

*Uit de Odontologische afdeling van het  
Anatomisch-embryologisch laboratorium  
der Universiteit van Amsterdam.  
Hoogleraar-directeur: Prof. Dr. J. van  
Limborgh.*

## VORMGELIJKENISSEN EN VORMVERSCHILLEN BINNEN HET BEREIK DER MOLAREN \*)

Dr. Th. E. DE JONGE,  
*conservator*

### *Beknopt overzicht van de inhoud*

Deze publikatie wil enkele vormgelijkenissen in het licht stellen tussen de laatste molaar der melkdentitie en zijn distale synergeet in de blijvende reeks: beide onderscheiden zich aldus op markante wijze van de permanente tweede en derde molaar.

Bovendien geloven wij, dat onze beschouwingen in een positief verband staan met de door MOORREES gevonden „correlations among crown diameters of human teeth”. Zijn berekeningen geven hem o.m. de volgende conclusie in de pen: „the permanent first molar is visualized as belonging to the deciduous dentition”. En deze uitspraak steunt op even gedegen als omvangrijk odontometrisch onderzoek (1).

### *Voorwoord*

De onmiddellijke aanleiding tot deze mededeling vormde een gedachtenwisseling met de zojuist genoemde auteur over het karakter van de eerste blijvende molaar. Mede op grond van zijn beschouwingen willen wij in het onderstaande onze eigen ideeën over een en ander vorm geven.

### *Inleiding*

Deze verhandeling stelt zich niet in eerste instantie ten doel, een bepaald standpunt te verdedigen ten aanzien van de controversen, welke BOLK's eerste-molaartheorie destijds opgeroepen heeft. Men weet,

---

\*) De inhoud dezer mededeling werd door Prof. Dr. M. W. WOERDEMAN ter publikatie aangeboden in de „Proceedings” der Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen.

dat hij mede *doch niet uitsluitend* op grond van bepaalde ontogenetische bevindingen de eerste molaar der *Catarrhini* beschouwt als een in zijn ontwikkeling geretardeerd element der melkidentitie (2).

Evenmin willen wij deze controversen opnieuw ter discussie stellen. Maar dit mag ons er niet van weerhouden, de aandacht te vestigen op twee publikaties uit een ver verleden, waarvoor de literatuur tot op de huidige dag nauwelijks enigerlei belangstelling heeft weten op te brengen.

Het is reeds langer dan een eeuw geleden, dat GOODSIR (3) in een studie over de aanleg en ontwikkeling van de eerste molaar zijn gedachten aldus vorm gaf: „the anterior permanent molar is the most remarkable tooth in man, as it forms a transition between the milk and permanent set. If considered anatomically, it is decidedly a milk tooth; if physiologically, a permanent one. In a former part of this paper, it was stated that the papilla and follicle of this tooth were developed in a small portion of the primitive dental groove, which remained open for that purpose till the fourth or fifth month, while all the other permanent teeth were productions, not from the primitive groove, but from small non-adherent portions of the secondary groove, which lay in a level superior to the shut orifices of the sacs of all the milk teeth, and of the tooth in question – the first permanent molar. In reference to its function however, as the most efficient grinder in the adult mouth, we must consider it as a permanent tooth”.<sup>1)</sup>

Toch zou deze uitspraak vermoedelijk voor het nageslacht verloren gegaan zijn, ware het niet, dat tientallen jaren later ANDRIEU (4) in een monografie over hetzelfde gebitselement GOODSIR's gedachten opnieuw opgenomen en verder uitgewerkt had!

