groep ( $\pm 50$  %). De aantallen te extraheren melkmolaren zijn ten opzichte van de jongere groep echter belangrijk toegenomen, hierdoor is het aantal gave melkmolaren gedaald tot  $\pm 30$  %. Op overeenkomstige manier werden in afb. VIII A en B de gegevens van beide groepen voor de onderkaak vastgelegd. Bij vergelijking van deze afbeeldingen met beide voorgaande blijkt dat in de onderkaak van de twee groepen meer extracties voorkomen. De incisieven vormen hierop een uitzondering, hetgeen zoals reeds werd opgemerkt voor de oudere groep, te wijten is aan de wisseling en het feit dat in het algemeen de onderincisieven minder cariës vertonen dan de bovenincisieven. Wat betreft de cuspidaat, de eerste en tweede melkmolaar, wordt bij de kleuters een percentage te restaureren van resp. 21, 57 en 54 % gevonden. Voor de zes/zevenjarigen zijn deze uitkomsten resp. 28, 42 en 26 %. Dit betekent voor de cuspidaat een stijging en voor beide molaren een aanzienlijke daling der te restaureren elementen. Deze daling is het gevolg van een belangrijke vermeerdering van het aantal extracties, nl. voor de eerste melkmolaar tot 52 % en voor de tweede melkmolaar zelfs tot 64 %. De gevonden waarden voor te restaureren en extracties voor de molaren te zamen nemend, wordt een percentage van  $\pm 70$  % voor de vierjarigen en  $\pm 90$  % voor de zes/zevenjarigen bereikt.

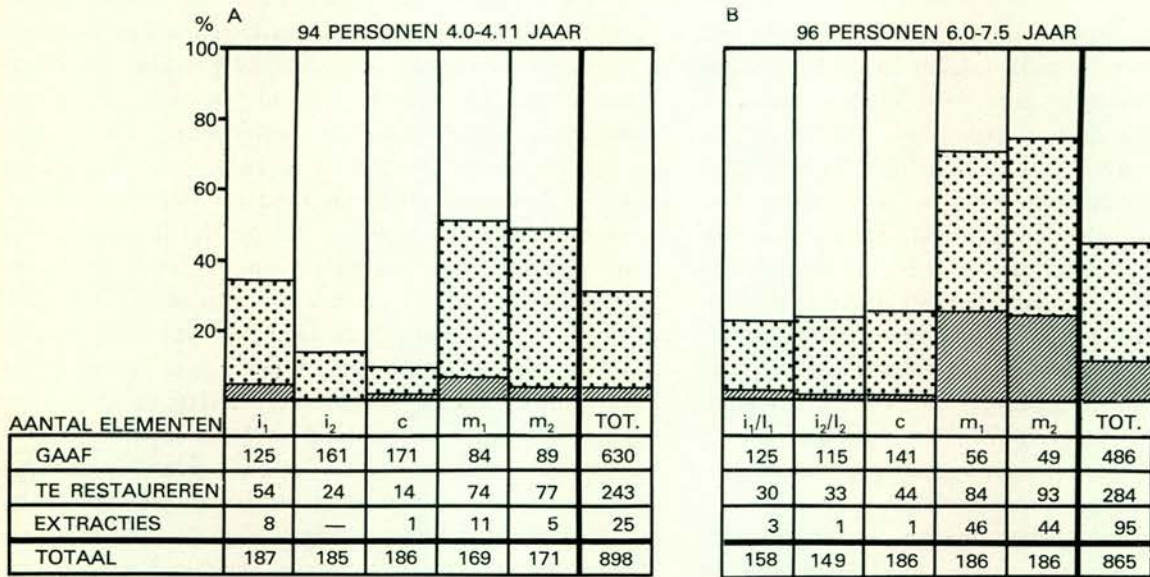
#### Discussie

Uit voorgaande gegevens blijkt dat, indien op zesjarige leeftijd met restauratieve behandeling begonnen wordt, men het doel, nl. het melkgebit in zijn geheel te behouden, niet bereikt. Op deze leeftijd blijft uitsluitend de mogelijkheid over om „te saneren”, wat inhoudt dat een niet onaanzienlijk aantal elementen geëxtraheerd moet worden, terwijl het restgebit van een groot aantal, veelal niet eenvoudige restauraties, voorzien dient

