

Enige methodes uit de historie en uit de recente literatuur ter correctie van de malposities van de onderkaak *) **)

door mejuffr. M. de Boer.

Het zij mij vergund enige methodes te beschrijven, die in de voor mij toegankelijke literatuur gevonden werden ter correctie van de malposities van de onderkaak. Om hiervan een systematisch overzicht te kunnen geven, verdient het aanbeveling na te gaan welke foutieve standen van de onderkaak op grond van cephalometrisch onderzoek gediagnostiseerd kunnen worden.

1. De meest voorkomende afwijking is de *totale mandibulaire retrusie*, ook wel genoemd mandibulaire retrognatie of mandibulaire opistognatie. Deze benamingen spreken voor zichzelf; het onderkennen van deze afwijking is evenwel niet altijd eenvoudig. Hiervoor is o.m. een grondige kennis noodzakelijk van de ontogenie, de erfelijkheid, de craniometrie en de cephalometrie. Hierop verder in te gaan is in verband met de uitgebreidheid van het eigenlijke onderwerp niet gewenst.

Naast de genoemde benaming vinden we als synoniemen: retrogenie en opistogenie. Tegen deze aanduidingen bestaat bezwaar; de stand van de kin is immers geen maatstaf voor de stand van de onderkaak. Een loodlijn neergelaten uit de *impressio subincisiva externa* op de alveolairrand van de onderkaak laat zien dat de protuberantia mentalis en het kinkussen een malpositie van de onderkaak kunnen camoufleren of accentueren.

Ook uitdrukkingen als *distale occlusie* en „distaalbeet” worden helaas nog regelmatig gebruikt. Het onlogische is, dat hierbij het woord distaal een stand van de onderkaak weergeeft, die niet overeenstemt met het distaal uit de medische nomenclatuur. Ook

*) Voordracht gehouden te *Utrecht* op 16 April 1948 voor het Nederlandsch Tandheelkundig Genootschap.

**) Wegens plaatsgebrek kunnen niet alle afbeeldingen opgenomen worden.
Red.

is distaal in het gebit geen bepaalde richting; bij de frontelementen en de laterale elementen bedraagt dit richtingverschil zelfs ongeveer 90°. Het is derhalve gewenst de terminologie voor de topographische verhoudingen van het kaakstelsel tot zijn omgeving in overeenstemming te brengen met die der algemene anatomie. *Dorsale positie* is dan ook volgens mij te prefereren boven distale positie. In dit verband zij opgemerkt dat helaas een poging in bovengenoemde richting onlangs zonder meer gequalificeerd werd als: ongebruikelijke Latijnse benamingen, die te betreuren vallen daar deze niet altijd tot een juist begrip van de afwijkingen bijdragen. Dat A. M. Schwarz en Bertram ook bezwaren hebben tegen distaal en mesiaal blijkt wel uit het feit dat zij woorden invoeren als „Rückbisz” en „onder terug”, terwijl in de Amerikaanse literatuur gesproken wordt van „posteriorocclusion”.

De dorsale positie van de onderkaak is physiologisch bij de neonatus. Door de functie bij de natuurlijke voeding komt de onderkaak iets naar ventraal; blijft de natuurlijke voeding achterwege dan kunnen houding van de fles en aard van de speen zodanig zijn dat het kind zich niet genoodzaakt ziet tijdens het zuigen de onderkaak naar voren te brengen. Dunn (1933) tracht hieraan tegemoet te komen door de fles van een stempeltje te voorzien. Behalve door verkeerde functie bij de flesvoeding kan een dorsale positie van de onderkaak o.a. het gevolg zijn van duimzuigen, van mondademhaling of volgens sommige auteurs van het op de rug slapen met open mond.