Gaan wij in dit verband BOLK zelf – wiens opvattingen wel algemeen bekend geacht mogen worden – stilzwijgend voorbij, dan is het niettemin opmerkelijk, dat in de latere jaren óók de desbetreffende uitspraak van NORBERG (5) zo geringe aandacht getrokken heeft. „Da also”, aldus deze auteur, „das Schmelzorgan des ersten permanenten Molaren an der dento-gingivalen Milchzahnleiste sowohl lokal wie temporär im direkten Anschluss an die Schmelzorgane der Milchzähne und in gleicher Weise wie diese angelegt wird, scheint mir der erste permanente Molar in genetischer Beziehung zur ersten oder Milchzahndentition zu rechnen zu sein. Die Retardierung von Entwicklung und Durchbruch sowie die Persistenz dieses Zahnes finden ihre natürliche Erklärung in

<sup>1)</sup> op. cit. pag. 32.

der von Bolk nachgewiesenen Retardation der ganzen Entwicklung des Menschen".<sup>2)</sup>

Tenslotte vond MOORREES in zijn reeds boven geciteerde publikatie een zó opvallende correlatie tussen de mesiodistale kroondiameter van de blijvende eerste en de lactale tweede molaar, dat ook zijn gedachten uitgaan naar een nauwe fylogenetische verwantschap tussen deze beide elementen (cf. pag. 762).

Wij tekenen hierbij aan, dat dezelfde auteur in de overeenkomstige dimensionele verhoudingen der overige gebitselementen een soms opmerkelijke discordantie kon registreren tussen lactale en permanente dentitie.

### *Anatomische bevindingen*

Men weet, dat de molaren – gelijk trouwens elke andere groep van tanden – zéér bepaalde vormeigenschappen gemeen hebben: het zijn die, welke als even zovele wezenskenmerken gestalte geven aan de grondvorm van *alle* molaren. Daar staan andere, bijzondere kenmerken tegenover, die geenszins voor alle typerend zijn. Zo legt b.v. de voorste blijvende molaar in zijn gehele configuratie een vèr gaande gelijkenis aan de dag met de achterste molaar in het melkgebit. In een aantal gevallen zelfs kan deze vormgelijkenis – met name waar deze de kroonformatie betreft – *in boven- zowel als in onderkaak* een dermate uitgesproken karakter dragen, dat wij, volumetrische verschillen natuurlijk buiten beschouwing latende, veelal van een bijkans volkomen *gelijkvormigheid* zouden kunnen spreken.

Reeds oudere onderzoekers [e.g. BAUME (6) en MÜHLREITER (7)] was deze congruentie niet ontgaan! Zo legt de laatste in zijn beschrijving van de tweede melkmolaar er de nadruk op, dat zijn kroonvorm – en zulks geldt zo goed voor de mandibula als voor de maxilla – een dusdanige gelijkenis met die van de eerste blijvende molaar aan de dag legt, „dasz er<sup>3)</sup> gleichsam das Modell abgibt, nach welchem der letztere geformt ist”.<sup>4)</sup>

Zelfs hun beider detailstructuren zijn vaak bijkans schematisch zuiver, bovendien in de regel veel fijner genuanceerd dan bij de twee andere blijvende molaren het geval is.<sup>5)</sup>

<sup>2)</sup> op cit. pag. 207: zie ook schrijvers slotconclusies (pag. 237 – pag. 246).

<sup>3)</sup> scil. de tweede melkmolaar.

<sup>4)</sup> loc. cit. pag. 209 (vijfde druk).

<sup>5)</sup> reeds in ons proefschrift (13) hebben wij breedvoerig over een en ander uitge-weid.

Trouwens, SCHWERZ (8) heeft in zijn odontografie een en ander nadrukkelijk onderstreept: „In Form und Grösse”, aldus deze schrijver, „gleichensich der letzte Milchmolar und der erste bleibende Molar in hohem Masse. Ich fand unter den Alamannen einige Unterkiefer, bei denen neben den bleibenden Molaren auch der letzte Milchmolar noch erhalten geblieben war. Da zeigt es sich denn, dass  $m_2$  und  $M_1$  sich nicht nur in den schon erwähnten Merkmalen äusserst ähnlich sind, sondern auch in den *Feinheiten*, wie *Grübchen*, *Furchen* und *Höckerchen* stimmen sie völlig miteinander überein. Dass  $M_1$   $m_2$  näher steht als selbst seinem Nachfolger  $M_2$  ist auch ontogenetisch zu beweisen, denn  $M_1$  legt sich direkt nach  $m_2$  an, während  $M_2$  erst nach einem Jahre auf  $M_1$  erscheint.