te worden (zie afb. VII en VIII). Hiermee wordt de klinische indruk bevestigd, dat het op z'n minst noodzakelijk is over te gaan tot behandeling van kinderen op vierjarige leeftijd. Deze leeftijd werd op het Tandheelkundig Instituut te Utrecht uit praktische overweging gekozen, daar deze leeftijdsgroep via kleuterscholen massaal bereikbaar is. In vergelijking met de zes/zevenjarigen is de toestand op vierjarige leeftijd aanmerkelijk gunstiger, in die zin dat het aantal extracties veel lager en bovendien de ernst der cariës minder is (zie afb. VI t/m VIII). Een zo overzichtelijk mogelijk beeld wordt verkregen door gegevens uit afb. VII en VIII samen te vatten. Dit is geschied door het gemiddelde aantal gave, te restaureren en „te extraheren” elementen per kind te berekenen (afb. IX). Men ziet dat in het boven- en onderfront bij de kleuters bijna één element per kind behandeld moet worden. Voor de zes/zevenjarigen is in de afbeelding alleen de cuspidaat opgenomen, daar in het algemeen melkincisieven op die leeftijd niet meer voor restauratieve behandeling in aanmerking komen. Zowel boven als onder moet gemiddeld 0,5 cuspidaat van een restauratie voorzien worden. Het aantal extracties is voor beide leeftijdsgroepen gering. Vervolgens kan opgemerkt worden dat van de bovenmelkmolaren in beide groepen ruim 1,5 element per kind gerestaureerd moet worden. Het aantal extracties stijgt met het ouder worden met 0,7 element. Van de ondermolaren moeten op vierjarige leeftijd 2,2 elementen behandeld worden tegen 1,3 in het zes/zevende jaar, een vermindering van één te restaureren element per kind.

Daarentegen is het aantal extracties van 0,6 element op vier jaar naar 2,3 elementen in de oudere groep toegenomen. Met andere woorden, van de 8 melkmolaren op vierjarige leeftijd per kind aanwezig, zijn er 3 gaaf, behoeven er 3,8 een restauratie en moeten er 0,8 geëxtraheerd worden. Dus ruim 50 % is dan reeds carieus. In de oudere groep is deze verdeling 1,4 gaaf, 3,1 te restaureren en 3,2 te extraheren. Dit wil dus zeggen dat bijna 80 % van de melkmolaren carieus is, waarvan de helft moet worden geëxtraheerd. Met nadruk dient te worden gememoreerd dat de vermelde uitkomsten betrekking hebben op de proximale vlakken der elementen. Alle occlusale, buccale, palatinale en cervicale laesies zijn in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten. Men denke alleen al aan de occlusale cariës van de eerste blijvende molaar. Van deze elementen, waarvan bij de onderzochte groep zes/zevenjarigen 80 % is doorgebroken, hebben er reeds 95 % occlusale cariës. Vervolgens ligt het in de lijn

BOVENKAAK



Afb.VII Numerieke en procentuele verdeling van de elementen in de bovenkaak van resp. 94 vierjarigen en 96 zes/zevenjarigen onderverdeeld in gaaf , te restaureren en extracties . Onder extracties wordt in deze tabel verstaan reeds geëxtraheerd + wortelresten + cariës IV.

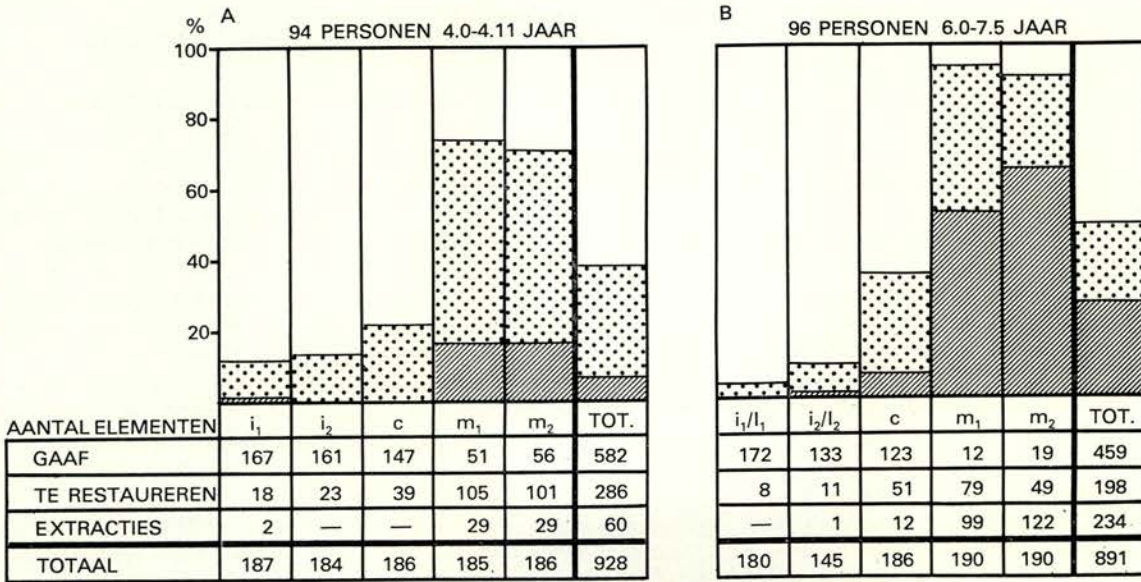
der verwachting dat, gezien de stijging der cariës van het distale vlak van de tweede melkmolaar (afb. IV en V), het mesiale vlak van de eerste blijvende molaar spoedig ook cariës zal gaan vertonen. Verder zal, en dat speelt zeker een rol als op vierjarige leeftijd met behandeling wordt begonnen, een aantal vullingen na verloop van enige jaren vervangen en/of uitgebreid moeten worden.

