

## HYPERODONTIE EN SYNODONTIE

Prof. J. G. DE BOER

Onder Hyperodontie wordt verstaan de aanwezigheid van een of meer elementen boven het aantal, dat de voor een diersoort normale gebitsformule aangeeft. In het T.v.T. van december 1942 schrijft JANSMA: „Naar mij voorkomt is het juister te spreken van overtallig = het juiste getal te boven gaande, dan van overtollig = boven het noodige getal”. „Prof. BOLK die van overtollig spreekt, bedoelt kennelijk overtallig”.

Naar aanleiding hier van stelde DE JONGE (1943) voor om te spreken van boventallig, omdat het woord overtallig een germanisme zou zijn, waarop tenslotte JANSMA (1943) op goede gronden betoogde, dat zowel overtallig als boventallig goede Nederlandse woorden zijn. Het komt mij voor dat, als tegengestelde van ondertallig, boventallig te verkiezen is. DE JONGE heeft zelf dit door hem voorgestelde woord nooit gebruikt.

De odontogenese wordt ingeleid door de vorming van tandlijsten in boven- en onderkaak, spoedig gevolgd door de ontwikkeling van de tandkiemen van het melkgebit aan deze lijsten. Na verloop van tijd ontstaan daaraan ook de kiemen der blijvende gebitselementen. Algemeen wordt aanvaard, dat een boventallig element kan ontstaan door de aanleg van een extra-kiem aan de tandlijst en tengevolge van splitsing van een tandkiem, door BOLK (1914) aangeduid als „schizogene variatie”. Beide zouden niet alleen kunnen resulteren in de vorming van een zelfstandig boventallig element, doch ook in het ontstaan van een dubbeltand, in dit geval dus samengesteld uit een normaal en een boventallig element (het is duidelijk, dat deze formulering voor het produkt van een schizis niet helemaal bevredigend is). Vermelden we nu nog dat een dubbeltand ook kan bestaan uit twee normaliter tot het gebit behorende elementen en uit twee boventallige elementen dan bevinden we ons midden in het probleem van schizodontie en synodontie.

Een dubbeltand zou dus kunnen ontstaan:

1. doordat de kiemen van twee elementen te dicht bij elkaar aan de tandlijst ontstaan.
2. door onvolledige splitsing van een tandkiem.

In het eerste geval spreekt men van synodontie (DE JONGE, 1928), in het

laatste geval van schizodontie of tweelingtandvorming (geminatie). Men stelt zich n.l. voor, dat de splitsing van een tandkiem is te vergelijken met een splitsing van een embryo; ook bij de volledige splitsing van een tandkiem zouden „tweelingen” ontstaan, terwijl onvolledige splitsing zou resulteren in dubbeltanden bestaande uit twee gelijke of ongelijke componenten.

Doch met vergelijkingen moet men voorzichtig zijn. Tussen tandkiem en embryo bestaan fundamentele verschillen. De eerste ontstaat aan de tandlijst door proliferatie van epitheelcellen, de laatste ontwikkelt zich uit een vrije zygote, die een reeks delingen ondergaat volgens een vastgesteld patroon. In wezen bestaat tussen beide niet meer dan een oppervlakkige overeenkomst.

Is b.v. in plaats van een normale laterale bovenincisief een dubbeltand aanwezig, dan stellen BOLK en zijn volgelingen op zuiver hypothetische gronden de diagnose schizodontie. Men kan echter met meer recht van spreken het standpunt verdedigen dat deze dubbeltand het versmeltingsprodukt is van de normale  $I_2$  en een boventallig element. De mening van DE LA PARRA (1955) dat schizodonte en synodonte dubbeltanden zijn te onderscheiden doordat de eerste een groeve, de laatste vaak een emailcrista vertonen, is onjuist. Een groeve zien wij regelmatig bij de versmeltingsprodukten van twee normale melkelementen. Deze groeve in het glazuuroppervlak vormt evenmin een bewijs van kiemsplitsing als de fissuren van een normaal gevormde kies; een vierknobbelige molaar wordt niet beschouwd als het resultaat van een in vieren gesplitste tandkiem.

