

De ruststand van de mandibula in verband met orthodontische afwijkingen

door K. G. Bijlstra, Lector in de Dento-maxillaire Orthopaedie aan de Rijks-Universiteit te Groningen.

Om zich over de huidige stand van de orthodontie in de V.S. een denkbeeld te vormen, is men vooral na de oorlog hoofdzakelijk aangewezen op het bestuderen van publicaties. En bij het door-nemen hiervan kan men een viertal problemen onderscheiden, welke ook hier te lande steeds weer de aandacht vragen: preventieve orthodontie, sociale orthodontie, groeiproblemen en apparatuur.

Over preventieve orthodontie vindt men in de Amerikaanse literatuur zeker wel het een en ander, wat de moeite waard is. Maar nagaand met welke middelen men deze preventie — waarop een vroegtijdige behandeling vaak nog zal moeten volgen — wil toepassen, tast men dikwijls volkomen in het duister. Men krijgt de indruk, dat de orthodontie zich in Europa van deze opgave veel beter bewust is en dat de wijze, waarop zij een en ander tracht te verwerkelijken, van meer gezonde opvattingen getuigt. Ook bestaan hier sterke stromingen om het dringende sociale probleem zoal niet op te lossen, dan toch in elk geval ernstig onder de loupe te nemen.

Sociale orthodontie hangt samen met ziekenfondsvraagstukken, schooltandheelkunde, preventie, voorlichting over oorzaken en gevolgen, onderwijsproblemen en nog vele andere factoren.

De geheel andere maatschappelijke verhoudingen in de V.S. maken het moeilijk om een helder inzicht te krijgen in de wijze, waarop de orthodontie daar wordt uitgeoefend. De ontwikkeling van de therapie, dus de apparatuur, heeft geen gelijke tred gehouden met de ideeën. Natuurlijk zijn er verschillende bekende orthodontisten te noemen, die zich wel degelijk bewust zijn van de noodzaak van een vroegtijdig ingrijpen, o.a. S a l z m a n n, M o o r e, maar in het algemeen lijkt het wel, dat men nog steeds te veel met de Angle-erfenis zit.

Nòch preventie, nòch vroege behandeling en een aanpakken van het grote percentage van dreigende of in aanleg aanwezige afwijkingen van een progressief karakter, zullen gerealiseerd kunnen worden, door gebruik te maken van een *te* ontwikkelde apparatuur. Een apparatuur, welke voor de patiënt en voor de tandarts te grote moeilijkheden oplevert en maatschappelijk niet verantwoord is.

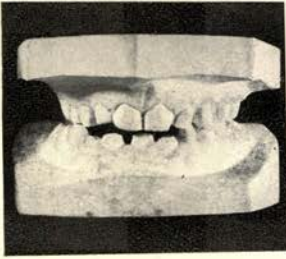


Fig. 1.

Fig. 1. Geval van kruisbeet in occlusie. Mediaanlijnsverschuiving door de dwangbeet.

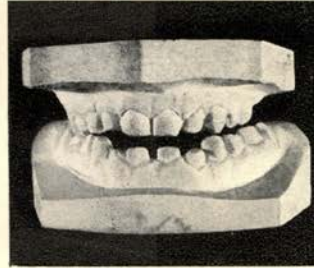


Fig. 2.

Fig. 2. Geval van kruisbeet waarbij de onderkaak in ruststand is. Hierbij is duidelijk te zien dat de mediaanlijn verschuiving slechts schijnbaar is en door de dwangbeet wordt veroorzaakt.



Fig. 3.

Fig. 3. Kaken van neonatus in „occlusie”.



Fig. 4.

Fig. 4. Grote „free way space” v. d. kaken bij ruststand van de mandibula.



Fig. 5.

Occlusiebaan van de condylus bij „normale” occlusie (volgens Thomps on).



Fig. 6.

Occlusiebaan naar achteren en boven verplaatst bij diverse orthodontische afwijkingen (volgens Thomps on).