Diese BOLK'sche Hypothese wird auch durch BLUNTSCHLI's eingehende und äusserst gewissenhafte Studien bestätigt”.<sup>6)</sup>

In een nog veel latere (1955) lezen wij bij THOMSEN [bevolkingsonderzoek op Tristan da Cunha (15)]: „In the deciduous dentition  $m_2$  of both jaws show great similarity to the corresponding  $M_1$ ”.<sup>7)</sup>

Daar komt dan tenslotte nog bij, dat wij deze isomorfie niet slechts in gevallen van normale vormontwikkeling kennen: zij beheerst in gelijke mate het beeld hunner variabiliteit! Als sprekend voorbeeld daarvan noemen wij in de maxilla de ontwikkeling van het tuberculum CARABELLI. In progrediënter gevallen kan het zich zelfs voordoen als een krooncuspis, welke ontwikkeling haar stempel drukt op de gehele kauwvlakformatie: de kroon kan dan palatinaal breder – soms zelfs vrij aanzienlijk breder – zijn dan buccaal.

Nóg opvallender is, dat, óók wanneer de CARABELLI'sche variante zich in extremer gevallen tot een echte krooncuspis ontplooid heeft, het zich zomin bij de voorste blijvende als bij de achterste lactale molaar ooit tot twee elementen schijnt te differentiëren. Althans, om het voorzichtiger uit te spreken: ons zijn zulke gevallen niet bekend! En daarmee bevestigen wij slechts de uitspraak van BOLK (9): „Wie aus den Figuren ersichtlich, bleibt das CARABELLI'sche Höckerchen am zweiten Milchmolaren oder ersten permanenten Molaren selbst bei kräftigster Entwicklung<sup>8)</sup> immer einfach.”<sup>9)</sup>

Overigens is het bepaald niet verwonderlijk, dat de zojuist besproken palatinale kroonverbreding een complementaire verbreding

<sup>6)</sup> loc. cit. pag. 181-182 (cursivering van de schrijver).

<sup>7)</sup> loc. cit. pag. 54.

<sup>8)</sup> wij cursiveren.

<sup>9)</sup> loc. cit. pag. 14.

van de palatinale gelijknamige wortel met zich medebrengt. Soms kan deze zelfs vrij aanzienlijk zijn: de brede orale radix kan dan overlangs wèl door een scherp afgetekende sulcus in twee zones, een mesiale en een distale gedeeld zijn. *Maar nimmer zal deze verbreding* – hetzij in de blijvende reeks bij de eerste molaar hetzij in de melkdentitie bij de tweede molaar – *wortelverdubbeling inleiden!*

Een en ander is stellig meer dan een louter persoonlijke zienswijze, want reeds BOLK oordeelt: „das ist in Übereinstimmung mit einem andern Befund, den ich an meinem Material habe anstellen können, nämlich dass am ersten oberen Molaren eine Verdoppelung oder Spaltung der lingualen Wurzel nicht vorkommt, oder um mich mit mehr Vorsicht zu äussern, unter 2300 solcher Molaren fand sich kein einziger Fall. Dass auch die erste mehr allgemeine Behauptung wohl richtig sein wird, darf ich aus dem Umstand schliessen, dass die bezügliche Wurzel nicht die Tendenz zu einer Spaltung oder Verdoppelung zeigt. Nur einmal fand ich einen Fall, in dem die Furche der lingualen Kronenfläche sich über die Wurzel verlängerte, am Halse noch ziemlich tief war, aber auf ein Drittel der Wurzellänge oberhalb der Spitze schon ganz abgeflacht war.”<sup>10)</sup>

Geheel anders, om niet te zeggen geheel tegengesteld, gedragen zich tweede en derde bovenmolaar ten deze. Stellig kan zich ook bij hen een vrij aanmerkelijke verbreding van het orale kauwvlaksegment kenbaar maken doch – anders dan bij de eerste blijvende en tweede lactale molaar – kan het tuberculum CARABELLI zich bij voortschrijdende ontwikkeling hier tot meerdere elementen ontplooien. En worden deze tubercula dan bovendien nog door twee wortels gedragen, dan ligt de gedachte voor de hand, dat de oorspronkelijke palatinale radix zich in twee verticale helften gesepareerd heeft, een mesiale en een distale tak.

