

TRANSVERSALE COMPRESSIE DER TANDBOGEN TIJDENS DE PUBERTEITSJAREN

PROF. R. W. BROEKMAN

In een publikatie over „Het ontstaan van compressie in het onderfront” (T. v. T. 1962 nr. 8/9) hebben kritische beschouwingen ons tot de overtuiging geleid, dat eenvoudige verklaringen voor het optreden van een gecompriëerde stand van de incisieven in de onderkaak geen stand hielden. Noch het recidiveren van een transversale expansie die tijdens de orthodontische behandeling werd uitgevoerd, noch de reductie van de laterale incisieven in de bovenkaak konden als een volledige verklaring voor dit verschijnsel worden aanvaard. De verhouding tussen de breedtematen van boven- en onderincisieven vormde de thans volgende fase in het onderzoek naar een verklaring voor dit merkwaardige verschijnsel. De reductie van I_2 sup. kan immers gezien worden als een symptoom van de phylogenetische reductie van het os intermaxillare waaraan reeds omstreeks 1924 door E. HERBST zoveel betekenis werd gehecht. Het zou niet onwaarschijnlijk zijn, dat reductie of vroegtijdige vergroeiing van dit beenstukje invloed zou uitoefenen op de ontwikkeling van alle hierin gelegen tandkiemen, I_1 zowel als I_2 . Bovendien was uit eigen onderzoek gebleken, dat de breedtematen van de bovenincisieven door een afzonderlijke erf-factor bepaald kunnen worden (T. v. T. 1932 afl. 5) zodat een wanverhouding tussen de breedte dezer elementen en die der overige gebitselementen mogelijk is. Indien deze wanverhouding zodanig uitvalt, dat de bovenincisieven naar verhouding te smal zijn, zou dit een ongunstige invloed kunnen hebben op de breedte van het frontale deel der tandboog in de bovenkaak. Wanneer deze tandboog te smal is, zou hierin ongetwijfeld een oorzaak kunnen liggen van de gedrongen stand van het onderfront. Nadat gebleken was, dat alleen de reductie van I_2 sup. geen bevredigende verklaring kon geven, moest nader worden onderzocht, of er misschien enig verband bestond tussen een onjuiste verhouding in de breedtematen van onder- en bovenincisieven enerzijds en de graad van compressie in het onderfront anderzijds met andere woorden, of te smalle bovenincisieven samen gingen met compressie in het onderfront en omgekeerd, of te brede bovenincisieven correleerden met een overtollige ruimte in het onderfront.

Om dit na te gaan werd op de volgende wijze een onderzoek ingesteld.

Van de 100 modellen van onze verzameling „normale gebitten” werd in een 2e kolom het ruimtegebrek in het onderfront in aflopende volgorde genoteerd (Tabel I). Van de hierbij behorende modellen werd in de 3e en 4e kolom de som van resp. boven- en onderincisieven opgenomen. Om de juiste verhouding tussen beide laatstgenoemde uitkomsten te kunnen vaststellen werd een index bepaald door 100 maal de som der bovenincisieven te delen door de som der onderincisieven. In de 5e kolom werd deze uitkomst genoteerd welke dus de verhouding weergaf tussen de breedtematen der onder- en bovenincisieven. In tabel I werd het begin en het eind van deze reeks van 100 modellen weergegeven.

TABEL I

model nr	compressie onderfront	som breedte bovenincisieven	som breedte onderincisieven	index
M 33	— 3.8	33.4	25.9	128.9
N 32	— 3.5	30.5	22.7	134.3
N 14	— 3.4	30.9	21.9	141.0
↓	↓	↓	↓	↓
M 3	+ 0.7	29.8	21.8	136.7
N 28	+ 0.8	29.8	21.8	136.7
N 17	+ 1.0	31.8	21.4	148.6
M 54	+ 1.0	30.2	21.7	139.1

Bovenstaande reeks werd vervolgens verdeeld in 5 groepen van ieder 20 modellen. In groep 1 werden de modellen opgenomen met de grootste compressie in het onderfront, in groep 5 met de geringste compressies of zelfs met diastemen.