De edge-wise arch, de twinappliance van Johnson en de verschillende andere modificaties van het „bodily movement” systeem, blijken nog steeds de instrumenten te zijn, waarmee de orthodontisten in de V.S. hun inzichten in de therapie, welke zich de laatste decennia ongetwijfeld ook daar hebben gewijzigd (Tweed, Strang, Brodie e.a.), verwezenlijken.

Onlangs was ik in de gelegenheid een kleurenfilm te bezichtigen, waar een heel simpel geval van een palatinaalstaand element op een zodanig ingewikkelde manier met een „twin appliance” werd behandeld, dat men zich verwonderd de vraag stelde: „Waarom eenvoudig als het ook gecompliceerd kan”?

Toch zullen vele Amerikaanse orthodontisten zich een geraffineerde techniek hebben eigen gemaakt, waardoor de limiet van het aantal der te behandelen gevallen zeker naar boven zal worden verlegd en wij zullen er voor moeten waken, dat we bij onze vroegtijdige behandelingen met eenvoudige plaatapparatuur, deze technische mogelijkheden niet zonder meer voorbijgaan.

We zullen niet te gauw mogen spreken van verwaarloosde gevallen, waar niets meer aan te doen is, omdat onze technische kennis hiervoor te kort schiet.

De incongruentie van wetenschap en de practische verwerkelijking hiervan, komt wel het sterkst tot uitdrukking bij de problemen van de ontwikkeling en groei van schedel- en kaakstelsel. Wat over dit onderwerp de laatste jaren in de V.S. is gepubliceerd, mede dank zij de grotere financiële mogelijkheden, is buitengewoon belangrijk. Maar het lijkt wel dat de gevolgtrekkingen uit deze onderzoeken door de Europese orthodontie consequenter worden toegepast dan in het eigen land.

Deze onderzoeken werden vooral mogelijk gemaakt door het voortreffelijk werk van Broadbent, die een Röntgentechniek heeft ontwikkeld, welke door vele andere wetenschappelijke werkers wordt toegepast. Het is daarom gelukkig, dat wij in het Tandheelkundig Instituut te Groningen binnenkort ook de beschikking zullen krijgen over een tele-Röntgeninstallatie, met daarnaast andere Röntgenologische mogelijkheden, zodat ook in ons land op dit gebied eigen onderzoeken gedaan kunnen worden. De ontwikkeling van deze Röntgentechniek heeft tot gevolg gehad, dat door John R. Thompson, Chicago, na de oorlog een aantal artikelen zijn gepubliceerd, die ik hieronder voor U wil trachten te verduidelijken en waarvan de belangrijkheid en voor

de prothetodontie en voor de orthodontie m.i. vele soortgelijke verre overtreft. Ik heb hier, om misvatting te voorkomen, zoveel mogelijk de oorspronkelijke tekst van Thompson gevolgd.

Thompson maakt in het Aprilnummer van de J.A.D.A. van 1946 met als direct vervolg in de Januariaflevering van A.J. of Orthodontics 1949, een reeks zeer merkwaardige gevolgtrekkingen, die tevens verschillende ontdekkingen van andere auteurs aanvullen en accentueren.

Volledigheidshalve zij hier vermeld, dat in 1946 Witthaus een referaat in het T. v. T. heeft gegeven, waarin de cardinale punten in het kort, maar op uitstekende wijze naar voren werden gebracht.

Gedurende vele jaren, aldus Thompson, is het als een vaststaand feit aangenomen, dat de relatie van de onderkaak tot de bovenkaak en dus de schedel, volkomen afhankelijk was van het in elkaar grijpen van de elementen in occlusie. Dit inzicht heeft tot de conclusie geleid, dat wanneer elementen verloren gingen, of wanneer er sprake was van een sterke abrasie, de verticale afmeting van het gelaat verminderde. Men heeft lange tijd deze gezichtshoogte bestudeerd aan de hand van schedels. Hierbij dacht men ten eerste, dat bij de oudere schedel door het verloren gaan van de elementen, waarbij tevens de pars alveolaris geheel of gedeeltelijk verdween, de verticale afmeting van het gelaat werd gereduceerd.