De vraag rijst of in alle gevallen van carieuze laesies tot behandeling moet worden overgegaan. Allereerst is het van belang te beoordelen wat er met laesies van melkmolaren en melkcuspidaten gedaan moet worden. Hierbij zal indien mogelijk getracht worden de kauwfunctie optimaal te herstellen, wat van groot belang is in deze groeiperiode van het kind. Daarnaast wordt deze „bufferzone” zoveel mogelijk intact gehouden, om mede daardoor eventueel orthodontisch ingrijpen in de toekomst te voorkomen. Wat betreft de melkincisieven zal men afhankelijk van de ernst der cariës en leeftijd tot behandeling overgaan met dien verstande dat in geval van zeer grote caviteiten veelal tot extractie zal worden besloten. Aan kleinere caviteiten op oudere leeftijd zal in het algemeen niets meer worden gedaan, uit de overweging dat het element toch snel zal wisselen. Ook kan men zich afvragen of de primaire glazuurlaesie (cariës I) directe behandeling be-

hoeft. Hoewel uitzonderingen mogelijk zijn lijkt het, gezien de progressie van het cariësproces zoals uit afbeelding VI blijkt, in het algemeen niet verantwoord de behandeling hiervan uit te stellen. Wat betreft de ernst der cariës is het goed hier nog wat uitgebreider op afbeelding VI in te gaan.

Bij een vergelijking van cariës I ten opzichte van cariës II, III en IV kan opgemerkt worden dat de eerste categorie een betrekkelijk gering percentage uitmaakt van de totale hoeveelheid cariës. Dit geldt zowel voor de gebieden met veel en weinig cariës als voor beide leeftijdsgroepen en bewijst de snelle progressie. Daarnaast valt op dat met het ouder worden het aandeel van de cariës I minder wordt. Dit lijkt bevredigend te verklaren uit het feit dat bij de oudere groep minder vlakken aanwezig zijn t.g.v. extracties, wortelresten en wisseling, terwijl de meeste carieuze vlakken dan reeds ernstiger zijn aangetast. Men ziet dan ook dat de cariës II en III het hoofdbestanddeel vormen. Het percentage cariës IV is relatief niet hoog. Men bedenke echter dat de toeneming van deze categorie bij de zes/zevenjarigen in werkelijkheid sterker is dan hier wordt gevonden, daar onder de extracties en wortelresten ongetwijfeld een onbekend aantal proximale cariës IV-gevallen verborgen zitten. Duidelijk valt dus waar te nemen dat de ernst der cariës met

## ONDERKAAK



Afb. VIII Numerieke en procentuele verdeling van de elementen in de onderkaak van resp. 94 vierjarigen en 96 zes/zevenjarigen onderverdeeld in gaaf , te restaureren en extracties . Onder extracties wordt in deze tabel verstaan reeds geëxtraheerd + wortelresten + cariës IV.

het ouder worden toeneemt, terwijl deze toeneming des te sterker is naarmate de cariësfrequentie hoger is.