Wij kennen alle overgangsstadia tussen de dubbel-snijtand en de verbrede snijtand; aan deze laatste valt vaak niets waar te nemen dat op een splitsing zou kunnen wijzen. BOLK's verklaring, dat de hypertrophie een inleiding kan vormen tot de schisis kan juist zijn; desondanks is de diagnose splitsing minder aannemelijk dan de zienswijze, dat in deze gevallen sprake is van een overproduktie van de tandlijst, waarbij de onvolledige kiemen van het normale en het boventallige element in nauw contact met elkaar aan de tandlijst zijn ontstaan en in elkaar zijn opgegaan. Is immers in deze gevallen het woord „schizodontie” niet meer dan de uitdrukking van een hypothese, dubbeltanden samengesteld uit twee met elkaar versmolten normale elementen vormen een waarneembaar bewijs van het bestaan van een vereniging van twee tandkiemen.

Volgens BOLK is onze eerste blijvende molaar oorspronkelijk een melkelement geweest, dat persistent werd als gevolg van de agenesie van de bijbehorende premolaar. Alleen  $M_2$  en  $M_3$  zouden dus echte blijvende molaren zijn. BOLK neemt aan, dat in een vroeg stadium der zoogdierenont-

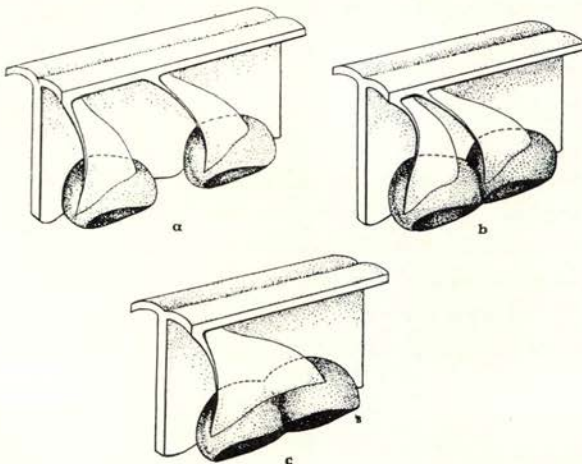
wikkeling ook de blijvende molaren werden voorafgegaan door melkmolaren, en dat deze, sinds meerdere tientallen miljoenen jaren verloren gegane melkmolaren, zich bij de mens kunnen remanifesteren als z.g. paramolaren, gereduceerde elementjes, mesiobuccaal van  $M_2$  en  $M_3$ .

Tegenwoordig weten wij dat BOLK's zienswijze onjuist is; één der klemmendste argumenten is wel, dat nog nooit een primitieve zoogdierschedel is gevonden waaruit het vóórkomen van een gelijk aantal elementen in de eerste en tweede tandgeneratie bleek. Omtrent de embryogenese van deze paramolaren weten wij echter niets positiefs. Ontstaan zij aan de tandlijst of uit de kiem van de bijbehorende molaar?

De eerste mogelijkheid zou men kunnen afwijzen op grond van hun positie, mesio-buccaal van een molaar, en het feit dat zij vaak versmolten zijn met deze molaar, waaruit een synchrone aanleg en groei blijkt. HERBST en APFFELSTAEDT (1928) beschouwen een paramolaar en de bijbehorende molaar dan ook als „Gemini inaequales”, dus als de produkten van een schizis. Het vóórkomen van vrije en met de molaar versmolten paramolaren zou inderdaad kunnen worden gezien als een argument voor de opvatting, dat boventallige elementen niet slechts aan de tandlijst, doch ook uit het epitheel van een tandkiem kunnen ontstaan (MÉZL 1952, afb. 2). Maar de diagnose „schizis” blijft altijd een uiterst onzekere en leidt wèl tot moeilijkheden.

Als deze „schizis” onvolledig was en niet méér heeft opgeleverd dan een paramolarische knobbel, welk wezenlijk onderscheid bestaat dan tussen deze paramolarische knobbel en iedere andere boventallige knobbel, b.v. een tuberculum van Carabelli? Wij zijn niet gewend boventallige knobbels als „schizogene variaties” te zien, want alweer: welk wezenlijk onderscheid bestaat er tussen een boventallige en een normale knobbel?