Ook zou de kaakhoek, welke bij de geboorte een stompere hoek vertoont dan bij de volwassene, bij oude schedels opnieuw stomper worden. Deze twee opvattingen, verandering in de gezichtshoogte (afgezien natuurlijk van de „normale” groei) en groter en kleiner worden van de kaakhoek, ontkent Thompson. In 1946 trekt hij zijn conclusie aan de hand van orthodontische en prothetodontische gevallen. Uit de aard der zaak zijn voor een orthodontist de orthodontische gevolgtrekkingen het belangrijkste en ik stel U voor met mij zijn gedachtengang naar aanleiding van zijn onderzoekingen te willen volgen.

Sommige tandheelkundige ingrepen zijn gebaseerd op gezonde biologische principes en hebben zich in de loop der tijden met min of meer kleinere wijzigingen van hun oorspronkelijke conceptie, kunnen handhaven b.v. de caviteitspraeparatie van Black. Maar voor andere gebieden der tandheelkunde behoeven zulke gezonde opvattingen nog geen regel te zijn.

In de prothetodontie heerst geen communis opinio over afdruckmethodes. Zij worden al naar gelang van de inzichten van de

betreffende tandarts met of zonder druk genomen. Door het gebruik van vreemde lichamen als beetvorken enz. wordt vaak de onderkaak in zijn natuurlijke beweging gehinderd, waardoor min of meer onnauwkeurige resultaten het gevolg kunnen zijn.

In de orthodontie heerst nog steeds geen overeenstemming wat betreft de aard van bepaalde afwijkingen b.v. bij disto-occlusie (klasse II A n g l e). Er zijn orthodontisten, die het naar voren brengen van de mandibula voorstaan, terwijl andere distale bewegingen van de elementen van de bovenkaak willen toepassen, hetzij met, hetzij zonder extracties.

Sommigen geloven, dat bij centrale relatie de condyli in hun meest teruggetrokken stand in de fossae rusten, anderen niet. Een zodanige verscheidenheid van meningen, wijst op een gebrek aan kennis, waarop de klinische werkzaamheden zijn gebaseerd.

In 1934 heeft N i s w o n g e r reeds beweerd, dat de ware verticale afmeting van het aangezicht alleen bestaat, wanneer de tanden niet op elkaar staan en de onderkaak in rust is. Er is in deze ruststand van de onderkaak (rest-position) dus ruimte, de z.g. „free way space”, tussen de kaakbogen. De „free way space” is in „normale” gevallen 2—3 m.m. in het front gemeten, maar kan variëren van 1—10 m.m. en meer, en neemt af in de molaarstreek. De eenvoudigste manier om deze ruststand te bepalen, is de patiënt te laten slikken. Bij het plaatsen van de vingers op de musc. temporalis en musc. masseter zal men de spieren voelen contraheren, om ze een ogenblik daarna weer te zien verslappen. De onderkaak is in zijn evenwichtsstand teruggekeerd. De toestand van partiële contractie, aanwezig bij een spier in rust, is bekend als tonus en men weet, dat voor het bestaan bij deze toestand slechts weinige spiervezels verantwoordelijk zijn, die dan volledig zijn samengetrokken voor korte perioden. Wanneer deze vezels vermoeid worden, nemen andere hun taak over. Ondertussen verslapt de eerste groep volledig. De lengte van een *spier in rust*, is dus haar werkelijke lengte en de lengte waarin zij altijd *terugkeert* na de beweging.

Omdat onder tonus de spanning binnen de spier wordt verstaan, volgt hieruit, dat indien deze spier nergens was vastgehecht, zij dan zou samentrekken.

Dat er geen beweging is wanneer de spier in rust is, ondanks de tonus, is alleen te danken aan het feit, dat een zodanige beweging verhinderd wordt door de een of andere kracht, welke haar nauwkeurig uitbalanceert. Deze kracht ontstaat of door de antagonistische

spieren, òf door de zwaartekracht, òf door een combinatie van beide.

Zo hebben dus de spieren rondom een gewricht een dubbele functie:

- 1e. de beweging tot stand te brengen.
- 2e. het handhaven van het evenwicht, de rustpositie.

