

in the project as curative workers than as dental health educators.

The objections to waterfluoridation in Tiel were mainly based on the poor taste of the drinking water. The number of objectors decreased when more palatable water was obtained from a different source. This change occurred before waterfluoridation was stopped. The percentage of people in Tiel who thought that waterfluoridation was helpful in preventing caries at an early stage increased in five years from 36% to 71%. In the same period the percentage of people who objected to waterfluoridation decreased from 47% to 18%. This is considered to be a good result since many unfavourable reports were published during this period. These were perhaps a contributory

factor in the sharp increase in the number of objectors in the control group.

The success of the dental health project has not been confirmed yet by these annual reports. The data collected on the dental health of the participants indicates however, that it was successful. A final series of tests still has to be completed before an overall assessment of the dental health education program can be made.

Literatuur:

1. Akveld, F. (1976): Het project Kindertandverzorging Tiel II. Ned Tijdschr Tandheelkd 83: 437-443.
2. Ban, A. W. van den (1975): Inleiding tot de Voorlichtingskunde. Boom Meppel.
3. ISEO, *Synthese*, dir. J. Nijstad (1970 t/m

1974): Rapporten betreffende onderzoeken naar een aantal aspecten van het project 'Cariësbestrijding in Tiel'.

4. Kalsbeek, H. (1976): Het project Kindertandverzorging Tiel I. Ned Tijdschr Tandheelkd 83: 404-411.
5. Peatman, J. (1964): Applied statistics. Harper and Row, New York.
6. Sturmans, F., W. F. M. de Haes, J. H. Schuurman. (1976): Gezondheidsvoorlichting en -opvoeding tot gezond gedrag. Medisch Contact 31: 385-394, 421-428, 457-463.

Augustus 1977.

De Dreyen 11,
Landbouwhogeschool,
Wageningen.

VERANDERINGEN IN DE TIJD VAN DE VORM VAN DE SNIJRAND VAN DE EERSTE BLIJVENDE ONDERINCISIEVEN*)

C. DE PUTTER

*Uit de afdeling Preventieve Orthodontie van de rijksuniversiteit te Utrecht.
Hoofd: Dr. M. de Boer, lector.*

Trefwoorden: Tandmorfologie – Abrasie – Mamelons

1. Inleiding en motivering

Ouders maken zich bij de doorbraak van de vroegste blijvende snijtanden (dit zijn meestal de eerste ondersnijtanden) soms bezorgd over de gekartelde snijrand die dit element vertoont. Zij raadplegen de tandarts en deze stelt hen op grond van zijn ervaring gerust: te zijner tijd zal de karteling verdwijnen. Om dit antwoord te kunnen motiveren, werd een literatuuronderzoek verricht. Toen hieruit bleek, dat er omtrent de karteling van de snijrand en het eventueel afslijten geen kwantitatieve gegevens te vinden waren (zie 2) werd besloten aan de hand van een reeds bestaande collectie van longitudinaal studiemateriaal (zie 3.1.) een onderzoek in te stellen naar de frequentie van de gekartelde snijrand van de eerste blijvende ondersnijtanden bij doorbraak, alsmede naar het eventueel verdwijnen

van deze karteling na een bepaalde tijd. Het studiemateriaal was niet verzameld met het doel de oorzaak van de afslijting van gebitselementen te bestuderen. Dit onderzoek kan zich bij gebrek aan de betreffende gegevens dan ook niet richten op het bestuderen van de oorzaak van de afslijting. Ook bevat dit studiemateriaal geen röntgenfoto's van de ondersnijtanden waaraan de ontwikkeling van het coronaire gedeelte van de pulpaholte van de ondersnijtanden kan worden bestudeerd. Het onderzoek beperkt zich derhalve tot de vorm van de snijrand in verschillende ontwikkelingsstadia, met dien verstande, dat het labiale aanzicht wordt bestudeerd.

2. Literatuur

De karteling van de snijrand wordt in de Angelsaksische literatuur aangeduid als 'mammelon' of 'mamelon', dit betekent 'kleine ronde heuvel'. In de Duitse en Franse literatuur spreekt men resp. van 'Zacken, Schmelzspitzen', 'dentelure margina-

Samenvatting:

Bij het onderzoek naar de ontwikkeling van de vorm van de snijrand (labiaal aanzicht) van de eerste blijvende ondersnijtanden is gebruik gemaakt van het longitudinale studiemateriaal bestaande uit:

a. series gebitsmodellen van 442 kinderen waarbij vanaf het zesde levensjaar ieder halfjaar een gebitsmodel gemaakt werd tot een serie van 9 gebitsmodellen verkregen was;

b. de gebitsmodellen die op 16-jarige leeftijd bij 317 van deze kinderen vervaardigd zijn (de kinderen, die verhuisd waren, werden niet meer in het onderzoek opgenomen).

Verdere bijzonderheden over het studiemateriaal zijn te vinden in een bijlage.

Het blijkt,

1. dat kort na doorbraak bijna alle eerste blijvende ondersnijtanden karteling van de snijrand vertonen (tabel I);

2. dat op 9-jarige leeftijd nog slechts 32,4% van de rechter en 28,7% van de linker eerste blijvende ondersnijtanden karteling van de snijrand vertonen (kan worden afgeleid uit tabel II);

3. dat op 16-jarige leeftijd slechts 7,1% van de rechter en 5,5% van de linker eerste blijvende ondersnijtanden een karteling van de snijrand vertonen (tabel III).

Omtrent het tempo van de afslijting wordt verwezen naar tabel II.

*) De gegevens in dit artikel verwerkt, zijn verzameld dankzij een subsidie van de Nederlandse Organisatie voor Zuiver-Wetenschappelijk Onderzoek.

le', 'éminence du bord tranchant des incisives' en 'saillies des incisives'. In Dorland's *Illustrated Medical Dictio-*

nary (25th edition) staat achter 'mamelon' vermeld: 'one of three tubercles sometimes present on the cutting edge of an incisor tooth when it first pierces the gum.' In Stedman's *Medical Dictionary* (22th edition): mame-lon, mammelon: 'one of the rounded prominences, three in number, on the cutting edge of an incisor tooth when it first pierces the gum.'