Hoewel eerder vermelde gegevens betrekking hebben op kinderen van één kleuter- en één lagere school in Utrecht, lijkt het, mede gelet op andere onderzoeken (Van Erp en Meyer Jansen, 1964, 1966, 1969, 1970; Kwant, Houwink en Backer Dirks, 1969) niet onredelijk te veronderstellen dat deze uitkomsten representatief voor Nederland zijn. Hiervan uitgaande moet gesteld worden dat het kleutergebit in een uiterst deplorabele toestand verkeert. Het is dan ook op zijn minst noodzakelijk op vierjarige leeftijd met curatieve behandeling te beginnen. Uit opgedane ervaring blijken vierjarigen in het algemeen zeer wel te behandelen te zijn. Er is evenwel niet veel rekenwerk nodig om

aan te tonen dat de hiervoor benodigde mankracht niet alleen ten ene male ontbreekt, maar dat het ook niet zinvol zou zijn op basis van uitsluitend restauratieve behandeling te pogen de achterstand in te halen. Een oplossing is slechts te vinden in een breed opgezet preventief/restauratief programma zoals onder meer is aangegeven in de nota Mahler. Het gaat hier niet in de eerste plaats om de kwantitatieve en kwalitatieve aspecten van de gebitsdestructie. Echter de hieruit voortvloeiende bedreiging van de gezondheid van de jeugd maakt het o.i. noodzakelijk dat niet langer met de aanvang van een dergelijk programma wordt getalmd.

#### Naschrift:

Onze dank gaat uit naar de heren Dr. A. A. Koopal, P. D. van Leeuwen en C. Krul, resp. oud-directeur, directeur en administrateur van de Gemeentelijke Geneeskundige en Gezondheidsdienst te Utrecht, alsmede naar mevrouw E. Schouten en de heer H. Nijman, resp. hoofd van de kleuterschool „de Nachtegaal” en de Dr. J. Th. de Visserschool.

Zonder hun voortdurende medewerking was dit onderzoek niet mogelijk geweest.

#### Samenvatting:

Bij 94 vierjarigen en 96 zes/zevenjarigen werd met behulp van röntgenfoto's een kwantitatief en kwalitatief onderzoek ver-

|                | 4.0-4.11 |       |     |            | 6.0-7.5 |       |     |            |
|----------------|----------|-------|-----|------------|---------|-------|-----|------------|
|                | $i_1$    | $i_2$ | c   | $m_1, m_2$ | $i_1$   | $i_2$ | c   | $m_1, m_2$ |
| GAAF           | 4,9      | 5,0   | 1,8 | 1,2        | 1,5     | 1,3   | 1,1 | 0,3        |
| TE RESTAUREREN | 0,9      | 0,8   | 1,6 | 2,2        | 0,5     | 0,5   | 1,8 | 1,3        |
| TE EXTRAHEREN  | 0,1      | 0,02  | 0,2 | 0,6        | 0,01    | 0,1   | 0,9 | 2,3        |
| TOTAAL         | 5,9      | 5,8   | 3,6 | 4,0        | 2,0     | 1,9   | 3,8 | 3,9        |

Afb. IX Het gemiddelde aantal gave, te restaureren en te extraheren melkelementen in boven- en onderkaak per kind, gevonden bij 94 vierjarigen en 96 zes/zevenjarigen. Onder te extraheren wordt in deze tabel verstaan reeds geëxtraheerd + wortelresten + cariës IV.



richt naar de cariës der proximale vlakken. Van ieder kind werd een volledige röntgenstatus gemaakt vermeerderd met twee bitewing-foto's.

Samenvattend kan het volgende worden opgemerkt:

1. Bij de vierjarigen treft men de meeste cariës aan op het distale vlak van de eerste, en het mesiale vlak van de tweede melkmolaar, waarbij dit percentage in de onderkaak belangrijk hoger ligt dan in de bovenkaak. Het bovenfront vertoont meer cariës dan het onderfront, met uitzondering van de cuspidaat.
2. Voor de zes/zevenjarigen vindt men hetzelfde beeld, met dien verstande dat de cariëspercentages hoger liggen, en dat de ernst der cariës is toegenomen. Daarnaast is het aantal extracties en wortelresten aanzienlijk gestegen.
3. Op vierjarige leeftijd is ruim 50 % van de melkmolaren carieus. Bij de zes/zevenjarigen bijna 80 %, waarvan ongeveer de helft moet worden geëxtraheerd.
4. Van de 80 % doorgebroken blijvende molaren bij de zes/zevenjarigen heeft reeds 95 % occlusale cariës en vertoont het mesiale vlak in ruim 9 % der gevallen een laesie.
5. Bij een toenemende cariësfrequentie neemt ook de ernst der laesies toe.
6. Gezien de progressie wordt het onverantwoord geacht de primaire glazuurlaesie (cariës I) niet te behandelen.
7. Van belang is met behandeling zo vroeg mogelijk te beginnen. Hierbij lijkt vier jaar de ideale leeftijd, niet alleen wat betreft de behandelbaarheid maar ook omdat deze leeftijds-groep massaal via kleuterscholen bereikbaar is.
8. Curatieve hulp (zo de mankracht daarvoor beschikbaar komt) zal alleen dan zin hebben als deze voorafgegaan en vergezeld wordt van preventieve maatregelen van welke aard dan ook.
9. De bedreiging van de gezondheid van de jeugd als gevolg van de gebitsdestructies maken het noodzakelijk dat niet langer wordt gewacht met de aanvang van een breed opgezet preventief/restauratief programma.