Naar boven getrokken door de tonus van de kauwspieren en naar beneden door die van het hyoïd en de zwaartekracht, kan de onderkaak alleen in rust zijn wanneer deze spierspanningen elkaar in evenwicht houden. Alleen wanneer de onderkaak in deze ruststand is, kunnen wij van *de echte verticale afmeting* van het gelaat spreken.

Er is dus een verticale afmeting bij occlusie en een verticale afmeting in rust. Ik zou het aldus willen uitdrukken: *verticale afmeting in rust = verticale afmeting bij occlusie + „free way space”*. Het begrip functionele occlusie, dat tegenwoordig veel gebruikt wordt, is enigszins verwarrend. Mij dunkt er is een functionele individuele articulatie en het totale aantal contactpunten zal dan bij een z.g. normale occlusie groter zijn, dan gedurende de articulatie bij dekbeet-, open beet- of protrusie „geval”. Deze articulatiemogelijkheden hangen dus ten nauwste samen met orthodontische afwijkingen. De verticale afmeting bij *occlusie* zal kleiner worden bij abrasie, indien zij niet door voortdurende eruptie gecompenseerd wordt en kan natuurlijk ook kleiner worden, wanneer er elementen verloren zijn gegaan. Maar *geen* van deze factoren zullen invloed hebben op de ware ruststand van de mandibula, alleen zullen zij de „free way space” — de ruimte tussen de elementen van onder- bovenkaak bij de ruststand — beïnvloeden.

B r o a d b e n t heeft in de loop der jaren (vanaf 1931) een zeer groot aantal kinderen röntgenologisch onderzocht, vooral van oudere leeftijd.

A. G. B r o d i e ging het groeischema na, gebruik makende van de B r o a d b e n t-cephalometer, van kinderen vanaf de derde levensmaand tot achtjarige leeftijd.

Onze landgenoot M o o r r e e s te Boston is, naar ik meen, momenteel bezig met onderzoekingen van de neonatus. Er is volgens B r o d i e komen vast te staan, en W e i n m a n n e n S i c h e r hebben dit bevestigd, dat het groeicentrum van de onderkaak waardoor deze van de bovenkaak afgroeit in de condylus ligt. Het kraakbeen van de condylus is te vergelijken met het epiphysaire kraakbeen, zoals we dit bij lange beenstukken zien.

Bij de geboorte neemt de tong een overgroot deel der mondholte

in en steekt uit over de kaakbogen, daarbij de lippen ondersteunend. Met de groei der elementen en van de kaken groeit de tong in een langzamer tempo en wordt geleidelijk ingesloten door de processus alveolares en de elementen.

Maar de elementen zijn dan nog niet in occlusie geweest, wat dus in tegenstelling is met de mening, dat wanneer de elementen groeien, de kaken van elkaar verwijderd worden. Ook bij het zeer jonge kind is er een ruststand en een verhoudingsgewijze grote „free way space”.

Bij een individu verandert volgens Brodie de vorm van de verschillende delen van het gelaat niet door de groei. Ook werd waargenomen, dat de kaakhoek zich niet meer wijzigt na de derde maand. Dit komt omdat bij jonge en oude kaken (van een schedel) deze hoek wordt gemeten door de onderkaak vlak op een tafel te plaatsen. De hoek wordt dan gemeten door een lijn te trekken langs de condylus en de achterste kaakrand en het horizontale vlak (tafel). Bij jonge en oude schedels steekt het distale vlak van de condylus meer naar achteren, waardoor schijnbaar de kaakhoek groter wordt gemeten dan deze in werkelijkheid is. Ook Martini geeft in zijn leerboek over anthropologie deze methode aan.

Brodie en Sarnat hebben cephalometrische opnamen gemaakt bij een jongen met anodontia totalis. Ondanks de afwezigheid van alle melk- en blijvende elementen bleek, dat de mandibula niet van vorm veranderd was en dat er een constante verticale en horizontale relatie bestond met de maxilla en het cranium. De gelaatsafmetingen van deze patiënt vielen binnen de grenzen, wat betreft dezelfde waarden voor het gewone individu.