De volgende uitspraken zijn te vinden in enkele tandheelkundige leerboeken. In 1842 schrijft Carabelli in zijn *Anatomie des Mundes*: 'Bei der Beschreibung der bleibenden Zähne hatte ich den Schedel eines 25 jährigen Menschen mit vollends ausgebildeten, gesunden, und durch den Gebrauch sehr wenig abgenützten Zähnen vor Augen. Will man jedoch die drei Zacken, mit welchen jeder grosse und kleine Schneidezahn, und mitunter auch die Nasen- und Eckzähne zum Vorschein kommen, noch vollkommen vorfinden, so muss man die Kronen dieser Zähne in den ersten Monaten nach ihrem Durchbruche betrachten; denn später sind diese Zacken ihrer Zartheit wegen meistens schon mehr oder weniger abgenutzt, und nach einem Jahre gewöhnlich ganz verschwunden.'

Bij Magitot (1877) vindt men in *Traité des anomalies du système dentaire chez l'homme et les mammifères*: 'Les incisives, dents en apparence simples, sont de constitution complexe et susceptibles de se prêter à la même analyse. Observons, en effet, la formation du bulbe dans un follicule de cet ordre: il est aussi primitivement unique; mais à un moment de l'évolution, il se surmonte de saillies au nombre de trois, lesquelles se recouvrent encore d'un nombre égal de chapeaux dentinaires, et lorsqu'à l'éruption on observe cette dent, elle est en effet surmontée de trois saillies très-nettes très-accusées, même chez l'homme. Ce sont ces saillies qui s'effacent rapidement, ainsi d'ailleurs que les tubercules des molaires, par le progrès de l'âge et le fait même de la mastication; mais si les saillies des incisives de l'homme sont peu marquées et rapidement effacées, il n'en est pas de même dans d'autres

espèces, les carnassiers par exemple, chez lesquels cette forme en fleur de lis, si connue chez le chien, persiste, comme on sait, très-longtemps comme trace des trois cuspides primitifs.' Scheff zegt in zijn in 1880 verschenen *Lehrbuch der Zahnheilkunde*: 'Dagegen haben die permanenten Schneidezähne die oben geschilderte Gestalt und erscheinen beim Durchbruch mit drei Zacken, bloß aus Schmelz bestehend die über kurz oder langer abgekaut werden, so dass der Kaurand ein gleichmässig ebener wird', en verder 'Die untere Milchsneidezähne unterscheiden sich von den Permanenten ebenfalls durch die Farbe, durch die Grösse und durch den Mangel der Schmelzspitzen, die bei den unteren permanenten Schneidezähnen länger verbleiben und ausgeprägter sind, als bei ihren Antagonisten.'

Baume (1885) vermeldt over de blijvende snijtanden in onder- en bovenkaak: 'An den Schneideflächen, welche nach dem Durchbruch drei feine, sich schnell abnutzende Schmelzspitzen haben, stossen die labiale und linguale Seite des Zahnes unter einem spitzen Winkel zusammen.'

Bij Mühlreiter (1891) leest men onder het hoofdstuk 'Untere Schneidezähne': 'Die Lippenfläche ist am häufigsten ziemlich glatt, auch in ihrer oberen Hälfte nur selten mit tief ausgeprägten Längenfurchen, gewöhnlich bloss an der Schneide mit zwei Einkerbungen versehen, die nach dem Durchbruche gleichfalls bald verschwinden.'

Black (1902): 'When any of the incisors first appears through the gums there are three little eminences, or tubercles, called mammelons, on the cutting edge with grooves crossing from labial to lingual between them. The mammelons are soon removed from the edge by wear, leaving it straight, or slightly curved.'

De Terra (1905) vermeldt: 'Nur einen Punkt will ich hier erwähnen, eine Erscheinung welche man an eben durchgebrochenen oder auch später noch an nicht abgenützten Incisiven beobachtet, die Schmelzspitzen auf der Schneide. Sie finden sich ge-

wöhnlich in der Dreizahl, an oberen wie an unteren Schneidezähnen, an letzteren entsprechend kleiner.'

Dewey (1927) beschrijft de incisale rand van de pulpaholte van de snijtanden: 'In newly erupted teeth there are three little papillae of the pulp cavity, corresponding to the three mammelons, which are present on the cutting edge of the lower central incisor when it first erupts, making the junction of three developmental lobes.'

De Jonge Cohen (1928) schrijft in het hoofdstuk: 'Untere Schneidezähne': 'Pulpahöhle und Wurzelkanal bilden zusammen einen engen Hohlraum, dessen Form sich in der Hauptsache eben wieder nach dem äusseren Umfange des Zahnes richtet. Hervorzuheben ist jedoch, dass der Kronenteil der Pulpahöhle fast durchgehends die schon an dem oberen Lateralschneidezähne vorkommende, ungleich zweizipfelige Gestalt besitzt. Selbst bei noch in erster Bildung begriffenen Kronen ist an dem oberen, gegen die Schneide gerichteten Pulpahöhlenrande höchstens nur eine schwach wellenförmige Grenzlinie als Andeutung des mittleren Divertikels wahrzunehmen.'

Zeisz (1949) vermeldt over de centrale blijvende ondersnijtanden het volgende: 'The incisal border of the labial surface at the time of eruption presents three sharp elevations of enamel known as mammelons. These are the incisal ends of the three labial lobes. They form the incisal or cutting edge of the tooth, which at this time is very sharp and marks the union of the labial and lingual surfaces. This edge normally occludes with the linguo-incisal edge of the maxillary central incisor, and the result is that it soon becomes worn until the mammelons disappear. The wear continues directly in proportion to the age of the individual until in the average adult a flat narrow surface appears. Sometimes this attrition continues until all of the enamel is removed and considerable dentine as well. In the normal case the incisal border then appears as a straight line mesio-distally, which is almost at

right angles to the long axis of the tooth.'