Zo lezen wij eveneens weer bij BOLK: „Diese Befunde am ersten Molaren stehen nun in evidentem Gegensatz zum zweiten. Hier kommt Verdoppelung der lingualen Wurzel wohl vor. Und merkwürdigerweise geht eine sehr starke Entwicklung des CARABELLI'schen Höckers am zweiten Molaren nicht selten mit Verdoppelung der lingualen Wurzel umher.” En in het vervolg van zijn betoog herhaalt hij: „Schliesslich möchte ich noch einmal hervorheben, dass am zweiten Molaren ein kräftig entwickeltes CARABELLI'sches Höckerchen mit einer Verdoppelung oder besser Spaltung der palatinalen Wurzel verknüpft ist.”<sup>11)</sup>

<sup>10)</sup> loc. cit. pag. 11–12.

<sup>11)</sup> loc. cit. pag. 12 en 18.

En toch berust deze voorstellingswijze op misvatting van de eigenlijke gang van zaken. Want in werkelijkheid ligt aan deze „wortelverdubbeling” een geheel ander ontwikkelingsproces ten grondslag, dat wij in deze korte formulering kunnen samenvatten: de mesiobuccale worteltak verbreedt zich zó ver palatinaalwaarts, dat hij zich, anatomisch omschreven, als een mesiaal wortelement voordoet: *juist zo als in de mandibula altijd het geval is!* Gepaard daarmee gaat een zó ver gerichte distale migratie van de eigenlijke palatinale radix, dat wij deze hier nauwkeuriger als een distopalatinaal wortelement zouden kunnen omschrijven.

In een recente studie hebben wij deze ontwikkelingsmodus in extenso besproken (10): wij kunnen ons derhalve van de verplichting ontslagen rekenen, er in deze verhandeling uitvoeriger op terug te komen.

Een variabiliteit van geheel ander karakter kennen wij in de relatie van de palatinale tot de beide buccale wortels. Men weet, dat de sterke spreiding dezer wortels – ook in de onderkaak – een gemeenschappelijk kenmerk vormt van beide melkmolaren en in enigermate afgezwakte vorm vinden wij dezelfde divergentie terug bij de permanente eerste molaar. Citeren wij, om bij de jongere literatuur te blijven, VISSER (11). Deze onderzocht meer dan 2800 eerste blijvende bovenkaaksmolaren uit BOLK's verzameling en zijn daarop gefundeerde conclusie luidt: „Spalte I lehrt uns zunächst, wie stark die Divergenz der Wurzeln von  $M_1$  nach  $M_3$  abnimmt. Dies kommt in dem stark abnehmenden Prozentsatz der Anzahl Elemente mit 3 gesonderten Wurzeln zum Ausdruck. Nicht nur ist jedoch die Anzahl bei  $M_1$  sup. weitaus am grössten (90%), sondern ausserdem divergieren die Wurzeln bei dieser Gruppe deutlich am stärksten.”<sup>12)</sup>

Nu was de wortelspreiding bij de melkmolaren reeds van oudsher bekend: voor de ontwikkeling der vervangtanden vormde zij niet minder dan een noodzakelijke voorwaarde.

In parenthesi: een soortgelijke labiale worteluitbochtiging kennen wij bij de fronttanden. Maar wat wel bijzonder opmerkelijk geheten mag worden, is, dat eerst FUJITA (12) in 1953, mede op grond van ontogenetische overwegingen, heeft kunnen aantonen, dat deze apicaalwaarts gerichte uitbochtiging een even noodzakelijke voorwaarde vormt voor de ontwikkeling der blijvende opvolgers. Overigens bepaalt zich deze curvatuur niet uitsluitend tot het gebit van de mens.

Keren wij terug tot de boven besproken wortelspreiding, dan is het

<sup>12)</sup> op. cit. pag. 22.

vóór alles zaak, onze aandacht te richten op de wortelformatie der maxillaire melkmolaren.