Daarna werd voor iedere groep het gemiddelde bepaald van de verkregen indices (kolom 5). Het resultaat van deze werkwijze werd in tabel II weergegeven.

TABEL II

groep 1	: 132.9
groep 2	: 137.7
groep 3	: 135.5
groep 4	: 141.1
groep 5	: 142.2

Behoudens het feit dat het gemiddelde van groep 2 iets te hoog is uitgevallen kan in het algemeen vastgesteld worden, dat het indexcijfer stijgt naar-

mate er meer ruimte voor het onderfront aanwezig blijkt te zijn. Gebleken is, dat de berekende index een variatiespreiding heeft van 127,9-152,7 hetgeen betekent, dat de verhouding tussen de breedtematen van boven- en onderincisivi verre van constant is. Uit dit onderzoek is verder gebleken, dat in het algemeen de compressie in het onderfront groter is naarmate de som van de breedtematen der bovenincisivi in verhouding tot die van de onderincisivi kleiner is.

Een volledig bevredigende verklaring werd echter ook door dit onderzoek niet verkregen. Behalve de onregelmatigheid bij de gemiddelde index van groep 2 (tabel II) bleek namelijk, dat het aantal individuele afwijkingen te groot was om er een algemeen geldende conclusie uit te trekken. Een aantal voorbeelden hiervan werd in tabel III opgenomen.

TABEL III

model nr	index	compressie
N 38	150.2	— 0.5
M 45	146.7	— 1.7
M 42	145.8	— 0.8
M 46	144.2	— 1.0
M 3	136.7	+ 0.7
N 28	136.7	+ 0.8
M 15	129.0	+ 0.2

Uit bovenstaande tabel III blijkt, dat zelfs bij een uitzonderlijk gunstige verhouding tussen boven- en onderfront toch nog een meer of minder belangrijke compressie aanwezig kan zijn, (eerste vier modellen) terwijl zelfs te veel ruimte in het onderfront aangetroffen kan worden bij een lage index (laatste drie modellen). Dit was de reden waarom andermaal werd besloten om de oplossing in een andere richting te zoeken.

De breedtematen van de tandboog in de bovenkaak, meer speciaal de voorste en achterste tandboogbreedte (V.T.B. en A.T.B.) werden vervolgens in het onderzoek betrokken. Om voor alle modellen eenzelfde beoordelingsbasis te hebben werd geen gebruik gemaakt van de nieuwe tandboogindices (BROEKMAN T.V.T. 1962 nr 1) doch van de index van KORKHAUS. Nadat deze berekend waren, werden de betreffende afstanden op de modellen gemeten. Te kleine of te grote waarden, ten opzichte van hetgeen volgens KORKHAUS gewenst zou zijn, werden met een respectievelijk min-

TABEL IV

model nr	ruimte onderfr.	V.T.B.	A.T.B.
M 33	— 3.8	— 1.1	—
N 32	— 3.5	+ 2.2	+ 1.6
N 14	— 3.4	— 3.0	— 0.5
M 60	— 3.3	+ 2.0	+ 1.6
M 75	— 3.1	+ 2.0	+ 2.9
↓	↓	↓	↓
N 39	+ 0.5	+ 1.1	— 0.2
M 3	+ 0.7	+ 4.4	+ 3.8
N 28	+ 0.8	+ 4.8	+ 7.6
N 17	+ 1.0	+ 3.4	+ 2.0
M 54	+ 1.0	+ 3.0	+ 5.4

of plusteken genoteerd. Vervolgens werd een reeks gemaakt, wederom beginnende met de modellen met de grootste compressie in het onderfront. In tabel IV werd ook van deze reeks het begin en het einde opgenomen. Evenals bij het voorgaande onderzoek werd vervolgens de gehele reeks verdeeld in 5 groepen van ieder 20 modellen. In groep 1 werden weer de modellen opgenomen met de grootste compressie, in groep 5 die met de geringste compressie of zelfs met te veel ruimte voor de incisieven. Bij iedere groep werden de kolommen 2, 3 en 4 getotaliseerd door de som van de getallen met een min.-teken te verminderen met de som van de getallen met een plus-teken. (Tabel V).