Diamond (1952) zegt over de centrale blijvende ondersnijtanden: 'In the early stages of clinical eruption the mamelons are still visible at the incisal terminal ends of the three labial lobes, but they are worn away by the stress of mastication soon after occlusal contact is established with the maxillary incisor teeth. The incisal surface then assumes its characteristic flat surface.'

Wheeler (1974) komt tot de volgende conclusie: 'All anterior teeth show traces of four lobes, three labially and one lingually, the lingual lobe being represented by the cingulum. Each labial lobe of the incisor terminates incisally in rounded eminences known as mamelons. These mamelons are prominent in newly erupted incisors. Soon after eruption they are worn down by use, unless through malalignment they escape incisal wear.'

Aangezien aan de tandheelkundige leerboeken geen verdere gegevens konden worden ontleend, werd de literatuur van andere disciplines geraadpleegd en wel van de anatomie en de anthropobiologie. Het blijkt dat vertegenwoordigers van deze disciplines vooral geïnteresseerd zijn in het fenomeen van afslijting van gebitselementen in verschillende ontwikkelingsstadia en minder in de vorm van de kroon bij doorbraak. Hun onderzoek richt zich meestal op de afslijting van de meer dorsaal gelegen elementen.

Moorrees schrijft in zijn boek *The Aleut Dentition* (1957): 'Nearly every occlusal and approximal surface of the deciduous and permanent teeth of man exhibits some degree of wear after the dentition has been in use for a period of time. Attrition, or frictional wear of teeth which strike or rub against each other, partially accounts for the loss of coronal structure. Abrasion due to gritty materials in food often results in a considerable amount of tooth wear. Most loss of calcified dental tissue, however, results from a combination of attrition

and abrasion, the degrees of which are also determined by the hardness of the teeth, the condition of the supporting bone and periodontal tissues, the habits of mastication, and the tonus of the musculature which controls movements of the jaws.'

Nager (1960) beschrijft in de *Acta Anatomica* in het artikel 'Der Vergleich zwischen räumlichen Verhalten des Dentinekronen Reliefs und den Schmelzrelief der Zahnkronen', hoe hij een 'wenig abgekaute' centrale ondersnijtand elektrolytisch ontkalkt en daarna de dentinekroon bestudeert. Hij concludeert dan: 'Der sonst geradlinige Incisalrand zeigt bei wenig abgekauften Zähnen drei Randtubelcula im Form von feiner Spitzen.'

Brace en Molnar (1967) gaan in verschillende publikaties in de *American Journal of Physical Anthropology* ('Experimental studies in human tooth wear') in op het gebruik van de termen abrasie en attritie. Abrasie schrijven zij toe aan het kauwen en afbijten van voedsel, terwijl attritie het gevolg zou zijn van 'frictional wear'.

In dit tijdschrift heeft De Boer (1977) de betekenis en het gebruik van de drie termen abrasie, attritie en erosie besproken. Deze auteur komt tot de conclusie, dat de normale afslijting van het gebit aangeduid dient te worden met de term 'abrasie'.

Conclusie

Het blijkt dat er in de literatuur geen

quantitatieve gegevens bestaan over de variaties in de vorm van de snijrand van de eerste blijvende ondersnijtanden bij doorbraak en de duur van de eventuele afslijting. De meeste auteurs uiten zich in vage termen, enkelen bestuderen het incisale reliëf van de dentinekroon en de pulpaholte. Anderen houden zich voornamelijk bezig met het fenomeen afslijting. Zij proberen daarvoor verklaringen te geven en op basis daarvan voeren zij termen in als abrasie en attritie.

3. Eigen onderzoek naar de ontwikkeling van de vorm van de snijrand van de eerste blijvende ondersnijtanden

3.1. Het studiemateriaal

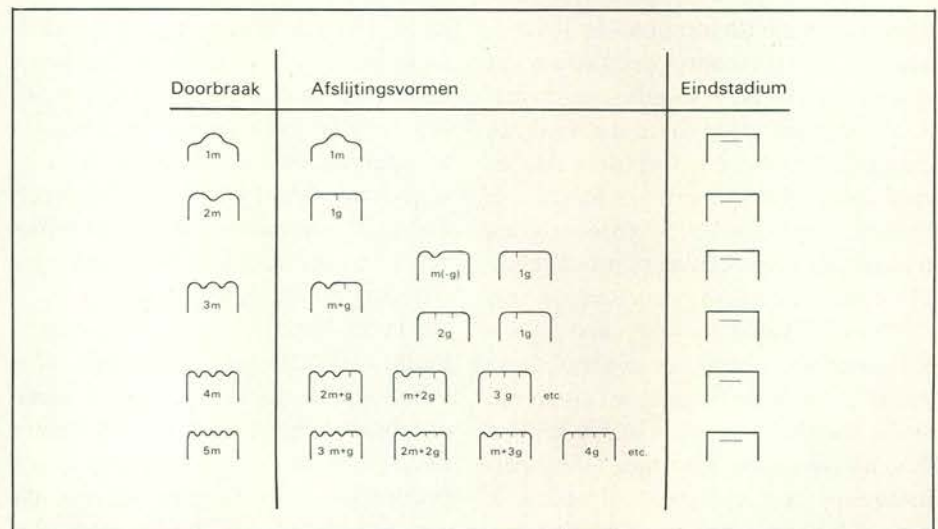
Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van het longitudinale studiemateriaal bestaande uit:

- a. series gebitsmodellen van 442 kinderen, bij wie vanaf het zesde levensjaar ieder halfjaar een gebitsmodel gemaakt werd tot een serie van 9 gebitsmodellen verkregen was en
- b. de gebitsmodellen die op 16-jarige leeftijd bij 317 van deze kinderen vervaardigd zijn. (De kinderen die verhuisd waren, werden niet meer in het onderzoek opgenomen.)