Hier doen zich nl. twee mogelijkheden voor. Hun wortels kunnen drie gescheiden elementen blijven maar een andere mogelijkheid is deze. De boven besproken divergentie ten spijt kan in de maxilla een dunne „been”lijst bij beide molaren een ononderbroken verbinding in stand houden tussen palatinale en distobuccale worteltak, een bevinding, waarin tevens deze uitspraak besloten ligt: *tertium non datur!* Anders omschreven, de palatinale radix blijft in ieder geval gescheiden van de mesiobuccale. Een en ander was reeds lang bekend, heeft echter een ondubbelzinnige bevestiging gevonden in de door VISSER berekende percentages.

Nu is er o.i. geen enkel aanvaardbaar motief aan te voeren om de besproken overbrugging – gezien ook in het licht der anatomische verhoudingen – als steunapparaat functionele betekenis toe te kennen: veeleer ligt het voor de hand, rekening te houden met de waarschijnlijkheid van een ontogenetische achtergrond.

Bij zijn aanmerkelijk omvangrijker materiaal van blijvende eerste bovenmolaren vond VISSER nagenoeg dezelfde verhoudingen – dat wil dus zeggen: ofwel drie volledig gesepareerde wortelelementen ofwel een tussenschot tussen palatinale en distobuccale radix.

Toegegeven wordt, dat hij sporadisch óók enkele gevallen van vergroeiing of zo men wil, van versmelting waarnam tussen palatinale en mesiobuccale worteltak maar analyse dezer casus wijst uit, dat deze versmelting reeds het aanvangsstadium ener structuurvereenvoudiging inleidt: bepaalde verschijnselen in de kroonstructuur wijzen in eenzelfde richting!

Bij de tweede en derde bovenkaaksmolaar hebben wij – gelijk bekend – met veel uitgesprokener vereenvoudiging resp. reductie te doen. Hun kroon verliest allengs haar distolinguale cuspis, hetgeen een opmerkelijke simplificatie teweeg brengt van het klassieke kauwvlakpatroon der bovenmolaren. Daarmede gepaard gaat, dat de palatinale en de mesiobuccale radix naar elkaar toe groeien en allengs tot één geheel versmelten. Heeft deze coalescentie haar eindfase eenmaal bereikt, dan wordt – op soortgelijke doch niet identieke wijze als in de onderkaak – de tricuspidate kroon door slechts twee wortels gedragen [een mesiale en een altijd iets bredere distale].<sup>13)</sup>

---

<sup>13)</sup> Teneinde de gegeven voorstelling van zaken niet nodeloos te compliceren, laten wij andere versmeltingsmogelijkheden, b.v. die van de beide buccale radices

Overigens verwachtte men geen congruentie in de zin van nauwkeurig op elkander afgestemde vereenvoudiging van kroon- en wortelformatie: *deze komt te enenmale niet voor*. Men hoede zich op dit gebied voor te schematische denkwijze. Veeleer zouden wij in dit verband willen opmerken: zo min als bij andere ontwikkelingsprocessen hebben wij hier *primair* met een mathematisch probleem te doen!

Laten wij in de nu volgende beschouwing de derde molaar buiten beschouwing – zijn variabiliteit overschrijdt zowel in positieve als in negatieve richting te ver de grenzen ener normale variatiebreedte – dan is *deze* tegenstelling onmiskenbaar: bij *beide* maxillaire melkmolaren en bij de eerste blijvende molaar is een aantal gevallen gekenmerkt door een overbrugging hunner sterk divergerende palatinale en disto-buccale wortel.

Bij de permanente tweede molaar hebben wij zojuist gezien, dat de palatinale en mesiobuccale radix naar elkander toegroeien en allengs tot één geheel coalesceren.

Vergelijken wij beide ontwikkelingsprocessen met elkander, dan kan men hier in zuiver morfologische zin niet van een antagonisme spreken. Maar wèl demonstreert de tegenstelling een duidelijke dispariteit tussen beide molaargroepen.