Door deze ontdekking werd tevens aangetoond, dat de spieren, bevestigd aan de onderkaak, en niet de elementen de positie van de onderkaak bepalen. Thompson onderzocht reeksen kinderen en daarnaast patiënten met volle en partiële prothesen. Alleen de eerste groep is voor de orthodontie belangrijk en het bleek dan wel, dat de lineaire afmetingen veranderen door de groei, maar de gezichtsproporties dezelfde blijven en de ruststand van de onderkaak eveneens constant is.

Tijdens de orthodontische behandeling zag hij hetzelfde, uitgezonderd in enkele gevallen waarbij intermaxillaire elastieken of kinkap werden gebruikt.

De methoden om het kaakgewricht te röntgenen zijn verschillend. Men kan dit doen met de Broadbent cephalometer en volgens de Lindblom methode. Lindblom zet de buis

op de condylus van de andere zijde, waardoor het gewricht tegen de cassette het scherpst wordt afgebeeld. Volgens mij heeft de cephalometrische methode het nadeel, dat van grote afstand de twee condyli te veel over elkaar worden geprojecteerd en deze soms scherp, vaak echter zeer onduidelijk worden afgebeeld. Bij bepaalde anatomische schedelverhoudingen worden ook bij L i n d b l o m's techniek dikwijls schedelbeenderen over het kaakgewricht geprojecteerd. Binnenkort hoop ik een methode nader uit te werken, welke het betreffende gewricht altijd onder een bepaalde hoek projecteert, zonder dat er sprake is van „overlappen”.

De beweging, welke de condylus maakt vanuit de ruststand door de „free way space” naar de occlusie, is een scharnierbeweging. Kleine laterale rotaties bij sommigen kunnen volkomen buiten beschouwing worden gelaten. Om de veranderingen gedurende deze sluitingsbaan van de condylus te bepalen moet de opneming worden gemaakt, nadat de patiënt geslikt heeft. Op dezelfde film worden daarna, zonder dat de patiënt beweegt, de elementen langzaam in occlusie gebracht en een nieuwe opneming gemaakt. Dit kan ook op twee films gebeuren, maar bij de cassetwisseling zou de patiënt kunnen bewegen.

Ook geeft T h o m p s o n een middel aan, om de „free way space” mechanisch te bepalen. De patiënt wordt in een gemakkelijke houding geplaatst en daarna wordt de rustpositie (bedoeld wordt waarschijnlijk „ware gezichtshoogte”) gemeten en vervolgens nog een paar maal gecontroleerd. De patiënt wordt dan verzocht zijn kaken niet meer te bewegen en een snelhardende gips wordt onder de lippen gebracht. De gipsmodellen worden daarna in de articulator gebracht. Deze methode is, naar mij uit eigen ervaring blijkt, zeer onzeker. Het mechanisch bepalen, zowel met een gipsafdruk, als door middel van een uitwendige meting van de verticale afmeting van het aangezicht lijkt mij, het zwakke punt in het betoog van Thompson. Door de schedelfoto kunnen deze bezwaren evenwel volkomen ondervangen worden.

In verband met al deze onderzoeken bij de patiënt, kan men tenslotte vaststellen dat:

- 1e. de „free way space” aanmerkelijk varieert, van 1—10 m.m.
- 2e. de condylusbaan bij bepaalde occlusieafwijkingen sterk afwijkt.
- 3e. dat de elementen niet bijdragen tot de hoogte van het aangezicht.

- 4e. dat de beet niet verhoogd kan worden, zodanig dat de totale gezichtshoogte hoger wordt.
- 5e. dat wel de „free way space” kleiner kan worden gemaakt.
- 6e. dat de positie van de mandibula t.o.v. het hoofd vanaf de derde levensmaand niet verandert.
- 7e. dat de positie van de mandibula wordt bepaald door het evenwicht van de musculatuur, welke deze omvat.
- 8e. dat alle pogingen om de verticale afmeting van het gelaat te vermeerderen boven de verticale hoogte bij rustpositie, moeten mislukken.
- 9e. dat bij een bepaalde occlusieanomalie b.v. disto-occlusie (kl. II) of dekbeet de „free way space” aanzienlijk kan variëren.
- 10e. de groei van de onderkaak praktisch niet wordt beïnvloed door de groei van de elementen.
- 11e. dat in overeenstemming met deze vondsten, de analyse van gevallen en classificatie *mede* gebaseerd moet worden op de ruststand van de onderkaak en zeker niet alleen op de occlusie van de elementen (dit laatste wisten we om andere redenen reeds).