Voor verdere bijzonderheden van het studiemateriaal wordt verwezen naar de bijlage.

Afb. 1. Verschillende vormen van de snijrand (bij labiaal aanzicht) van een eerste blijvende ondersnijtand bij doorbraak en de daaruit afgeleide afslijtingsvormen.

m = mamelon; g = groeve; - = vlak.



3.2. De methode van onderzoek

De verschillende vormen van de snijrand van de eerste blijvende ondersnijtanden werden onderverdeeld in 15 variaties. Deze variaties bestaan volgens onze indeling uit 5 basisvormen en 10 daaruit door afslijting voortgekomen vormen (afb. 1). De basisvormen zijn die met 1, 2, 3, 4 of 5 knobbeltjes, in de Angelsaksische literatuur bekend staand als 'mamelons.' De daaruit voortgekomen vormen bestaan uit knobbeltjes, groefjes of een combinatie van beide, terwijl de snijrand ook glad kan worden.

Ter verduidelijking van afbeelding 1 volgen nog enkele illustraties bestaande uit mondfoto's en foto's van gebitsmodellen. De mondfoto's geven de meest voorkomende vormen van de snijrand van de eerste blijvende ondersnijtanden bij doorbraak weer. Deze mondfoto's (afb. 2, 3 en 4) zijn gemaakt bij patiënten van de afdeling Preventieve Orthodontie. Voor de meer zeldzame vormen, die niet in het patiëntenmateriaal aanwezig waren, werden foto's van de gebitsmodellen van de proefpersonen uit het studiemateriaal genomen (afb. 5 en 6).



Afb. 2. Mondfoto: vorm snijrand (labiaal aanzicht) 31 : 3 m; 41 : 3 m. (Codering zie afb. 1.)



Afb. 3. Mondfoto: vorm snijrand (labiaal aanzicht) 31 : m + g; 41 : m (-g). (Codering zie afb. 1.)



Afb. 4. Mondfoto: vorm snijrand (labiaal aanzicht) 31 : 2 m + g; 41 : 2g. (Codering zie afb. 1.)

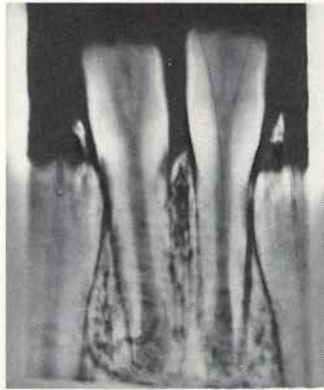
Ter illustratie tenslotte nog de afbeelding 7, waarop het coronaire gedeelte van de pulpakamer zichtbaar is. Zoals in punt 1 reeds werd vermeld, werden bij de proefpersonen van het studiemateriaal der-



Afb. 5. Foto van gebitsmodel; vorm snijrand (labiaal aanzicht) 41 : 4 m. (Codering zie afb. 1.)



Afb. 6. Foto van gebitsmodel: vorm snijrand (labiaal aanzicht) 31 : 4 m; 41 : 5 m. (Codering zie afb. 1.)



Afb. 7. Röntgenfoto 31 en 41: Het coronaire gedeelte van de pulpakamer. Om de pulpa-hoorns op de röntgenopname goed zichtbaar te maken is een laag kilovoltage gewenst. De consequentie hiervan is echter dat een relatief zeer lange belichting noodzakelijk is (1800 mAs, 30 kV, focus-filmstand 37,5 cm, Radix Dental x-ray film). De afbeelding is dan ook gemaakt van een opname van een tand met drie mamelons, afkomstig uit de onderkaak van een gedroogde schedel. Dit verklaart de barsten die zichtbaar zijn.

gelijke röntgen-foto's niet gemaakt. Het bleek ook niet mogelijk, de pulpakamer duidelijk zichtbaar te maken op in vivo genomen foto's. Daarom werd een tand gefotografeerd uit een droge mandibula, die in de onderwijsverzameling aanwezig was en die drie mamelons vetoonde.

Van alle kinderen werden de gebitsmodellen bekeken, vanaf het gebitsmodel uit de series waarop tenminste één der beide eerste blijvende ondersnijtanden was doorgebroken. Wanneer de snijrand van het betreffende element op het model nog niet geheel zichtbaar was, werd het volgende model uit de serie voor de beoordeling van de doorbraakvorm van de snijrand gebruikt. Daarna werd de vorm van de snijrand bekeken op de daarop volgende modellen en tenslotte op de gebitsmodellen, die gemaakt waren

toen de kinderen 16 jaar oud waren. Hierbij zij opgemerkt, dat elk geval geheel afzonderlijk door twee tandartsen bestudeerd werd. Wanneer er een verschillende boordeling was, werd na onderling overleg de codering van de vorm bepaald.

3.3. Resultaten

3.3.1. Na bestudering van de snijrand van de eerste blijvende ondersnijtanden op de gebitsmodellen uit de series waar voor de eerste maal de snijrand van dit gebitselement volledig doorgebroken was, werd tabel I opgesteld.

Van de beoordeelde snijranden van de 434 rechter eerste blijvende ondersnijtanden zijn er 'kort na doorbraak' slechts drie vlak; van de 435 linker slechts één. De overige snijranden vertonen karteling, die soms zelfs bestaat uit 4 of 5 knobbeltjes (in de literatuur wordt meestal een aantal van 3 genoemd).

Wanneer men in aanmerking neemt, dat gebitsmodellen met intervallen van een halfjaar gemaakt zijn, zal in gevallen dat de doorbraak plaats gehad heeft kort na een bepaalde inspectie, het element bij de eerstvolgende inspectie (de beoordelingsfase) reeds afslijting kunnen vertonen. Wij mogen hieruit concluderen, dat waarschijnlijk de aantallen 3 en 1 voor de vlakke snijrand geflatteerd zijn.