En wat de volledige schizis van een tandkiem, de klassieke „Zwillings-



Afb. 1. Het ontstaan van een dubbeltand door versmelting der kiemen, volgens DE JONGE. Uit T.v.T. 1955.

bildung" betreft: DE JONGE (1955) beschrijft hoe een dubbeltand kan ontstaan als twee kiemen zeer dicht bij elkaar aan de tandlijst worden aangelegd en verduidelijkt zijn betoog met afb. 1. Het lijkt echter niet denkbaar dat twee kiemen dichter bij elkaar aan de tandlijst zouden kunnen worden aangelegd dan twee door de splitsing van één tanaanleg ontstane kiemen. Hoe zouden dan uit deze kiemen twee zelfstandige en normaal gevormde elementen kunnen groeien, zoals in de niet zo zeldzame gevallen, dat in een kaakhelft twee normaal gevormde laterale snijtanden aanwezig zijn?

Zelfs wanneer in plaats van een normaal element twee kegeltandjes aanwezig zijn, vormt de aanduiding „schizis" niet meer dan een op het suggestieve aspect gebaseerde verklaring. Daarentegen is tegen de opvatting dat in dit geval aan de tandlijst twee onvolledige tandkiemen zijn gevormd in plaats van de normale tandkiem, geen steekhoudend argument aan te voeren. Nogmaals, hoe suggestief ook de diagnose „schizis" zich soms aan ons opdringt door het uiterlijk aspect van dubbeltanden, wij mogen bij gebrek aan voldoende kennis ten aanzien van de embryogenese van deze elementen ons niet door onjuist gebleken theorieën laten verleiden tot onzekere interpretaties.

Kort samengevat komt het bovenstaande betoog op het volgende neer:

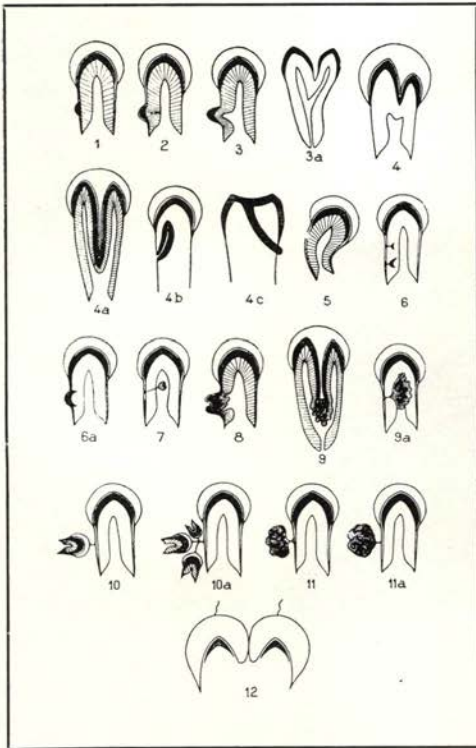
Voor de splitsing van tandkiemen in een mesiale en een distale component bestaat geen enkele aanwijzing; op grond van meerdere argumenten vormt overproduktie van de tandlijst een meer aannemelijke verklaring voor het optreden van aan de tandlijst ontstane boventallige gebits-elementen.

Het lijkt echter niet uitgesloten dat elementen niet alleen aan de tandlijst maar ook uit het epitheel van een tandkiem kunnen ontstaan, zoals b.v. paramolaren, die zich buccaal van een (aan de tandlijst ontstane) molaar bevinden. Over de wijze waarop deze elementen ontstaan weten wij niets. Het zou denkbaar zijn, dat zich uit het tandkiemepitheel een „secundaire" tandlijst ontwikkelt waaraan de paramolaar ontstaat. Een dergelijke ontstaanswijze van boventallige elementen suggereert de afbeelding uit MÉZL's publikatie (afb. 2). In dit geval zou van een schizis geen sprake zijn.

Alleen als het boventallige element zou ontstaan door een lokale proliferatie van tandkiemepitheel, gevolgd door een afsplitsing zou van een schizis kunnen worden gesproken, maar dan in de betekenis van *af*-splitsing, en niet met de gedachte, dat deze ooit zou kunnen resulteren in twee gelijke elementen, omdat het ene wel, het andere niet aan de tandlijst zou zijn ontstaan. In dit geval zou schizodontie geen „tweelingtand"-

vorming zijn. Doch zolang dit alles speculatie is, kunnen wij de term schizodontie beter vermijden.