TABEL V

	ruimte onderfr.	V.T.B.	A.T.B.
groep 1	—3.8/—1.9	+ 7.6	+ 14.5
groep 2	—1.9/—1.4	+ 12.6	+ 34.7
groep 3	—1.4/—0.8	+ 20.7	+ 44.0
groep 4	—0.8/—0.2	+ 23.6	+ 46.3
groep 5	—0.1/+1.0	+ 33.7	+ 51.7

Zoals uit tabel V blijkt, was het resultaat van dit onderzoek nogal verrassend. Het valt op, dat de op onze modellen gemeten tandboogafstanden in het algemeen groter uitvielen dan volgens de index van KORKHAUS ge-

wenst zou zijn. Dit was dan ook de reden waarom voor de Nederlandse bevolking tot het bepalen van nieuwe indices werd besloten. Belangrijker is echter, dat met het zeer regelmatig oplopen van de voorste en achterste tandboogbreedtes in relatieve zin (kolommen 3 en 4) de compressie in het onderfront vermindert en in de 5e groep zelfs overgaat in een overvloed van ruimte (kolom 2).

Naar onze mening is tenslotte uit dit laatste onderzoek naar voren gekomen, dat er een duidelijk verband bestaat tussen de breedte van de tandboog in de bovenkaak en een gebrek of overschot aan ruimte voor de incisieven in de onderkaak. Ook is gebleken, dat een compressie in het onderfront veelal ontstaat tussen 13 en 18-jarige leeftijd. Thans staan wij echter voor de vraag welke van de genoemde componenten in dit correlatief verband als primair beschouwd moeten worden.

Het is immers mogelijk, dat door één of andere oorzaak de onderkaak in de genoemde ontwikkelingsperiode smaller wordt en hierdoor een secundaire invloed uitoefent op de breedtemaat der tandboog in de bovenkaak. Het is echter ook mogelijk, dat de tandboog in de bovenkaak primair smaller wordt en hierdoor een comprimerende werking op de onder-tandboog uitoefent.

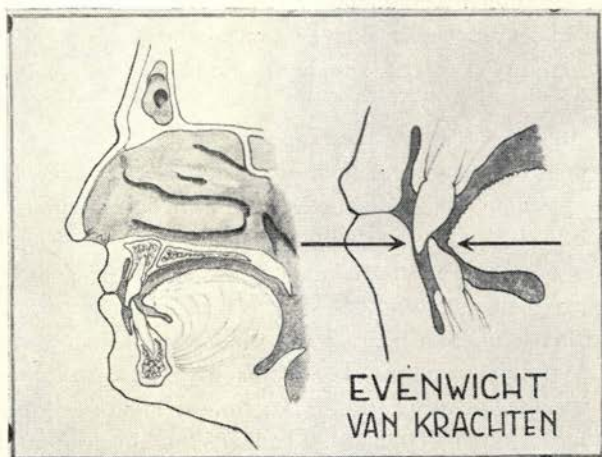
Bovendien moeten wij er in de derde plaats nog rekening mee houden, dat er zowel voor de bovenkaak als voor de onderkaak een factor is, die als oorzaak voor transversale compressie van beide tandbogen tijdens de puberteitsjaren kan gelden.

Voordat wij echter tot een nadere beschouwing van deze mogelijkheden overgaan, moeten wij nog een belangrijke conclusie trekken uit tabel V. Het valt ons namelijk op, dat na het totaliseren in alle groepen de tandbogen gemiddeld breder zijn dan volgens de index van KORKHAUS gewenst was, zelfs in groep 1 met belangrijke compressies in het onderfront (3.8-1.9 mm). Hieruit kan alleen maar de conclusie getrokken worden, dat deze indexwaarden (85 en 65) beslist te groot zijn voor onze serie normaalmodellen. De modellen van de groepen 4 en 5 (tabel V) vertonen een vrij normale stand van de onderincisieven. Wanneer wij indexgetallen voor de tandboog in de bovenkaak vaststellen op een zodanige wijze dat de V.T.B. en A.T.B. van onze modellen hiermee ongeveer overeenkomen, dan zouden bij de groepen 4 en 5 de grote pluswaarden in de 3e en 4e kolom ongeveer vervallen. Dit zou een normale situatie zijn maar daaruit zou onmiddellijk volgen, dat in de 3e en 4e kolom voor de groepen 1-3 belangrijke minwaarden zouden ontstaan. Dit is dan volledig in overeenstemming met onze conclusie, dat compressie in het onderfront samengaat met een te smalle tandboog in de bovenkaak en, gezien de juiste transver-