3.3.2. Vervolgens werd aan de hand van de series gebitsmodellen, die betrekking hebben op de leeftijd van 5 tot 9 jaar het aantal intervallen (één interval tussen twee gebitsmodellen bedraagt ongeveer een halfjaar) bepaald, dat verloopt tot de knobbeltjes en groefjes eventueel geheel verdwenen zijn en de snijrand vlak of glad is geworden.

Waren de knobbeltjes in het tiende levensjaar nog niet afgesletten, dan werd het aantal intervallen vanaf de doorbraak tot het tiende levensjaar bepaald en aan dit geval een + toegevoegd. Tabel II geeft het resultaat weer.

Van de 423 beoordeelde rechter eerste blijvende ondersnijtanden op 9-jarige leeftijd hebben 137 nog een gekartelde snijrand, d.i. 32,4%; van de linker nog 122, d.i. 28,7%. De tabel geeft een duidelijk beeld omtrent het tempo van afslijting. Aan de hand van gebitsmodellen van een meisje (T3) geven de afb. 8a, b, c en d het geleidelijk verloop van het afslijtingsproces van een eerste blijvende ondersnijtand.

3.3.3. Na het 10e levensjaar heeft verdere afslijting van de snijrand plaats. Tabel III geeft een overzicht van de situatie op 16-jarige leeftijd.

Tabel I. De vorm van de snijrand van de eerste blijvende ondersnijtanden kort na doorbraak.*) (Voor symbolen: zie afb. 1.)

| | rechts | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|----------------------|----------------------|----------|----------------------|---------------------|----|----|-----|----|----|----|----|----|-----|------|------|-------|---|
| | vorm van de snijrand | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | tot. | fract. ¹⁾ | agenesie | onbek. ²⁾ | bijz. ³⁾ | 1m | 2m | 3m | 4m | 5m | 1g | 2g | 3g | m+g | 2m+g | 3m+g | m(-g) | - |
| jongens | 221 | 2 | 1 | 3 | 1 | 0 | 0 | 196 | 5 | 1 | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 4 | 0 |
| meisjes | 221 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 192 | 9 | 2 | 1 | 1 | 1 | 6 | 1 | 2 | 0 | 3 |
| totaal | 442 | 2 | 1 | 4 | 1 | 2 | 0 | 388 | 14 | 3 | 3 | 3 | 1 | 8 | 1 | 4 | 4 | 3 |

| | links | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|----------------------|----------------------|----------|----------------------|---------------------|----|----|-----|----|----|----|----|----|-----|------|------|-------|---|
| | vorm van de snijrand | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | tot. | fract. ¹⁾ | agenesie | onbek. ²⁾ | bijz. ³⁾ | 1m | 2m | 3m | 4m | 5m | 1g | 2g | 3g | m+g | 2m+g | 3m+g | m(-g) | - |
| jongens | 221 | 0 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 197 | 8 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| meisjes | 221 | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 201 | 9 | 1 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| totaal | 442 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 398 | 17 | 2 | 2 | 6 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 |

*) De inspectie, waarbij de snijrand voor de eerste maal volledig is doorgebroken (frequentie van het onderzoek twee maal per jaar).

1) Fractuur in de mond of beschadiging gipsmodel.

2) Onbekend: het model uit de serie voordat de snijrand voor de eerste maal geheel zichtbaar is, ontbreekt.

3) Bijzonderheden: gereduceerde ondersnijtanden.

Tabel II. Frequentie en tempo van het afslijten van de snijrand van de eerste blijvende ondersnijtanden vanaf de doorbraak tot in het tiende levensjaar.

| | rechts | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|--|----------------------|----------------------|---|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | aantal intervallen tussen doorbraak snijrand en afslijting | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | tot. | fract. ¹⁾ | onbek. ²⁾ | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 0+ | 1+ | 2+ | 3+ | 4+ | 5+ | 6+ | 7+ | 8+ |
| jongens | 214 | 5 | 1 | 0 | 12 | 27 | 25 | 25 | 23 | 16 | 8 | 2 | 1 | 0 | 2 | 1 | 9 | 19 | 17 | 15 | 6 |
| meisjes | 220 | 4 | 1 | 3 | 5 | 17 | 25 | 30 | 24 | 30 | 11 | 3 | 0 | 0 | 1 | 2 | 6 | 13 | 19 | 20 | 6 |
| totaal | 434 | 9 | 2 | 3 | 17 | 44 | 50 | 55 | 47 | 46 | 19 | 5 | 1 | 0 | 3 | 3 | 15 | 32 | 36 | 35 | 12 |

| | links | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|--|----------------------|----------------------|---|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | aantal intervallen tussen doorbraak snijrand en afslijting | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | tot. | fract. ¹⁾ | onbek. ²⁾ | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 0+ | 1+ | 2+ | 3+ | 4+ | 5+ | 6+ | 7+ | 8+ |
| jongens | 216 | 6 | 1 | 1 | 9 | 36 | 24 | 32 | 23 | 15 | 12 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 4 | 16 | 24 | 6 | 4 |
| meisjes | 219 | 2 | 1 | 0 | 7 | 14 | 32 | 38 | 33 | 16 | 9 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 7 | 15 | 21 | 11 | 9 |
| totaal | 435 | 8 | 2 | 1 | 16 | 50 | 56 | 70 | 56 | 31 | 21 | 2 | 0 | 0 | 2 | 3 | 11 | 31 | 45 | 17 | 13 |

1) Fractuur in de mond of beschadiging gipsmodel.

2) Onbekend: het model uit de serie, voordat de rand voor de eerste maal vlak was ontbreekt.

0+ Betekent: het element is bij de 9e inspectie voor de eerste maal waargenomen en heeft dan karteling.

1+ Betekent: meer dan 1 interval is verstreken na het model waarop voor de eerste maal de volledige snijrand is doorgebroken en de snijrand is nog gekarteld.