Alles wat wij met zekerheid weten, is de waarneming dat wij een dubbel-tand of een boventallig element voor ons hebben en onze nomenclatuur dient daarmee in overeenstemming te zijn, d.w.z. zij behoort niet méér te impliceren dan wij weten. Aan deze eis voldoen de termen hyperodontie en diplodontie. Maar ook het woord synodontie kunnen wij zonder bezwaar als algemene term hanteren, mits wij er het begrip „één zijn” aan verbinden en er niet het „één worden” van elementen mee tot uitdrukking willen brengen, ook al is hiervan in bepaalde gevallen duidelijk

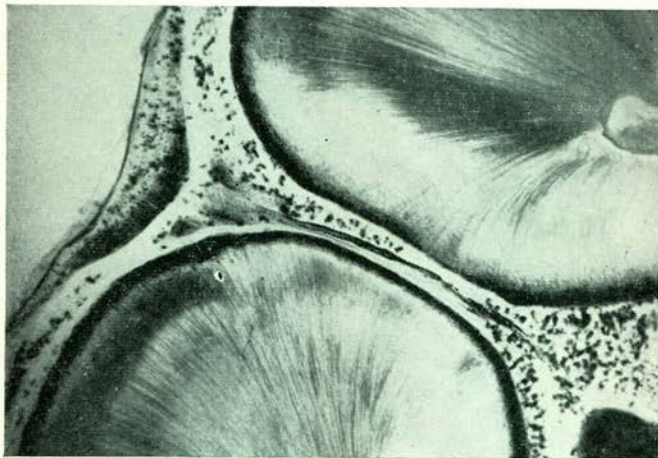


Afb. 2. Schema der tandontwikkelingsanomalieën volgens MÉZL.

sprake. Zo gebruikt heeft dit woord een ruimere betekenis dan de term diplodontie, die slechts van toepassing is als duidelijk *twee* elementen in het geding zijn.

Dubbelstanden kunnen, zoals gezegd, zijn samengesteld uit twee normale elementen, uit een normaal en een boventallig element en uit twee boven-

tallige elementen. Verschillende auteurs maken onderscheid tussen dubbeltanden waarbij de componenten uitsluitend met elkaar zijn verbonden door cement en dubbeltanden waarbij de verbinding bestaat uit glazuur en/of dentine en in het laatste geval natuurlijk ook door cement. Bestaat de verbinding uitsluitend uit cement, dan spreken zij van vergroeiing; in de andere gevallen van versmelting. Deze verdeling is volkomen gemotiveerd omdat tussen vergroeiing en versmelting essentiële verschillen bestaan. Een verbinding door cement kan nog optreden als elementen reeds lang volledig en normaal gevormd zijn, terwijl een verbinding door glazuur en dentine tijdens de vorming moet zijn ontstaan, waarbij nooit sprake kan zijn van een oorspronkelijk normale vorm der deelhebbende elementen. In vele gevallen is een differentieel-diagnose tussen een vergroeiing en een versmelting niet te stellen op grond van een uitwendig onderzoek van de gëxtraheerde dubbeltand, evenmin als aan de hand

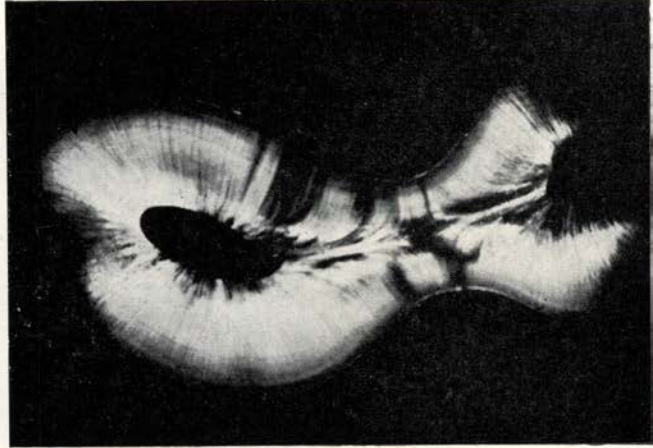
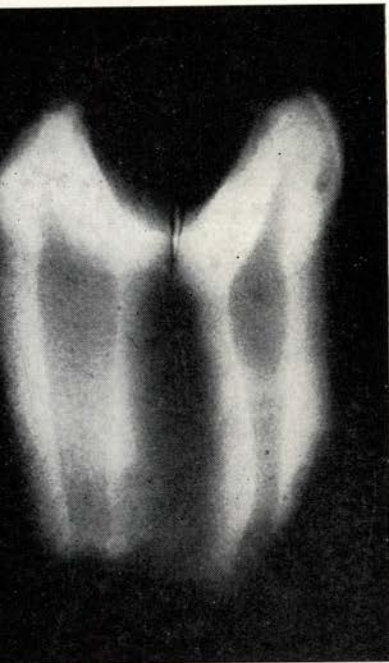