Na het noemen van deze zo gemakkelijk op te sporen aetiologische factoren willen we ons thans niet verder verdiepen in de oorzaken van deze dorsale malpositie van de onderkaak, doch overgaan tot een beschouwing van:

2. *De totale mandibulaire protrusie* of mandibulaire prognathie. Voor het stellen van de diagnose en voor de logica van de nomenclatuur geldt ongeveer hetzelfde als bij de vorige afwijking opgemerkt werd. De differentiële diagnose tussen dolichognathie en totale mandibulaire protrusie is niet altijd eenvoudig. Uitdrukkingen als progenie en mesiale positie worden gebruikt, maar *ventrale positie* en voorbeet zijn beter. De afwijking gaat soms gepaard met grote gehemeltetonsillen; mijn ervaring op dit gebied is evenwel niet van dien aard, dat ik een conclusie zou durven trekken, omtrent oorzaak en gevolg.

3. Na deze afwijkingen in sagittale richting komen *transversale malposities* van de onderkaak voor. Men onderscheidt twee types en wel één waarbij de onderkaak min of meer zuiver naar links of rechts ligt en één waarbij de onderkaak een zekere draaiing ondergaat. Bij beide afwijkingen constateren we „en face” een verplaatsing van de kinpunt naar rechts of links. Zowel de draaiingen als de meer zuiver transversale posities van de onderkaak betitelen we als *laterale positie*; men spreekt ook wel van scheefbijten. Soms gaat de laterale positie van de mandibula gepaard met duim- of vingerzuigen of met bepaalde slaaphoudingen.

Aan het slot van deze inleiding over de nomenclatuur dient opgemerkt, dat de verschuivingen van de onderkaak in sagittale richting wel als Kl. II en Kl. III aangeduid worden. Dit is echter niet juist, omdat een Kl. II en Kl. III molaarrelatie ook voor kunnen komen bij normale stand van de onderkaak en wel t.g.v. migratie van de eerste molaren. Omgekeerd gaan een dorsale en een ventrale positie van de onderkaak niet altijd gepaard met een dubbelzijdige Kl. II of Kl. III molaarrelatie.

Hieruit volgt, dat de stand van de onderkaak in sagittale richting niet kan worden afgeleid uit de occlusie van onder- en boventandboog. Dit geldt ook voor de zuiver transversale verschuiving van de onderkaak. Deze behoeft niet gepaard te gaan met een eenzijdig omgekeerde beet van de laterale gebitselementen. Een cephalometrisch onderzoek is dus noodzakelijk om een malpositie van de onderkaak vast te stellen. Hierbij zal blijken, dat bij sommige patiënten de stand van de onderkaak in rust niet dezelfde is als die bij occlusie van de tandbogen.

Om tot een behandelingsplan te geraken, is het gewenst om bij het onderkennen van een malpositie van de onderkaak bovendien de occlusie tussen onder- en boventandboog te reconstrueren bij de gewenste stand van de onderkaak. Merkwaardig is dat dan meermalen een transversale knobbelbeet geconstateerd wordt, dit geldt zowel voor de dorsale als voor de ventrale en laterale positie van de onderkaak. Hieruit kunnen we de volgende conclusie trekken: de transversale knobbelbeet, welke een gevolg is van een bestaande disrelatie tussen de breedte van onder- en boventandboog, zal op haar beurt waarschijnlijk aanleiding zijn voor een malpositie van de onderkaak. Immers de knobbelbeet is *niet* stabiel; door de onderkaak naar lateraal, (afb. 1) naar dorsaal of naar ventraal te bewegen

kan een transversale fissuurbeet gevonden worden, die een meer stabiele occlusie geeft. Het gevolg is dat de kauwspieren in een andere richting moeten functionneren en deze invloed zal zich doen gelden op de ontwikkeling van kaken, kaakgewrichten en volgens sommige auteurs eveneens op de ontwikkeling van de andere schedelbeenderen.

Zelfs voor de leek waarneembaar, is de remmende invloed op de bovenkaak bij een ventrale ligging van de onderkaak, de asymmetrische ontwikkeling van het kaakstelsel bij een scheefbijter en de protrusie van de bovenfronttanden door gebrekkige lipsluiting bij een dorsale positie van de mandibula.