2+ Meer dan 2 intervallen zijn verstreken, enz.

Tabel III. De vorm van de snijrand van de eerste blijvende ondersnijtanden, op 16-jarige leeftijd. (Voor symbolen: zie afb. 1.)

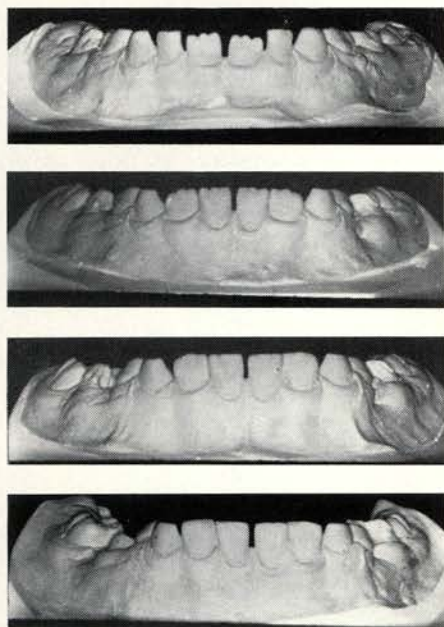
| | rechts | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|----------------------|----------------------|---------------------|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|------|------|-------|---|-----|
| | vorm van de snijrand | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | tot. | fract. ¹⁾ | bijz. ²⁾ | onbek. ³⁾ | 1m | 2m | 3m | 4m | 5m | 1g | 2g | 3g | m+g | 2m+g | 3m+g | m(-g) | - | |
| jongens | 157 | 3 | 1 | | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 2 | 3 | 1 | 2 | 0 | 0 | 2 | 139 |
| meisjes | 160 | 0 | 0 | | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 150 |
| totaal | 317 | 3 | 1 | | 2 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 5 | 6 | 1 | 2 | 0 | 0 | 4 | 289 |

| | links | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|----------------------|----------------------|---------------------|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|------|------|-------|-----|
| | vorm van de snijrand | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | tot. | fract. ¹⁾ | bijz. ²⁾ | onbek. ³⁾ | 1m | 2m | 3m | 4m | 5m | 1g | 2g | 3g | m+g | 2m+g | 3m+g | m(-g) | - |
| jongens | 157 | 2 | 1 | | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 145 |
| meisjes | 160 | 3 | 0 | | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 147 |
| totaal | 317 | 5 | 1 | | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 6 | 3 | 0 | 0 | 0 | 6 | 292 |

1) Fractuur in de mond of beschadiging gipsmodel.

2) Bijzonderheden: gereduceerde ondersnijtanden.

3) Onbekend: het element is geëxtraheerd.



Afb. 8a, b, c, d. Foto's van een longitudinale serie gebitsmodellen van één van de proefpersonen weergevend de afslijting van de snijrand van de eerste blijvende ondersnijtanden van 6 jaar + 3 maanden tot 6 jaar + 9½ maand.

Van de 311 beoordeelde rechter eerste blijvende ondersnijtanden op 16-jarige leeftijd hebben 22 nog een gekartelde snijrand, d.i. 7,1%: van de 309 linker 17, d.i. 5,5%.

3.3.4. Discussie

Het blijkt, dat bijna alle eerste blijvende ondersnijtanden kort na doorbraak een gekartelde snijrand hebben en dat op 9-jarige leeftijd 32,4% in de rechter kaakhelft nog karteling vertoont en 28,7 in de linker. Op 16-jarige leeftijd zijn deze percentages resp. 7,1% en 5,5%. Met deze gegevens is aan de doelstelling (zie par. 1.) voldaan. Omtrent het tempo van de afslijting geeft tabel II een beeld. Daar het materiaal niet verzameld is met het doel de oorzaak van de afslijting van gebitselementen te bestuderen, beschikken wij niet over gegevens waaruit de oorzaak van de afslijting zou kunnen worden bestudeerd.

Aan het slot van dit artikel betuig ik mijn dank aan Prof. J. van Aken en Dr. J. J. Keur voor de röntgenopname, de heer P. E. J. Minjon voor het fotografisch gedeelte, de heer A. Janmaat voor het tekenwerk, de heer J. S. L. van Hecht Munting Napjus voor de hulp bij het literatuuronderzoek, de heer Drs. A. J. Gelderblom voor de taalkundige correcties en Mej. F. van Schaik voor het tikwerk.

Bijlage

Het studiemateriaal omvat bij het begin van het onderzoek in 1960: 331 vijfjarigen zijnde een bijna totale jaarklasse (totaal aantal 336) van de gemeente Meppel, benevens 12 in een randgemeente van Meppel wonende kinderen (geboren in dezelfde periode als de kinderen van de jaarklasse), die in Meppel een kleuterschool bezoeken. In 1961 is het studiemateriaal uitgebreid met 103 vijfjarigen, zijnde een totale viermaandenklasse in voorgenoemde gemeente. Bij het onderzoek zijn dus 446 kinderen betrokken geweest. Hiervan zijn er gedurende het onderzoek, dat aanvankelijk voor elk kind 4 jaar duurt, (frequentie tweemaal per jaar), 4 afgefallen, t.w. 1 jongen die naar Australië verhuist en 2 jongens en 1 meisje die abnormale angst hebben voor het onderzoek. De 69 kinderen die tijdens de onderzoeksperiode binnen Nederland verhuizen, blijven aan het onderzoek deelnemen. In 1971 is het onderzoek voortgezet met de kinderen die dan nog in Meppel woonachtig zijn; hun aantal bedraagt 330. Van 317 van hen zijn gebitsmodellen vervaardigd. Ter oriëntatie zij nog vermeld dat hier onder een jaarklasse van de gemeente Meppel wordt verstaan een groep kinderen, die bij het begin van het onderzoek woonachtig is in de gemeente Meppel en waarvan de geboortedata vallen binnen een periode van 12 aaneengesloten maanden; dat hier onder een viermaandenklasse van de gemeente Meppel wordt verstaan de groep kinderen, die bij het begin van het onderzoek woonachtig is in de gemeente Meppel en waarvan de geboortedata vallen binnen een periode van vier aaneengesloten maanden.