Afb. 3. Uit T.v.T. 1952. Transversale slijpcoupe door twee vergroeide wortels van een ondermolaar.

van een röntgenfoto. Slechts een histologisch onderzoek kan zekerheid geven. Uit dit onderzoek blijkt, dat een vergroeiing, een verbinding uitsluitend door cement, betrekkelijk weinig voorkomt en niet plaats vindt doordat, bij toenemende cementappositie, de cementlagen van twee wortels zich met elkaar *verenigen*. Zijn de cementoppervlakken elkaar genaderd totdat nog slechts een nauwe spleet over is, dan wordt hier de voeding der cementblasten verstoord en de afzetting van cement gestaakt.

De vergroeiing volgt dan door de afzetting van een in dikte toenemende gemeenschappelijke cementmantel om de beide wortels (afb. 3). Deze vergroeiing is slechts mogelijk, doordat in het de wortels omgevende bindweefsel steeds weer opnieuw cementoblasten kunnen worden gedifferentieerd, waardoor de cementappositie onbeperkt voortgang kan vinden.

Geheel anders is het gesteld met de amelogenese. Nadat het glazuur gevormd is, gaan de ameloblasten te gronde, terwijl het glazuuroppervlak bekleed blijft met het verenigd glazuurepitheel. Van een direkte vergroeiing van de glazuurkappen van twee afzonderlijke elementen kan dus evenmin sprake zijn als van een direkte vergroeiing door middel van cement. In tegenstelling tot de cementvorming echter, is de afzetting van glazuur beperkt door de degeneratie der ameloblasten, en de onmogelijkheid tot vorming van nieuwe ameloblasten. De vorming van een glazuur-

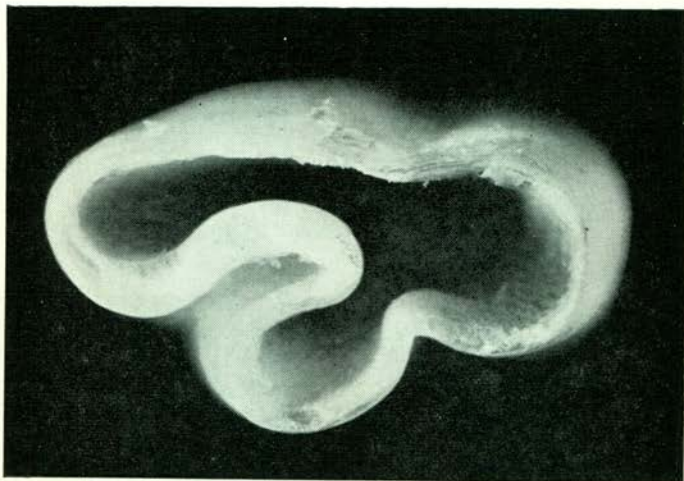


4

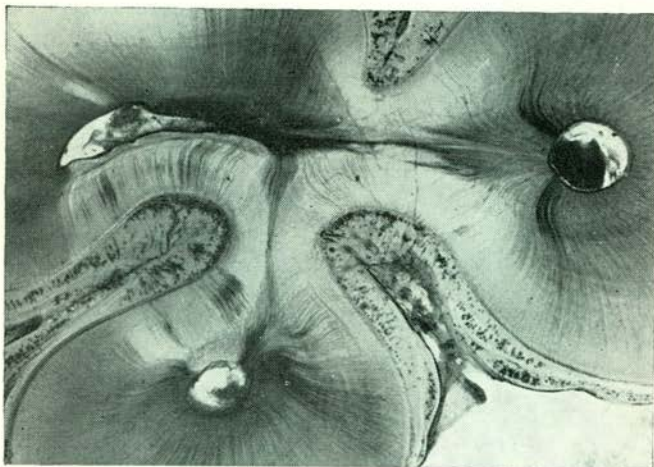
5

Afb. 4. Röntgenfoto van een dubbeltand bestaande uit twee versmolten melkelementen  
Afb. 5. Transversale slijpcoupe door de wortel van de dubbeltand, waarvan afb. 4 het röntgenbeeld toont.