sale relaties bij onze modellen, eveneens met een te smalle tandboog in de onderkaak.

Men vraagt zich dan tenslotte af, waardoor tijdens de puberteitsjaren, of misschien reeds daarvoor, deze beide tandbogen comprimeren zonder dat hiervoor de bekende aetiologische factoren aansprakelijk gesteld kunnen worden. Om op deze vraag een antwoord te kunnen geven moeten wij ons het spel van krachten dat uiteindelijk tot een evenwicht in ons tandkaakstelsel leidt, weer eens goed voor de geest halen.

Bij ieder tand-kaakstelsel bestaat, onafhankelijk van de leeftijd, uiteindelijk een evenwicht van krachten, zowel in sagittale, verticale als in transversale zin. In verticale zin wordt dit evenwicht bepaald door eruptieve kracht en weerstand van het bot enerzijds en kauwdruk anderzijds. In



Afb. 1. Evenwicht van krachten.

transversale en sagittale zin bestaat er een evenwicht door occlusie, interdigitatie, contactpunten en de druk van weke delen zowel binnen als buiten de tand-boog. (afb. 1).

Met nadruk moet erop worden gewezen, dat dit evenwicht ook aanwezig is bij iedere orthodontische afwijking die wij kunnen waarnemen. Ook bij de sagittale open beet in het front waarbij de onderlip als regel een positie inneemt tussen onder- en bovenincisieven bestaat een evenwicht van krachten al is dit dan ook een niet door ons gewenst evenwicht. Om deze reden zou men de dento-maxillaire orthopaedie de wetenschap kunnen noemen welke zich bezighoudt met het herstellen van onjuiste evenwichten.

Het is dan ook om deze redenen, dat wij er altijd weer aan moeten denken, dat wij met iedere regulatie uiteindelijk een bestaand evenwicht verstoren en dat onze behandeling alleen zin heeft, wanneer wij in staat zijn om daarvoor een nieuw evenwicht in de plaats te stellen. Bij een nadere beschouwing van afb. 1 blijkt, dat wij daartoe in vele opzichten in staat zijn. Wij kunnen veelal een juiste oclusie en interdigitatie bereiken evenals een goede ligging van de contactpunten. Het zal met lipgymnastiek waarschijnlijk ook wel mogelijk zijn om de werking van deze kracht te beïnvloeden en in een voor ons gunstige zin om te bouwen. Men kan zich ook goed voorstellen, dat op de ligging en de bewegingen van de tong tijdens het spreken, kauwen en slikken met behulp van een spraakleeraar een gunstige invloed uitgeoefend kan worden.

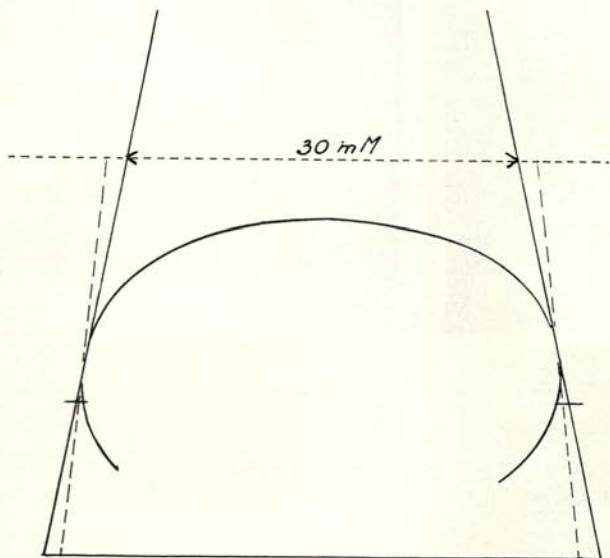
Er zijn inderdaad verscheidene factoren in het door ons bedoelde spel van krachten die wij kunnen veranderen. Er zijn er echter ook, waarbij wij in dit opzicht te kort moeten schieten en daarbij zou ik in dit verband speciaal willen wijzen op het volume van de tong, op de massa spierweefsel van dit orgaan.