Wat betreft de sociografie van het werkterrein (de gemeente Meppel) het volgende. In 1960, bij het begin van het onderzoek, telt deze Drentse gemeente 17.614 inwoners: de functie van de stad is stapelen overlaadplaats, streekcentrum voor de agrarische omgeving en opvangcentrum voor het arbeidsoverschot van de omgeving. Bij het nagaan van de geboorteplaatsen van de ouders van de deelnemende kinderen blijkt, dat Meppel geen geïsoleerde gemeenschap is. Van slechts 28% van de kinderen is geen der ouders buiten de regio Meppel en aangrenzende gemeenten geboren, van 36% is één der ouders buiten de regio geboren en van 36% zijn beide ouders buiten de regio geboren.

Betreffende de medische verzorging van Meppel in 1960 kan worden vermeld, dat de gemeente 5 huisartsen, 4 tandartsen en 5 zelfstandig gevestigde specialisten telt, terwijl aan de Nederlandse Hervormde Diaconesseninrichting (capaciteit 200 bedden) een staf van 13 specialisten verbonden is. Voor verdere bijzonderheden omtrent het studiemateriaal wordt verwe-

zen naar: M. de Boer, *Aspecten van de gebitsontwikkeling bij kinderen tussen vijf en tien jaar*. Proefschrift, Utrecht 1970.

Summary:

Title: Alterations of the shape of the incisal margin of the first permanent lower incisor.

In a study on the development of the shape of the incisal surface (labial aspect) of the first permanent lower incisors use was made of the longitudinal material consisting of:

a. Series of dental models from 442 children were made every half year from the age of 5 onwards until a series of 9 models had been obtained.

b. The dental models made at the age of 16 for 317 of these children (children that had moved were no longer included in the study). Further data on the material are given in an appendix. The findings were as follow:

1. Soon after eruption nearly all first permanent lower incisors show milled incisal surfaces (table I).

2. At the age of 9 only 32.4% of the right and 28.7% of the left first permanent lower incisors show milled incisal surfaces (can be derived from table II).

3. At the age of 16 only 7.1% of the right and 5.5% of the left first permanent incisors show milled incisal surfaces (table III). As regards the rate of wear references may be made to table II.

Literatuur:

1. Baume, R. (1885): Lehrbuch der Zahnheilkunde. 2. umgearb. Aufl. Leipzig, Felix. Pp. 37 e.v.
2. Black, G. V. (1902): Descriptive anatomy of the human teeth. 4th ed. Philadelphia, S. S. White. Glossary.
3. Boer, J. G. de (1977): Abrasie, attritie, erosie. Ned Tijdschr Tandheelkd 84: 48-50.
4. Boer, M. de (1970): Aspecten van de gebitsontwikkeling bij kinderen tussen vijf en tien jaar. Verslag van een longitudinaal onderzoek bij 442 kinderen. Diss. Utrecht.
5. Brace, C. L., Molnar, S. (1967): Experimental studies in human tooth wear. I. Am J Phys Anthropol 27: 213-221.
6. Carabelli Edler von Lunkaszprie, G. (1842): Anatomie des Mundes. Wien, Braumüller und Seidel. P. 42.
7. Dewey, M. (1927): Dental anatomy. London, Kimpton. Pp. 58 e.v.
8. Diamond, M. (1952): Dental anatomy including anatomy of the head and neck. 3rd ed. New York, Macmillan. Pp. 115 e.v.
9. Dorland, W. A. (1965): Medical dictionary. 25th ed. Philadelphia enz., Saunders.
10. Jonge-Cohen, Th. E. de (1928): Mühlreiters Anatomie des menschlichen Gebisses. 5. Aufl. mit Beiträgen aus dem anatomischen Laboratorium der Universität von Amsterdam. Leipzig, Felix. P. 51.
11. Magitot, E. (1877): Traité des anomalies du système dentaire chez l'homme et les

- mammifères. Paris, Masson. P. 19-20.
12. *Moorrees, C. M. F.* (1957): The Aleut dentition. A correlative study of dental characteristics in an Eskimoid people. Cambridge Massachusetts, Harvard University Press. P. 129.
 13. *Mühlreiter, E.* (1891): Anatomie des menschlichen Gebisses. Mit besonderer Rücksicht auf die Bedürfnisse der Zahnersatzkunde. 2. überarb. und verm. Aufl. Leipzig, Felix. P. 29.
 14. *Nager, G.* (1960): Der Vergleich zwischen dem räumlichen Verhalten des Dentinkronenreliefs und dem Schmelzrelief der Zahnkrone. *Acta Anatomica* 42: 246-250.
 15. *Scheff Jr., J.* (1880): Lehrbuch der Zahnheilkunde. Wien enz., Urban & Schwarzenberg P. 12.
 16. *Stedman* (1972): Medical dictionary. 22nd ed. Baltimore, Williams & Wilkins.
 17. *Terra, M. de* (1905): Beiträge zu einer Odontographie der Menschenrassen. Ber-

- lin, Berlinische Verlagsanstalt. P. 152 e.v.
18. *Wheeler, R. C.* (1974): Dental anatomy, physiology and occlusion. 5th ed. Philadelphia enz., Saunders. P. 92.
 19. *Zeisz, R. C.* (1949): The form and function of the permanent teeth. In: Dental anatomy. St. Louis, Mosby. P. 69.

November 1978.

Sorbonnelaan 16,
Utrecht.

REDACTIONEEL

WAT TE DOEN MET DE TANDPROTHETICI?