Uit het bovenstaande blijkt, dat de gevolgen van een foutieve kauwmethode van dien aard zijn, dat het noodzakelijk is deze gewoonte zo spoedig mogelijk af te leren. De prognose hiervoor is gunstig, wanneer de patiënt de onderkaak zonder moeite naar voren kan brengen en enige tijd in deze stand kan houden. Wij zullen de tandboog dan dusdanig moeten corrigeren, dat bij het functionneren van de onderkaak, in de gewenste sluitstand een stabiele occlusie aanwezig is.

Na bovenstaande uiteenzetting zal men begrijpen dat de *therapie* van alle malposities van de onderkaak zal moeten bestaan uit:

1. Het afleren van eventueel aanwezige nadelige gewoonten, als duim- en vingerzuigen, dorsale slaaphouding bij open mond, en dergelijke; eventueel het naar de betreffende specialist doorsturen van patiënten met pathologische mondademhaling.
2. Het corrigeren van de malposities van afzonderlijke elementen in de tandbogen en het zodanig wijzigen van de breedte van deze tandbogen, dat een stabiele occlusie bij de gewenste sluitstand van de onderkaak mogelijk is; bovendien zullen beetvlakken aangebracht moeten worden, opdat de onderkaak geen hindernis ondervindt bij de poging haar de gewenste stand te doen innemen.
3. Het „trainen” van de kauwspieren om deze weer in de goede richting te doen functionneren.
4. Het aanbrengen van een retentie-apparaat om de gewenste kauwmethode te ondersteunen.
5. Dit retentie-apparaat moet zodanig geconstrueerd zijn, dat de niveaulijn van onder- en bovenkaak zich kan herstellen.

Na deze algemene inleidende bespreking over de therapie van

de malposities van de onderkaak keren we terug tot de eerstgenoemde afwijking.

1. *Het bespreken van enige methodes uit de literatuur en uit de praktijk ter correctie van de dorsale positie van de onderkaak.*

Opgemerkt moet worden, dat bij de thans volgende beschouwingen steeds uitgegaan wordt van een dorsale positie van de onderkaak, gepaard gaande met een protrusie van het bovenfront. In gevallen waarbij deze dorsale positie gepaard gaat met een retrusie van de centrale bovensnijtanden dient de correctie van het bovenfront vooraf te gaan aan de behandeling van de malpositie van de onderkaak. In dit geval zal pas in het wisselgebit tot behandeling kunnen worden overgegaan.

In de Dental Cosmos van 1878 vindt men een verslag van een wetenschappelijke vergadering van de „New-York Odontological Society”, waarin een casuïstische mededeling door Kingsley gedaan wordt, betreffende een patiënt van 13 jaar met een protrusie van het bovenfront en een retrusie van de onderkaak. Kingsley meent, dat de behandeling van deze patiënt zal moeten bestaan uit een expansie van de boventandboog, het afvlakken van het bovenfront en „jumping the bite”.

Volgens Weinberger kan men in de uitgave van 1877 van Johnson's „Dental Miscellany” reeds een artikel vinden van Kingsley, getiteld: „Treatment of Irregularities with inclined planes and levers”. Hierin is een hellend vlak beschreven (afb. 2), dat linguaal van de bovensnijtanden aangebracht wordt en dat moet dienen „to jump the bite”. Weinberger meent dat Kingsley de eerste is, die voorstelt de onderkaak van uit een abnormale dorsale positie in een normale relatie tot de bovenkaak te brengen. In navolging van Kingsley wordt deze therapie meestal nog aangeduid als jumping the bite, ofschoon in de literatuur ook gesproken wordt van bodily movement van de onderkaak (Case) of van onderkaakverschuiving [A. M. Schwarz].