Wat punt 2 betreft, blijkt dat in sommige gevallen van disto-relatie (klasse II afd. I *Angle*) de onderkaak in *rust-stand* niet te veel naar achteren ligt.

In dat geval is de beweging bij het sluiten te vergelijken met een gewone scharnierbeweging; in het andere geval gaat de onderkaak naar boven en naar achteren en beschrijft de condylus een abnormale baan.

In het eerste geval hebben we te maken met een *echte* disto-occlusie, in het tweede met een *naar achteren geschoven positie van de onderkaak*. Bij dit laatste voorbeeld is door slechte gewoonten, door een nauwe kaak, dwangpositie enz. de klasse II molaarrelatie ontstaan en in dit geval is de distale positie *niet* de positie waarbij er evenwicht is in de spiercomplexen bij het sluiten.

Er is een gedwongen stand door de relatie van de onder- en bovenelementen van de kaak. Omdat de ruststand niet verandert, zal, wanneer de gehele onderkaak naar voren wordt gebracht (gedurende de orthodontische behandeling) en voordien storende invloeden zijn geëlimineerd (b.v. door expansie bovenkaak) een dergelijk geval spoedig gelukken. Bij de echte disto-occlusie zal dus een voorwaartse beweging van de onderkaak in toto geen duurzaam resultaat hebben.

Klinische waarnemingen, dat weten we, bevestigen, dat „jumping the bite” soms prachtig gelukt, soms mislukt. Ten overvloede mag ik in dit verband nog even de vergelijking van K ö r b i t z aanhalen. Deze vergelijkt de gecompriëerde bovenkaak met een te nauwe schoen, waarin de voet (onderkaak) niet tot de punt kan opschuiven. Bij expansie van de bovenboog (vooral van het voorste gedeelte!) glijdt de onderkaak naar voren.

De vraag is nu maar, of het totaal onmogelijk is om de onderkaak (waarbij de kinpunt biometrisch distaal ligt) in de gevallen die T h o m p s o n „echte” disto-occlusie noemt, toch niet naar voren te brengen is. En het is opmerkelijk, dat in A.J. of O. Jan. 1949 op blz. 44 T h o m p s o n over de door hem genoemde gevallen van „echte” disto-occlusie verklaart:

„These cases exhibit a normal path of closure, and this indicates that the condyle is in its normal position in the mandibular fossa. In such cases the mandible *cannot* be repositioned anteriorly.”

Later op blz. 47 zegt hij evenwel:

„Certainly, the true Class II malocclusion (normal path of closure from rest position to occlusion) will *not respond as rapidly* as one that exhibits a considerable amount of displacement.”

De echte disto-occlusie gevallen zijn dus ontstaan door b.v. erfelijke factoren of tenminste door een wanverhouding in de groei van verschillende delen van de schedel. De andere door locale invloeden, slechte gewoonten, compressie enz.

Bij kruisbeten als gevolg van gewoonten, waar deze vaak symmetrisch worden uitgevoerd, zal de ruststand van de onderkaak dikwijls de normale relatie aangeven en deze verdwijnt dus bij expansie en opheffing van de dwangbeet, hetgeen we ook klinisch kunnen bevestigen. Bij gevallen van diepe beet (dekbeet) kan de „free way space” vaak zeer groot zijn, 7-8-m.m., soms ook kleiner dan normaal. Is de „free way space” groot, dan is er sprake van een niet voldoende uitgroeien van de *zijdelingse delen*, is deze klein, van een uitgroeien van de *incisiefstreek*.