mantel, resulterend in een verbinding van twee elementen uitsluitend en alleen door glazuur lijkt daarom niet mogelijk. Bestaat een continuïteit van het glazuur, dan hangen waarschijnlijk altijd ook de dentinelichamen samen. Maar uit het feit dat tijdens de odontogenese odontoblasten uitsluitend worden gevormd onder invloed van het praeformerend epitheel d.w.z. ter plaatse van de latere glazuur-dentinegrens en de cement-dentine-



Afb. 6. Versmolten wortels van een onvolgroeide bovenmolaar.



Afb. 7. Transversale slijpcoupe door de versmolten wortels van een volgroeide bovenmolaar.



grens, volgt onmiddellijk, dat bij samenhang der dentinelichamen, oorspronkelijk óók een gemeenschappelijke pulpaholte aanwezig moet zijn geweest (afb. 4-7). Bestaat dus bij een vergroeiing de verbinding uitsluitend uit cement, bij versmelting bestaat altijd een continuïteit van de dentinelichamen en, althans oorspronkelijk, van de pulpa. Daarnaast bestaat een samenhang óf van het glazuur, óf van het cement, óf van beide.

*Literatuur:*

- DE BOER, MARTA (1942): Overtollige elementen in het gebied der snijtanden van de bovenkaak. T.v.T. 49-547.
- BOERING, G. (1958): „Dubbeltanden”. T.v.T. 65-734.
- BOLK, L. (1914): Odontologische Studien II. Die Morphogenie der Primatenzähne, G. Fischer.
- BOLK, L. (1917): Die überzähligen oberen Inzisivi des Menschen. D.M.f.Z. 35-185.
- EULER, H. (1939): Die Anomalien, Fehlbildungen und Verstümmelungen der menschlichen Zähne, Lehman.
- HAMILTON, W. J., BOYD, J. D., en MOSSMAN, H. W. (1962): Human Embryology, Heffer and Sons.
- HERBST, E. en APFFELSTAEDT, M. (1928): Atlas und Grundrisz der Miszbildungen der Kiefer und Zähne, J. F. Lehman.
- JANSMA, J. R. (1942): Een overtallig element bij een eerste ondermolaar. T.v.T. 49-597.
- JANSMA, J. R. (1943): Overtollig-Overtallig-Boventallig. T.v.T. 50-133.
- DE JONGE, TH. E. (1928): Incisivi geminati. T.v.T. 35-716.
- DE JONGE, TH. E. (1938): Verdubbeling der Fronttanden. T.v.T. 45-502.
- DE JONGE, TH. E. (1940): Verdubbeling der Fronttanden. T.v.T. 47-802.
- DE JONGE, TH. E. (1943): Overtollig-Overtallig-Boventallig. T.v.T. 50-85.
- DE JONGE, TH. E. (1955): Beschouwingen over de syndodontie. T.v.T. 62-828.
- DE JONGE, TH. E. (1955a): Dubbeltandformatie bij de onderkaakspraemolaren van 's mensen gebit. T.v.T. 62-589.
- DE JONGE, TH. E. (1963): Dubbeltandformatie bij de onderkaakspraemolaren van 's mensen gebit. (een additionele mededeling) T.v.T. 70-765.
- MATHIS, H. (1935): Über die Zahnüberzahl beim Menschen. Z.f.Stom. 33-722.
- MÉZL, Z. (1952): Overzicht van de genese en classificatie der tandontwikkelingsanomalien. T.v.T. 59-183.
- DE LA PARRA, C. (1955): Syndodontie van de permanente I<sub>2</sub> en C in de onderkaak. T.v.T. 62-676.
- SCHMUZIGER, P. (1948): Verschmelzung, Zwillingbildung, Verwachsung. S.M.f.Z. 58-777.
- VISSER, J. B. (1948): Beitrag zur Kenntnis der menschlichen Zahnwurzelformen. Akad. Proefschrift, Rotting.

Meerweg 114, Haren (Gr.)