De tong is een orgaan, dat bij de vorming van onze tandbogen een zo belangrijke rol speelt, dat dit ongetwijfeld een gedegen studie rechtvaardigt. In het verband van deze beschouwingen, waarin het alleen om transversale compressies gaat, kunnen wij volstaan met ons te richten op het tongvolume dat ten opzichte van de kaakaanleg te klein is. Hiervoor kunnen twee verklaringen zijn. De tong kan door een erfaktor of door een constellatie van erfactoren te klein zijn. Hier zou dan sprake zijn van een nieuwe vorm van combinatieanomalie namelijk tussen tongvolume en kaakaanleg. Het is echter ook mogelijk dat de tong te klein gebleven is, met andere woorden, zijn door erfelijkheid bepaalde groeimaximum niet heeft bereikt. Dit laatste zou dan ongetwijfeld verband kunnen houden met een te geringe functionele activiteit. Wanneer wij ons realiseren, dat de zeer intensieve activiteit van onze tong tijdens de kauwfunctie bij onze verre voorouders door onze moderne voeding vrijwel is uitgeschakeld en dat hiervoor slechts in de plaats is gekomen een spel van subtiele bewegingen tijdens onze spraak, dan ligt het voor de hand, dat wij hier in de eerste plaats denken aan een phylogenetische reductie van de massa van dit orgaan. Ook tijdens de ontogenetische ontwikkeling van ieder individu zal om dezelfde redenen dit orgaan zijn optimale grootte niet bereiken. Dit komt vooral tot uiting in de periode tussen 13-20 jaar waarin de meeste schedelmaten nog toenemen in grootte.

Voor onze beschouwing is hier vooral de jukboogafstand van grote betekenis. Onderzoekingen van K. SALLER (1928) over een uitgebreid mate-

riaal van Dr. RUDOLPHY hebben aangetoond, dat in de genoemde leeftijdsperiode de jukboogafstand nog met ongeveer 10% toeneemt.

Het is niet denkbaar dat deze verbreding geen invloed zou hebben op de transversale afstand van de apices der eerste molaren in de bovenkaak welke ongeveer in hetzelfde horizontale vlak liggen. Indien, gelet op oclusie en interdigitatie de verticale asrichting van deze elementen niet mag veranderen, zou dit betekenen, dat tussen 13-20 jaar ook de bovenkaak breder moest worden. Dit zou kunnen geschieden, wanneer in deze jaren ook de tong een normaal ontwikkelingsproces meemaakte. Wanneer de tong echter in ontwikkeling achter blijft, zal dit moeten resulteren in een kipping van deze elementen naar palatinaal. Door de kauwfunktie zal dit bovendien een kipping naar linguaal van de ondermolaren veroorzaken met een daaruit voortkomende compressie van het onderfront (afb. 2).

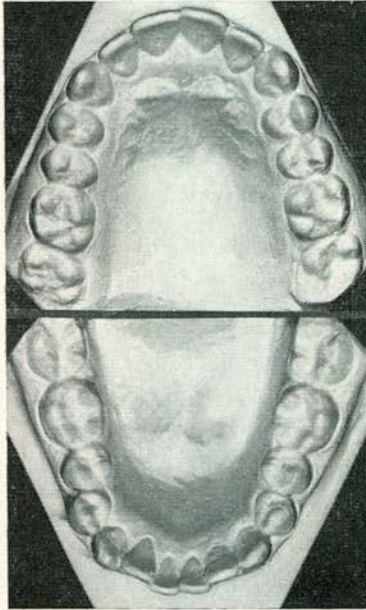


Afb. 2. Transversale ontwikkeling tussen 13-20 jaar.