Bij gevallen met disto-molaarrelatie in deze dekbeetgevallen, zal vaak in de ruststand de onderkaak naar voren komen en bij opheffing van de te grote „free way space” door een opbeetplaat zullen de zijdelingse delen uitgroeien en de onderkaak al van zelf naar voren komen. De molaarrelatie zal dan normaal worden of knobbelbeet zal ontstaan. De dwangpositie valt ook vaak al te

constateren uit de afslijtingsfacetten buccaal van de onderincisieven.

In de gevallen met geringe „free way space” (uitgroeien incisiefstreek), zal men dus niet behoeven te proberen de beet te verhogen, waardoor de totale gezichtshoogte groter zou worden, omdat de oude ruststand weer zou willen optreden en de zijdelingse elementen weer in de kaak gedrukt zouden worden.

De bedoeling van mijn beschouwing en deze publicatie is geen critiekloze aanvaarding. Vele conclusies zullen we voor rekening van de schrijver moeten laten. Maar het valt niet te ontkennen, dat zelfs indien deze gezichtspunten ten dele juist zijn, ze van grote betekenis kunnen zijn voor een juiste diagnose en therapie. Zo zou ik nu al durven beweren, dat bij een geval van disto-relatie, waar men twijfelt of men wel of niet zal moeten extraheren en er blijkt, dat in de ruststand de onderkaak naar voren komt, men dit zeker zal moeten nalaten.

Ook lijkt het mij waarschijnlijk, dat mislukkingen van „jumping the bite” (vooral met een dwangbeetplaat) te wijten zouden kunnen zijn aan een verwaarlozing van deze ruststand bij de diagnose.

Ook de door Brodie gestelde problemen werpen een geheel nieuw licht op feiten, waaraan m.i. terecht, door velen reeds lang werd getwijfeld. We zien inderdaad in bepaalde gevallen van anodontia totalis of partialis geen achterblijven in de groei van de kaken en het lijkt mij niet, dat we zonder meer kunnen aannemen, dat de aanwezigheid van de elementen een zo grote prikkel voor de kaakgroei betekent, als we dat in het verleden wel eens veronderstelden. Omgekeerd, dat bij het wegnemen van een element deze kaakgroei in een belangrijke mate zal worden geremd.

Ook Cahépe wijst er in een recent artikel in de Revue de Stomatologie op, dat er een veel grotere onafhankelijkheid bestaat tussen de samenstellende delen van het kauwapparaat, dan meestal wordt aangenomen.

In dit verband is hier geen aanleiding hierop dieper in te gaan. Wel wil ik er nog op wijzen, dat we natuurlijk gevallen van anodontia te zien krijgen, waar wel degelijk een achterblijven in de groei te constateren valt.

Maar dat zou een gevolg kunnen zijn van reductie-verschijnselen, welke primair zijn, en nog geenszins het gevolg behoeven te zijn van deze anodontia.

De orthodontische wetenschap is op dit gebied nog zeer poreus. Tenslotte kan ik me niet voorstellen, — en ook Thompson

twijfelt hier en daar —, dat tengevolge van de orthodontische actieve behandeling, hetzij door apparaten, hetzij door spieroefeningen, indien het occlusievlak zich wijzigt, toch nooit veranderingen in de zo constante ruststand van de onderkaak zouden kunnen optreden.

Ik kan evenwel de lezer, die zich voor deze materie interesseert, ten zeerste aanraden de oorspronkelijke publicaties van Thompson, Brodie, Higley e.a. kritisch te gaan bestuderen om met mij gefascineerd te worden door tal van nieuwe denkbeelden, welke voor het verkrijgen van een beter inzicht en bij het stellen van een diagnose van groot nut kunnen zijn.

Groningen, Juni 1949.

SAMENVATTING.

Zowel in Europa als in de V.S. is men zeer geïnteresseerd in de groei- en ontwikkelingsproblemen van schedel en aangezicht. Schr. wijst op enige belangrijke artikelen van de hand van J. R. Thompson te Chicago over de ruststand van de mandibula. Hoewel hij een incongruentie van de wetenschap en praktische toepassing daarvan meent te kunnen constateren, zijn toch de vorderingen in dit opzicht in de V.S. zeer belangrijk te noemen en hebben zij het inzicht in tal van problemen verduidelijkt. Bij het stellen van een juiste diagnose, vooral bij de disto-occlusie- en dekbeet gevallen zal men rekening moeten houden met de ruststand van de onderkaak.