In januari van dit jaar verscheen het 'Rapport betreffende de tandprothetische zorg in Nederland', uitgebracht in opdracht van het bestuur van de Organisatie van Nederlandse Tandprothetici (O.N.T.), dat beoogde 'een facet-studie te presenteren over het substitutievraagstuk van functies in de tandheelkunde, specifiek vanuit de invalshoek van de functionele relatie tussen tandarts en tandprotheticus'. Het gehele stuk is ook op vorm en taalgebruik bezien goed verzorgd en niet simplistisch. Het doel van het rapport is het streven naar erkenning te ondersteunen van het beroep van tandprotheticus in overeenkomst met de Wet op de Para-medische beroepen. Het werd derhalve gericht aan de Staatssecretaris van Volksgezondheid en op 2 maart jongstleden gedeponneerd.

In de eerste helft van deze eeuw heeft men de verslaggeving over het regelmatig terugkerend vraagstuk der bevoegdverklaring van onbevoegde praktikanten in de kolommen van dit tijdschrift kunnen volgen. Bewogen Kamerleden wensten hun geweten niet te belasten met het aan de nooddrift prijsgeven van gezinnen van deze lieden. Zij werden tot de uitoefening van de tandheelkunde toegelaten en verkregen de titel van 'tandheelkundige'. Zij mochten geen kinderen behandelen; dat was te gevaarlijk. In later jaren werd het wat rustiger binnen dit probleemveld. In 1971 ging echter in Doorn een opleidingsinstituut voor tandprothetici van start met \pm 20 cursisten per jaar. Thans zijn er 90 'gediplomeerden', georganiseerd in de O.N.T., waarvan sommigen illegaal werkzaam zijn. Dit deert deze organisatie allerminst, want - zo werd in de persconferentie na het aanbieden van het Rapport op 2 maart 1978 betoogd -, de minister-president heeft gezegd: zonder wetsovertreding zal er nooit een

wetsverandering komen. Een waarlijk interessant en in dit verband zeker geen nieuw uitgangspunt.

Thans het Rapport. Zoals gezegd het is goed opgesteld en verzorgd en verdient daarvoor alle lof: talrijke citaten van geleerde en hooggeleerde beroepsgenoten, veel fraai rekenwerk. Wij gaan er hier niet op in. De feitelijkheden zijn in professionele kringen bekend. Het gebruik dat men ervan maakt is evenwel tendentius. De teneur van het betoog en van de onderbouwende argumentatie is zich een terrein af te bakenen binnen de tandheelkundige gezondheidszorg. Dat men zich daarbij nadrukkelijk afzet tegen de zogenaamde 'tandheelkundige inrichtingen' is een goede zaak. Minder fraai wordt de argumentatie waarbij men de huidige zorgverlening in diskrediet tracht te brengen door al dan niet aanwezige tekortkomingen breed uit te meten en vervolgens de inschakeling van de tandprotheticus als panacee aan te bevelen. Alle indrukwekkende becijferingen ten spijt is het geen houdbare stelling dat het alsdan vrijkomen van vele 'manjaren tandartsen' tot een betere saneringsgraad van de bevolking zal leiden. Noch de preventie noch de restauratieve behandeling hebben in kwantitatieve of kwalitatieve zin een directe relatie tot de aanmaak van kunstgebitten door tandartsen. Immers meer preventie en betere restauratieve behandeling, hoe nodig ook, stoelen op een goed opgebouwde gezondheidszorg en op gedragsverandering bij de bevolking. De opleiding van tandprothetici wordt dan met recht overbodig. Zij kan slechts uitkomst bieden (?) indien genoemde factoren van onwaarde worden geacht en totale extractie als een goede sociale maatregel zou worden gehanteerd. Wie meent dat de mondgezondheid van de bevolking een gunstige keer zal nemen, zodra tandartsen hun tijd niet meer zouden verdoen met het vervaardigen van protheses, begrijpt weinig van de feitelijke constellatie.

Goed ingebouwde Tandheelkundige Gezondheidsvoorlichting en -opvoeding vormen de basis van een gedragsverandering binnen de bevolking en zullen kunnen leiden tot resultaten bij de preventie. Sinds door onzalige acties de drinkwaterfluoridering onmogelijk werd gemaakt, is het slagen van massale preventie geheel afhankelijk van deze omvorming van het gedragspatroon; een vele jaren zo niet decennia vergend proces. Een immense taak waarbij de tandheelkundige professie moet kunnen steunen op geschoolde voorlichters werkend binnen een te evalueren systeem. Een bijdrage van tandprothetisten is daarbij nihil. De kwaliteit van de curatieve tandheelkunde wordt gefrustreerd door het onmogelijke ziekenfondssysteem en niet door de uren die in de praktijken aan de prothese moeten worden besteed. Door zich in dit verband af te zetten tegen de tandheelkundige beroepsbeoefenaren door hen zowel in de restauratieve sector als bij de tandvervangkunst inferieure prestaties in de schoenen te schuiven, verzwakken de opstellers van het Rapport slechts hun argumentatie.

Het zou echter onjuist zijn a priori ongenueanceerd tegenover deze vorm van tandheelkundige deelarheid te staan. Aan een aantal voorwaarden dient echter te worden voldaan. Immers, het is een grove misvatting het aanbrenge van de gebitsprothese voor te stellen als een zich buiten het menselijk lichaam afspelend gebeuren. Het tegendeel is veeleer het geval. Introductie in de mond betekent een ingreep in een biologisch functioneel milieu met vaak vergaande consequenties voor het kauwstelsel in de ruimste zin, voor de spraak en de opbouw van de fysionomie. Het scheppen van een samenwerkingsverband kan heilzaam zijn. Daarbij is echter directe leiding en toezicht van tandartsen onvermijdelijk. Dit klemt te meer wanneer de hulpverlening zich - nog afgezien van de chirurgische behandeling - uitstrekt tot de heden ten dage onmisbare immediaat-prothese. Ook de eenvoudige partiële prothese ver-