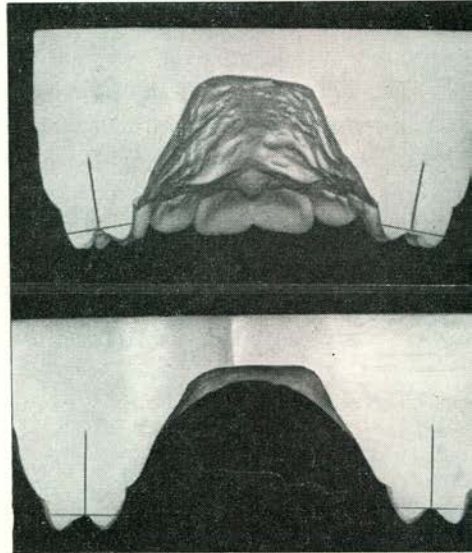
Een bestudering van afb. 2 leert ons, dat bij een vergroting van de transversale afstand van de apices der eerste molaren voor de tandboog van de onderkaak een compressie moet optreden indien de massa van de tong gelijkblijft. Indien eerstgenoemde maat 3 mm vergroot, betekent dit een vernauwing van de onderkaak van ongeveer 2 mm. Het merkwaardige feit doet zich voor dat deze graad van compressie inderdaad ongeveer in

overeenstemming is met het gemiddelde van de door ons vastgestelde compressies bij de serie normaalmodellen.

Tenslotte willen wij nog even terugkomen op de patiënt die in een voorgaande publikatie (T.v.T. 1962 nr. 8/9) werd besproken. Bij dit meisje werden wij voor de vraag gesteld hoe het te verklaren zou zijn, dat



Afb. 3. Eindmodellen met gecompriëerd onderfront.



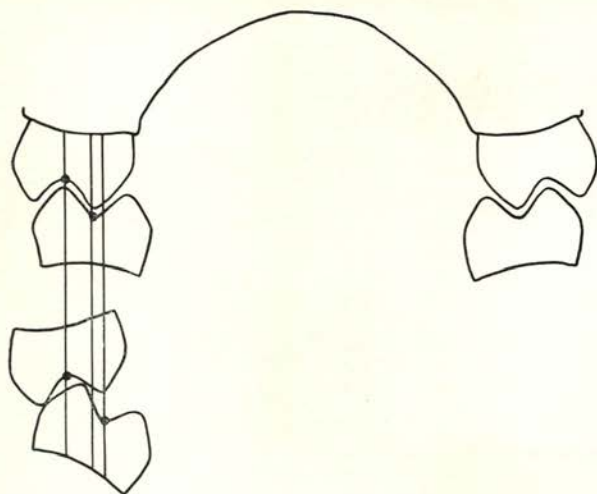
Afb. 4.

compressie in het onderfront aanwezig was bij een overigens redelijk eindresultaat. In afb. 3 worden de eindmodellen nogmaals getoond.

In aansluiting op bovenstaande gedachtengang hebben wij het bovenmodel ter hoogte van M_1 en P_1 transversaal doorgezaagd (afb. 4).

Uit de hoogte der linguale en buccale knobbels blijkt, dat de asrichtingen inderdaad divergeren en dat de verlengden hiervan niet, zoals dit bij een normaal gebit behoort te zijn, elkaar vinden in de punt in de omgeving van de glabella. Wanneer wij ons thans afvragen wat hiervan het gevolg kan zijn voor de tandboog in de onderkaak, dan blijkt, zoals in afb. 5 schematisch werd aangegeven, dat de hierdoor ontstane kipping van de

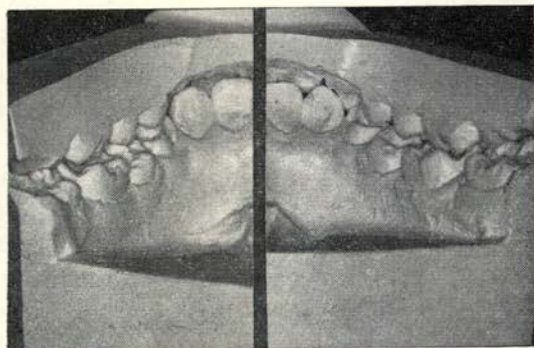
ondermolaren naar linguaal een versmalling van de tandboog tengevolge heeft.