In 1892 beschrijft Kingsley in de Dental Cosmos een apparaat, waarmee hij deze correctie aanbrengt; de expansie geschiedt door middel van een rubberplaat, voorzien van een expansieschroef en een boog om het bovenfront af te vlakken; wanneer er voldoende geëxpandeerd is, wordt als apparaat voor jumping the bite een zilveren plaat gebruikt, welke de kauwvlakken van molaren en praemolaren overkapt en voorzien is van een hellend vlak

achter het bovenfront en van een labiale boog om het front vast te houden. Het hellend vlak dient om de patiënt de gewoonte te leren om de onderkaak in de gewenste stand te sluiten. Daar de patiënt de mond moeilijk dicht hield werden extra orale elastieken aangebracht tussen kinkap en hoofdnet, welke, indien mogelijk, ook overdag gedragen moesten worden.

Kingsley meent, dat de onderkaak na 6 maanden de normale stand gevonden heeft; gebitsmodellen en foto's van de patiënt voor en na de behandeling zijn als bewijsmateriaal opgenomen.

In een voordracht gehouden in 1892 voor de New-York Dental Society zegt Talbot, dat het hem ondanks herhaalde pogingen niet gelukt is, „to jump the bite” en dat hij niet kan begrijpen, dat een „bodily movement” van de onderkaak mogelijk is. Kingsley vatte dit als een valse beschuldiging aan zijn adres op. Tenslotte loofde Talbot een bedrag van 100 dollar uit aan die collega, wie het gelukte met succes deze behandeling uit te voeren.

Kingsley antwoordde hierop, dat het beneden zijn waardigheid was hierop in te gaan en vond dat er even weinig redenen aanwezig zijn om Talbot te overtuigen dat jumping the bite mogelijk is als om de predikant Jasper te overtuigen dat de zon stil staat. Bovendien meende Kingsley, dat een voorstel als door Talbot gedaan niet in een tandheelkundig tijdschrift thuis behoorde doch in de advertentierubriek van een dagblad.

In 1894 wijdde Case in de Dental Review een artikel aan „Jumping the bite”. Hij meende, dat „het permanent naar voren brengen van de onderkaak” mogelijk is, doch dat dit niet zo eenvoudig is als Kingsley dit voorstelde. Er zou uitsluitend van succes gesproken mogen worden, wanneer het kaakgewricht zodanig omgebouwd is, dat de onderkaak de gewenste stand behoudt.

Ottolengui demonstreert in 1899 voor de „National Dental Association” een apparaat van platina-iridium (afb. 3), dat rondom (dus langs de platinale vlakken van alle bovenelementen) een schuin vlak draagt. Ottolengui meent, dat dit apparaat voordelen biedt boven dat van Kingsley, omdat het schuine vlak, uitsluitend aangebracht in het front, de onderfronttanden zal doen kippen.

Ottolengui heeft het reeds over de noodzakelijkheid van het uitgroeien der praemolaren om in contact te geraken met de antagonist.

In April 1900 houdt Ottolengui voor de New-York Odonto-

logical Society een pleidooi voor de ventrale bodily movement van de onderkaak.

„In conclusion, I have this to say in regard to jumping the bite:

Not only is it possible, but it is in many cases the only true means of gaining the best result for patient. Those who through prejudice or incompetency brush aside the operation, and get their results by sacrifice of useful dental organs and by further disfiguring the faces which should rather be beautified, do not render skillfull service, and do not honestly earn fees collected, however small.”

In 1907 geeft Case weer z'n oordeel:

„After repeated and long continued trials to „jump the bite” with the most skillfully constructed apparatus for a number of patients younger than 13, all of which ultimately were failures and moreover as he has never seen from the hands of others a well authenticated case of correction by this method, the author now regrets to say, notwithstanding the operation has been recommended as practicable by a number of prominent orthodontists, he cannot advise anyone to undertake it.”