SUMMARY.

In Europe as well as in the U.S. orthodontists are profoundly interested in the problems of growth and development of the face.

The author calls attention to a few very important articles by J. R. Thompson, Chicago, about the position of the mandible in repose, although in the author's opinion a discongruence exists between the theoretical knowledge and its practical application, nevertheless American orthodontists have achieved a great progress in this field through which many problems have been clarified.

For a correct diagnosis, especially in cases of dento-occlusion and deep overbite the position of rest of the mandible has to be taken into consideration.

RESUME.

En vue de l'intérêt en Europe comme aux Etats unis pour les problèmes de croissance et de développement du crâne et de la face l'auteur réfère à quelques articles importants de J. R. Thompson, Chicago, sur la mandibule en repos, bien qu'il doit constater une incongruence entre la science et la pratique, il croit signaler des progrès très remarquables. Pour obtenir une diagnose précise il faut observer la mandibule en repos, surtout en cas de disto-occlusion et de supra-occlusion.

ZUSAMMENFASSUNG.

In Europa sowie in den V.S. ist man sehr interessiert in den Wachstum- und Entwicklungsproblemen des Schädels und Angesichts.

Unter hinweis auf einige wichtige Publikationen von J. R. Thompson, Chicago, über den Ruhestand des Unterkiefers meint der Autor feststellen zu können, dass obwohl die Fortschritte in den V.S. zwar sehr bemerkenswert und erläuternd zu nennen seien, dennoch ein mangelhafter Zusammenhang zwischen Wissenschaft und praktischer Verwertung bestehe.

Beim Stellen einer richtigen Diagnose, vor allem in Bezug auf disto-okklusion und Deckbisz wäre ein genaues Beachten des Ruhestandes des Unterkiefers zu bevorzugen.

LITERATUUR:

1. Broadbent, B. H.: New X Ray Technique and its application to Orthodontics. *Angle Orthodontist* 45—66, 1931.
2. Broadbent, B. H.: The face of the normal child. *Angle Orthodontist* 7: 183—208, 1937.
3. Brodie, A. G.: Facial patterns, a theme on variations. *Angle Orthodontist* 75—87, 1946.
4. Brodie, A. G.: On the growth pattern of the human head from the third month to the eight year of life. *Amer. Journ. Anat.* No. 2, 209—262, 1941.
5. Brodie, A. G. and Sarnat, B. G. Ectodermal Dysplasia (Anhidrotic type) with complete anodontia. *Am. J. Dis. Child* 1046—1054, December 1942.
6. Brodie, A. G.: Cephalometric Appraisal of Orthodontic results. *Angle Orthodontist* 261—351, 1938.
7. Higley, L. B.: Assumptions concerning orthodontic diagnosis and treatment. *Amer. J. of Orthodontics* 33: 738—53, 1947.
8. Krogman, W. M.: Facing facts of face growth. *Amer. J. of Orthodontics* 724—731, 1939.
9. Niswonger, M. E.: Rest position of mandible and centric relation. *J.A.D.A.* 1572—1582, Sept. 1934.
10. Schuyler, C. A.: Problems associated with opening bite which would contraindicate it as common practice. *J.A.D.A.* 734—740, May 1939.
11. Thompson, Joh. R.: The rest position of the mandible and its significance to dental science. *J.A.D.A.* Vol. 3, 1946, 151—180.
12. Thompson, Joh. R.: Oral and environmental factors as etiological factors in malocclusion of the teeth. *A.J. of Orthodontics.* Jan. 1949, 33—53.
13. Thompson, Joh. R.: Asymmetry of the face. *J.A.D.A.* 1859—1871, 1943.
14. Thompson, Joh. R.: A cephalometric study of the movements of the mandible. *J.A.D.A.* 925—941, 1942.
15. Thompson, Joh. R. and Brodie: A. G. Factors in the position of the mandible. *J.A.D.A.* 925—941, 1942.
16. Weimann and Slicher. *Bone and Bones* C. V. Mosby C. St. Louis, 1947.