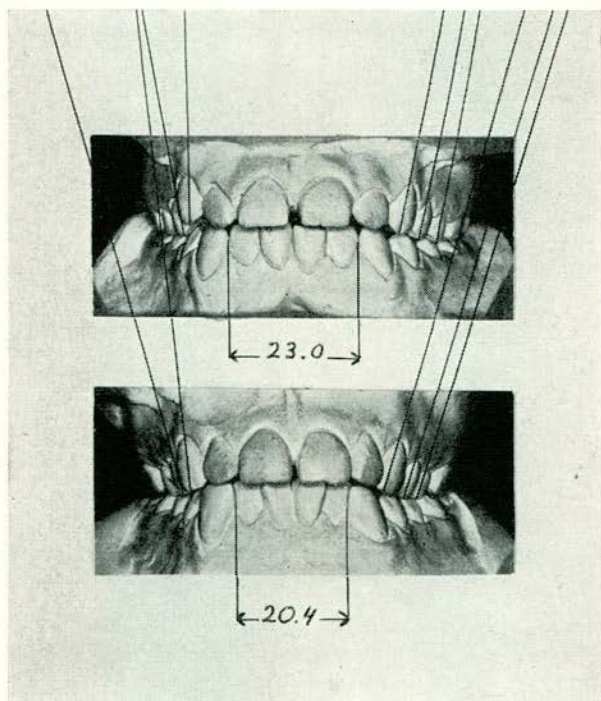
Afb. 5. Kipping naar linguaal van de ondermolaren.

Dat deze tekening geheel in overeenstemming is met de werkelijkheid moge thans blijken uit de modellen welke in afb. 6 werden afgebeeld. Deze modellen werden in occlusie geplaatst en zodanig bijgewerkt, dat het mogelijk was om ze van linguaal uit te fotograferen (afb. 5).

Uit deze foto blijkt een volledige overeenstemming met hetgeen in afb. 5 werd getekend zodat inderdaad mag worden aangenomen dat de kipping



Afb. 6. Linguale occlusie van de modellen van afb. 3.



Afb. 7. Kipping der bovenmolaren gedurende de puberteitsjaren.

van de bovenmolaren naar linguaal onder invloed van een verbreding der apicale basis een compressie van het onderfront ten gevolge heeft.

Tenslotte werden in afb. 7 de modellen nog getoond van één van de vele patiënten die gehoor gaven aan onze oproep om zich vijf jaar na afloop der behandeling nogmaals te laten onderzoeken.

Het bovenstaande model geeft de situatie weer op het moment dat de patiënt op onze kliniek werd afbehandeld. Daaronder treft men de modellen aan die 5 jaar later werden vervaardigd. De ontstane compressie van het onderfront (-2.6 mm) gaat gepaard met een veranderde asrichting van de elementen in de bovenkaak. De compressie van de bovenkaak is bovendien waar te nemen in de verkleining van het centraal diasteem.

Uit het hier besproken onderzoek is gebleken, dat een bestaande of optredende compressie in het onderfront verklaard kan worden door aan te nemen, dat de verbreding van het aangezicht in de puberteitsjaren wegens onvoldoende functie niet wordt opgevangen door een overeenkomstige vergroting van de tong.

Samenvatting:

Bij een onderzoek van 200 patiënten, 5 jaar na afloop van de behandeling, werd vast gesteld, dat gedurende de puberteitsjaren een transversale compressie van de onderkaak optreedt. Deze compressie geeft aanleiding tot een gedrongen stand der incisieven in de onderkaak.

Het ontstaan van de compressie in het onderfront kan slechts gedeeltelijk verklaard worden uit onjuiste verhoudingen tussen de breedtematen van boven- en onderincisieven.