Angle (1907) oordeelt, dat de behandeling alleen dan geslaagd is, wanneer het gelukt de onderkaak in de juiste stand te doen volharderen; dit zou mogelijk zijn door onder- en boventanden zo lang in de normale stand te laten functionneren tot alle noodzakelijke ombouwprocessen voltooid zijn. Hij tracht dit te bereiken door voorbeetbanden (afb. 4) aan te brengen, welke ongeveer 2 jaren gedragen worden. Angle komt evenwel tot een merkwaardige ontdekking omtrent het uiteindelijke resultaat van dergelijke behandelingen.

„About three years after the discontinuance of retention, on examining the facial lines and the teeth of the patient, an important discovery was made, namely that although the normal relations had been maintained between the teeth, the mandible had slowly drifted back to probably very nearly its former relations with the skull, but in so doing the crowns of the teeth of the upper arch had been dragged distally to a noticeable degree, while the crowns of the teeth of the lower arch had been tipped forward. In other words there had been accomplished by the muscles of mastication a persistent,

difficult retention, what we now aim to accomplish and do accomplish with the Baker anchorage, often in so short a time as three weeks in patients of this age.”

De conclusie welke Angle hier uitspreekt, namelijk, dat de onderkaak niet blijvend naar voren gebracht zou kunnen worden en dat uiteindelijk slechts een kipping van onder- en boventanden zou ontstaan is voor de huidige orthodontisten nog steeds een punt van discussie.

Breitner (1930) heeft door dierproeven getracht tot een inzicht in deze materie te geraken. Bij een aap werd door middel van intermaxillaire elastieken de onderkaak naar ventraal gebracht. Uit histologische onderzoeken zou blijken dat enerzijds de fossa mandibularis zich naar mesiaal verplaatst, terwijl anderzijds de processus condyloideus een morphologische verandering ondergaat, tengevolge van afbraak aan de ventrale zijde en opbouw aan de dorsale kant. Daarnaast zouden aan de kaakhoek veranderingen optreden, terwijl de tandelementen van de onderkaak zich in de kaak naar ventraal zouden verplaatsen. Volgens proefnemingen op een andere aap zou een dorsale verschuiving van de onderkaak door middel van intermaxillaire elastieken dergelijke veranderingen in tegengestelde richting veroorzaken. Breitner meent, dat extra-orale krachten uitsluitend op gewricht en kaken zouden werken en individuele bewegingen van de tandelementen in dit geval uitgesloten zouden zijn.

Naast deze dierexperimenten kent men de röntgenographische onderzoeken van Rogers (1935.) Op grond van foto's meent deze dat de fossa mandibularis ongewijzigd blijft en dat de hals van de processus condyloideus van richting verandert, terwijl de processus condyloideus zelf geen veranderingen zou ondergaan.

De resultaten van de onderzoeken van Angle, Breitner en Rogers, zijn dus niet gelijklopend. Recente onderzoeken zijn nog niet in een stadium, dat een uitspraak in deze gedaan kan worden. Hopelijk zal uit deze experimenten ook blijken of de reacties van de weefsels al of niet afhankelijk zijn van de toegepaste behandelingsmethode. Angle immers meent, dat deze bij gebruik van intermaxillaire elastieken en voorbeethaken verschillend zijn.

Wat de intermaxillaire elastieken betreft, deze werden voor het eerst toegepast omstreeks 1893; Baker en Case bestrijden elkaar de prioriteit.

Weinberger vermeldt naar aanleiding hiervan: „Both Baker and Case in 1893, suggested the use of elastics, though it appears each had in mind a different purpose. Baker mentioned the possibility of protruding the mandible, as in Class II (Angle) cases and thus establishing normal occlusion, while Case endeavoured to retract the mandible and as auxiliary anchorage to an operation for the labial movement of the upper incisors.”