De beschouwingen, welke wij tot nog toe aan ons onderwerp wijdden, richtten zich wèl in eerste instantie, nochtans niet uitsluitend op de bovenmolaren. En dan rijst eo ipso de vraag of hun mandibulaire naamgenoten in hun vormgenese eenzelfde gedragslijn volgen. Ons bevestigend antwoord op deze vraag stelt echter twee bevindingen voorop.

In de eerste plaats: wij weten, dat – *anders dan in de bovenkaak* – hun morfodifferentiatie vóór alles in longitudinale richting verloopt. Zulks impliceert echter een geheel eigen ontwikkelingswijze van kroon en wortelstructuur.

Bovendien is hun vereenvoudigingstendens nu eenmaal véél minder progressief ingesteld dan bij hun antagonisten. Gevallen b.v. van drie kroonknobbels, twee buccale en één linguale, zijn bij tweede en derde molaar – bij de eerste zijn zij in het geheel niet bekend – nog maar uitermate zeldzaam.

Welnu: een en ander verklaart op ongedwongen wijze, waarom wij in de onderkaak vergeefs naar die variabele wortelvormen zullen zoe-

---

– zelfs de eerste molaar kent daar enkele voorbeelden van! – in deze samenhang buiten beschouwing.



ken, die in de bovenkaak, soms op markante wijze, de structuurmodificaties vergezellen kunnen van het standaardtype der molaarkronen.

Maar principieel zien wij morfologisch geen enkel verschil tussen de gedragslijn van boven- en onderkaakselementen. Wij herinneren in dit verband aan de reeds geciteerde uitspraak van SCHWERZ (cf. pag. 765). Welnu: zoals deze auteur het reeds uitdrukte, is het inderdaad het geval.

Nu kan na het voorafgaande een beschrijving tot in details achterwege blijven – wèl willen wij nog enkele bijzonderheden in het licht stellen. Wij doen dat aan de hand van een citaat, dat wij ontleen aan onze monografie over de kroonstructuur der onderste premolaren en molaren. In deze monografie wijzen wij nl. erop: „dass unser erster bleibender Molar, als Element von dem Exostichos, als Ganzes viel feiner, viel schlanker gebaut ist als unser zweiter oder dritter Molar; und so stimmt er vollkommen mit unserem ebenfalls exostichalen zweiten Milchmolar überein. Vielleicht noch deutlicher als im Wurzelgebiet tritt dieser Unterschied wohl in dem Bau seiner Krone hervor, deren Höcker im allgemeinen viel akkurater, viel feiner gearbeitet sind als bei dem zweiten oder dritten Molar, so dass die Feinheiten viel schöner zum Ausdruck kommen; ich denke hierbei nur an den typischen konkav-konvexen Verlauf der verschiedenen Randhälften, die sowohl bei dem zweiten als dem dritten Molar nur ausnahmsweise so schematisch rein entwickelt sein werden, wie bei dem ersten Molar und dessen Homologon in dem Milchgebisse, dem zweiten Molar.

Noch deutlicher als bei den eigentlichen Fünf- und Vierhöckerigen tritt dieser Gegensatz wohl bei denjenigen Formen hervor, bei welchen die ursprüngliche Anzahl der Höcker infolge der Entwicklung von sekundären Höckern vermehrt ist. Wir haben schon gesehen, wie schematisch rein sich diese bei dem ersten Molar aus den betreffenden distalen und mesialen Randhälften entwickelten, und wie sich auf Grund dessen ihre Identität in der Regel schon sehr leicht feststellen liess.

Während nun bei dem zweiten Molar unseres Milchgebisses die Diagnose ebensowenig Schwierigkeit darbieten wird, ist es bei dem zweiten und dritten Molar des bleibenden Gebisses nicht nur zuweilen völlig unmöglich, die Identität dieser sekundären Höckerelemente festzustellen, sondern kann sogar die Beantwortung der Frage, welches die primären, welches die sekundären Elemente sind, mitunter auf ernste Schwierigkeiten stossen.” (loc. cit. pag. 69-70.)