Voortgezet onderzoek heeft aangetoond dat deze compressie samenging met een transversale compressie van de tandboog in de bovenkaak.

Een onderzoek naar het primair of secundair karakter van deze compressies in onder- en bovenkaak wees uit, dat de verbreding van het aangezicht in de leeftijdsperiode tussen 13-20 jaar niet wordt opgevangen door een overeenkomstige vergroting van de tong.

Tengevolge van onvoldoende functie van dit orgaan bij de hedendaagse kauwactiviteit bereikt het niet zijn groeimaximum. Van één en ander is het gevolg dat zowel onder- als bovenmolaren in de genoemde ontwikkelingsperiode naar linguaal kippen waarmee tenslotte de compressie van het onderfront verklaard kan worden.

Zusammenfassung:

Aus einer 5 Jahre nach Beendigung der Behandlung bei 200 Patienten durchgeführten Untersuchung ergab sich, dass während der Pubertätsjahre eine Transversalkompression des Unterkiefers eintrat.

Diese Kompression veranlasste einen gedrängten Stand der Inzisiven im Unterkiefer.

Die Entstehung der Kompression in der Unterfront liess sich nur zum Teil aus den unrichtigen Breitenmassverhältnissen zwischen den oberen und den unteren Inzisiven erklären.

Die fortgesetzte Untersuchung ergab, dass mit dieser Kompression eine Transversalkompression des Zahnbogens im Oberkiefer verbunden war.

Eine Prüfung auf den Primär- oder Sekundärcharakter dieser Kompressionen in Unter- und Oberkiefer zeigte, dass die Verbreiterung des Antlitzes im Alter von 13 bis 20 Jahren nicht eine entsprechende Vergrößerung der Zunge bedingt. Dieses Organ bleibt infolge der unzulänglichen Funktionierung während der Kautätigkeit hinter dem Höchstmass seines Wachstums zurück.

Die Folge von alledem ist, dass sowohl die Unter- wie die Obermolaren im besagten Entwicklungsabschnitt nach lingual kippen, woraus sich schliesslich die Kompression der unteren Front erklären lässt.

Summary:

An investigation of 200 patients, five years after the end of the treatment, proved that during puberty there was a transversal compression of the lower jaw. This compression caused a compressed position of the incisives in the lower jaw.

The cause of the compression in the lower front could only partially be explained by wrong proportions between the widths of the upper and lower incisives. Continued examination showed that this compression correlated with a transversal compression of the dental arch in the upper jaw.

From an investigation of the primary or secondary character of these compressions

in the lower and upper jaw appeared that the broadening of the face in the period between 13 and 20 years is not leveled by a similar enlargement of the tongue. As a result of insufficient action of this organ in the present-day chewing activity it does not reach its maximum growth.

The result of one thing and another is that during the period of development mentioned, upper as well as lower molars tip up lingually, which finally explains the compression of the lower front.

Résumé:

Lors d'un contrôle de 200 personnes 5 ans après la fin du traitement, il a été constaté qu'une compression transversale de la mâchoire inférieure se présenta au cours de la puberté. Cette compression donnait lieu à une position trop serrée des dents incisives dans la mâchoire inférieure.

La formation de cette compression ne s'expliquait que partiellement par les rapports irréguliers entre les largeurs des dents incisives supérieures et inférieures.

Une recherche poursuivie a démontré qu'il y avait une corrélation entre cette compression et une compression transversale de l'arc des dents dans la mâchoire supérieure.

Une recherche concernant le caractère primaire ou secondaire de cette compression dans les mâchoires inférieure et supérieure prouva que l'élargissement du visage dans la période entre 13 et 20 ans n'est pas compensé par un agrandissement de la langue.

A cause de la fonction insuffisante de cet organe dans l'activité actuelle de la mastication, il n'atteint pas son maximum de croissance. La conséquence en est que les dents molaires tant inférieures que supérieures basculent au cours de cette période de développement vers le côté lingual, d'où s'explique finalement la compression de la mâchoire inférieure.