#### Summary:

Title: A comparative radiological study of the dental status of 94 four-year and 96 six/seven-year-old children.

A quantitative and qualitative study of caries of the approximal surfaces was carried out with the aid of radiographs in 94 four-year and 96 six/seven-year-old children. For each child, a complete x-ray record including two bite-wings was available. The findings obtained warrant the following conclusions.

1. In the four-year-olds, most caries was found in the distal surface of the first and the mesial surface of the second deciduous molar; the caries rate was much higher in the mandible than in the maxilla, and the maxillary front showed more caries than the mandibular front, with the exception of the cuspids.
2. The same applied to the six/seven-year group, but the caries rates in this group were higher, and the severity of the caries had increased. Moreover, the number of extractions and radicular remnants had substantially increased.
3. In the four-year group, some 50 % of the deciduous molars were carious, while in the six/seven-year group this increased to almost 80 %, about half of which must be extracted.

4. The permanent molars of the six/seven-year group (erupted in 80 %) showed occlusal caries in 95 %, and a lesion of the mesial surface was found in some 9 %.
5. The severity of carious lesions increased with the increase in caries rate.
6. In view of the progression, it was considered irresponsible not to treat primary enamel lesions (caries I).
7. It is of importance to start treatment as early as possible. The age of four years seems to be ideal in this respect, not only in terms of being treatable but also because this age group is accessible to a mass approach via the kindergarten system.
8. Curative care (if the necessary manpower becomes available) can be meaningful only if it is preceded and accompanied by preventive measures of whatever type available.
9. The health risk to which dental destruction exposed the young precludes postponement of the institution of a sweeping preventive/restorative programme.

#### Literatuur:

1. Aken, J. van (1961): Maatregelen ter bevordering van de standaardisatie van het ontwikkelingsproces voor tandheelkundige röntgenopnamen. Ned. T. Tandheelk. 68: 186.
2. Aken, J. van (1964): Cariësdagnostiek door middel van röntgenfoto's. Ned. T. Tandheelk. 71: 575.
3. Centraal Bureau voor de Statistiek (1970): Bevolking van Nederland naar geslacht, leeftijd en burgerstaat: 1830-1969.
4. Erp, N. A. K. M. van, Meyer-Jansen, A. C. (1964): Methodiek en eerste resultaten in het tandheelkundig jeugdcentrum. Ned. T. Tandheelk. 71: 760.
5. Erp, N. A. K. M. van, Meyer-Jansen, A. C. (1966): Een experiment met kleuter tandverzorging. Tijdschr. Soc. Geneesk. 44: 458.
6. Erp, N. A. K. M. van, Meyer-Jansen, A. C. (1969): Een cariësstudie van de melkmolaren en de betekenis ervan voor hun regelmatige conserverende verzorging. Ned. T. Tandheelk. 76: 303.
7. Erp, N. A. K. M. van, Meyer-Jansen, A. C. (1970): De tandheelkundige behoefte in de kleuterleeftijd. Ned. T. Tandheelk. 77: 36.
8. Kwant, G. W., Houwink, B., Backer Dirks, O. (1969): Fluoride toevoeging aan drinkwater III. Resultaten van het onderzoek Tiel-Culemborg na 13½ jaar. Ned. T. Tandheelk. 76: 281.
9. Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid (1970): Advies inzake de Medisch-Toxicologische en Tandheelkundige aspecten van het fluorideren van het drinkwater. Verslagen en Rapporten.
10. Commissie Mahler (1968): Nota inzake de Tandheelkundige verzorging in Nederland. Ned. Mij. tot Bevordering der Tandheelkunde (mei).
11. Pilot, T., Buurman, G. J. L. (1970): Een onderzoek naar de reproduceerbaarheid van de cariësregistratie door middel van bitewing röntgenfoto's. Ned. T. Tandheelk. 77: 170.
12. Statistisch zakboek C.B.S. (1970).