En tenslotte vragen wij dan nog de aandacht voor een merkteken, dat zonder meer specifiek te noemen is voor de mandibulaire tweede melkmolaar en de eerste blijvende molaar maar waaraan in de moderne literatuur merkwaardigerwijze nauwelijks enige aandacht geschonken is. Het is dit: bij beide rijzen de mesiale pulpahoorns met hun spits hoog boven het niveau der eigenlijke pulpakamer uit. En daarmee onderscheiden zij zich op markante wijze van de blijvende tweede en derde ondermolaar, waar dezelfde cornua zich véél minder omhoogrichten (14).

### *Conclusie*

Aan het einde onzer beschouwingen gekomen, kunnen wij dit vaststellen: de discrepantie tussen eerste en tweede blijvende molaar vertoont een tweeledig aspect.

In de eerste plaats toch hebben wij gezien, dat de voorste molaar, ook in zijn variabele vormen, een vèr gaande gelijkenis aan de dag kan leggen met de tweede molaar in de melkreeks. Slechts – niet principiële – frequentieverschillen doen zich daarbij voor.

Welnu: deze isomorfie verleent in ieder geval geen steun aan de opvatting, dat de eerste molaar genetisch tot de blijvende reeks zou behoren!

Maar vervolgens weten wij, dat – met name in de bovenkaak – de structuurdifferentiatie van de tweede blijvende molaar in haar bijzondere kenmerken anders ingesteld is, en eenzelfde gedragslijn volgt ook de derde molaar: *in deze kenmerken verschillen beide op gelijke en karakteristieke wijze van de eerste!* Het zijn juist deze kenmerken, die met name bij geïsoleerde – dat zijn dus uit hun alveoli verwijderde – gebitselementen de doorslag kunnen geven bij de differentiële diagnose tussen eerste en tweede resp. derde molaar en daarmee de identiteit van het desbetreffende element zowel in zijn normale structuur als in zijn variabiliteit buiten twijfel stellen.

### *Formähnlichkeiten und Formunterschiede im Bereich des Molaren*

#### *Schlussfolgerung:*

An den Abschluss unserer Betrachtungen gelangt können wir folgendes feststellen: die Diskrepanz zwischen erstem und zweiten bleibenden molaris zeigt einen zweigliedrigen Aspekt.

In erster Linie haben wir ja gesehen, dass der vordere Molar, auch in seinen variablen Formen, eine weitgehende Ähnlichkeit mit dem zweiten Molar in der

Milchreihe zur Schau tragen kann. Hierbei treten nur – nicht prinzipielle – Frequenzunterschiede auf.

Auf jeden Fall unterstützt diese Isomorphie nicht die Auffassung, dass der erste Molar genetisch zur bleibenden Reihe gehöre!

Weiterhin aber wissen wir, dass – namentlich im Oberkiefer – die Strukturdifferentiation des zweiten bleibenden Molaren in ihren besonderen Kennzeichen anders eingestellt ist. Auch der dritte Molar folgt der gleichen Verhaltensregel: *in diesen Kennzeichen unterscheiden sich beide in gleicher und charakteristischer Weise vom ersten!* Es sind gerade diese Kennzeichen, die besonders bei isolierten – d.h. bei aus ihrer alveoli entfernten – Gebisselementen, ausschlaggebend sein können bei der differentialen Diagnose zwischen erstem und zweitem, bezw. dritten Molar, und die damit die Identität des betreffenden Elementes sowohl in seiner normalen Struktur als auch in seiner Variabilität ausser Zweifel stellen.

*Isomorphous and heteromorphous features in the region of the molars*

*Conclusion:*

Our considerations would seem to warrant the conclusion that the discrepancy between the first and the second permanent molar shows a dual aspect.

In the first place we have seen that the first molar, *even in its variable forms*, can show a striking similarity to the second deciduous molar. Only non-fundamental differences in frequency occur.

This isomorphia certainly does not lend support to the view that the first molar genetically belongs to the permanent series.

On the other hand we know that, particularly in the maxilla, the structural differentiation of the second permanent molar in its special characteristics takes a different course, as also does the third molar; *in these special features both differ in the same characteristic way from the first.* It is precisely these features that, especially in teeth isolated from their alveoli, can be decisive in differential diagnosis between the first molar on the one hand, and the second or third molar on the other hand, thus identifying with certainty the tooth concerned, both in its normal structure and in its variability.

*Ressemblances et différences de formes dans le domaine des molaires*

*Conclusion:*

Arrivés à la fin de nos observations il nous est possible de faire les constatations suivantes: la dissemblance entre la première et la seconde molaire permanente présente un aspect double.

Tout d'abord nous avons remarqué que la première molaire *également dans ses formes variables*, peut montrer une similarité prononcée avec la seconde molaire de la dentition de lait. Dans ce cas nous ne rencontrons que des différences de fréquence non fondamentales.

Eh bien: cet isomorphisme ne soutient certainement pas la conception, que

considérée du point de vue génétique la première molaire appartient à la série permanente!

Mais nous savons ensuite que – spécialement dans la mâchoire supérieure la différence structurale de la seconde molaire permanente est déterminée d'une façon variée dans ses caractéristiques spéciales et que la troisième molaire se comporte de la même façon: *dans ces caractéristiques elles diffèrent toutes les deux de la première molaire d'une façon identique et nettement spéciale!* Ce sont ces caractéristiques mêmes qui dans le cas d'éléments dentaires isolés – c'est à dire les éléments retirés de leurs alvéoles – peuvent faire pencher la balance dans le diagnostic différentiel entre la première et la deuxième respectivement la troisième molaire et qui de cette sorte peuvent éviter l'ombre d'un doute à l'égard de l'identité de l'élément en question aussi bien dans sa structure normale que dans sa variabilité.

*Literatuur:*

1. MOORREES, C. F. A., REED, R. B. (1964). Correlations among crown diameters of human teeth. Archives Oral Biology, Volume IX, pag. 685.
2. BOLK, L. (1912). Schets der ontwikkelingsgeschiedenis van het menselijk gebit. Geneeskundige Bladen, VI en VII.  
BOLK, L. (1926). Das Problem der Menschwerdung. Leipzig.
3. GOODSIR, J. (1839). On the origin and development of the pulps and sacs of the human teeth. The Edinburgh medical and surgical journal, Volume LI, afl. 1.
4. ANDRIEU, E. (1888). Monographie des sechsjährigen Zahnes. Zahnärztliche Abhandlungen ausländischer Autoritäten, Afl. 2. Berlin.
5. NORBERG, O. (1929). Untersuchungen über das dento-gingivale Epithelleistensystem. Stockholm.
6. BAUME, R. (1882). Odontologische Forschungen. Leipzig.
7. MÜHLREITER, E. Anatomie des menschlichen Gebisses. Leipzig, 2e e. v. uitgaven.
8. SCHWERZ, F. (1914). Ueber Zähne frühhistorischer Völker der Schweiz. Schweizerische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde, Band XXIV, Afl. 3.
9. BOLK, L. (1915). Das Carabelli'sche Höckerchen. Schweizerische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde, Band XXV, Afl. 2.
10. DE JONGE, Th. E. (1965). Doubling of the palatal root in the second and third upper molars. Proceedings Koninkl. Nederl. Akademie van Wetensch., Serie C, Afl. 4.
11. VISSER, J. B. (1948). Beitrag zur Kenntnis der menschlichen Zahnwurzelformen. Zürich.
12. FUJITA, T. (1953). Ueber die Knickung und Spreizung der Milchzahnwurzeln. Okajimas Folia Anatomica Japonica, Band XXV, Afl. 4.
13. DE JONGE, Th. E. (1917). Die Kronenstruktur der unteren Prämolaren und Molaren. Utrecht. (Herdruckt Leipzig, 1920.)
14. DE JONGE, Th. E. (1964). Minus-varianten en anomalieën in de molaarstreek van het menselijk gebit. Nederlands Tijdschrift voor Tandheelkunde, Jaargang 71, Afl. 12.
15. THOMSEN, S. (1955). Dental morphology and occlusion in the people of Tristan da Cunha. Oslo.

Flatgeb. Avogadrostraat 12,  
Amsterdam-O.