Opmerkelijk is, dat Angle de intermaxillaire elastieken gebruikt om de tanden in de kaak te verplaatsen; over een eventuele verschuiving van de onderkaak wordt door deze auteur niet gesproken. Thans worden de intermaxillaire elastieken evenwel door A. M. Schwarz toegepast met het doel de onderkaak naar voren te verschuiven. (De elastieken worden door Schwarz bevestigd aan extensies van pijlklammers van onder- en bovenplaat) (afb. 5a, 5b). Om het front eventueel te intruderen of om praemolaren en molaren gelegenheid te geven uit te groeien, wordt aan de gehemelteplaat achter de bovenfronttanden een hellend vlak aangebracht. Ook Hotz maakt soms gebruik van intermaxillaire elastieken, zij het dan ook uitsluitend gedurende de nacht, wanneer de tandrijen een weinig open staan en de musculatuur verslapt is, zodat de elastieken de onderkaak naar ventraal kunnen trekken. De elastieken worden bevestigd aan extensies van de labiale boog van de bovenplaat en aan extensies van banden op de eerste ondermolaren, die verbonden zijn door een linguale weerstandboog.

Korkhaus geeft als zijn mening, dat bij een zgn. „blok-apparaat” èn voor de boventandboog èn voor de ondertandboog de verplaatsing van de elementen in de kaak t.g.v. intermaxillaire elastieken zeer gering wordt en de verschuiving van de onderkaak hoofdzaak is.

Schwarz wil evenals Case de elastieken zo horizontaal mogelijk doen verlopen. Ook Law bepleit de wenselijkheid van het horizontaal verloop van de elastieken, teneinde het verlengen van de klinische kronen van de ondermolaren te voorkomen (afb. 6).

Schwarz schijnt evenwel niet altijd succes te hebben met elastieken, immers hij meent dat er gevallen zijn waarbij het retentie-scharnier van Herbst 1909 het enige hulpmiddel is. Wat dit scharnier betreft, moet worden opgemerkt dat dit de vrije bewegingen van de onderkaak geheel uitschakelt. Herbst veronderstelt, dat dit noodzakelijk is, opdat het kaakgewricht zich aan de gewenste kauwmethode kan aanpassen; de processus condy-

loideus zou een vormverandering ondergaan. Schwarz brengt het scharnier aan tussen onder- en bovenplaat. Villain voorziet het scharnier van schroefdraad en moer.

Behalve de intermaxillaire elastieken en het scharnier, vinden in de huidige tijd toepassing de overlaysperre van R. Schwarz (afb. 7) en de voorbeetplaat van Hotz (afb. 8.) De overlaysperre is te vergelijken met de voorbeethaak van Angle; ze wordt aangebracht op de tweede melkmolaren. Wat de voorbeetplaat betreft, deze behoort te worden toegepast voordat de praemolaren doorbreken. Bij deze plaat is het hellend vlak voorzien van een gleuf, waarin de onderfronttanden in een meer ventrale positie dan de centrale occlusiestand rusten. Langzamerhand wordt deze gleuf meer naar ventraal gelegd, totdat de gewenste stand van de onderkaak bereikt is.

De methodes, welke tot nu toe besproken zijn, berusten hoofdzakelijk op het gebruik van mechanische hulpmiddelen. Sinds 1906 heeft Rogers in meerdere publicaties gewezen op het nut van „muscle training” in de orthodontie. (In navolging van Lischer wordt in de literatuur de term „myofunctionele” therapie veelal gebezigd). Rogers meent, dat bij een dorsale positie van de onderkaak de musculus pterygoideus externus onvoldoende ontwikkeld is. Naast de eigenlijke orthodontische behandeling wil hij het kind bij wijze van oefening de onderkaak naar voren laten brengen, teneinde deze spierbundels tot meerdere ontwikkeling te brengen. Het hoofd wordt daartoe achterovergebogen en de onderkaak zo ver mogelijk naar voren geschoven: deze uiterste stand wordt 10 seconden volgehouden, daarna moet de onderkaak langzaam teruggliden (afb. 9.) Deze oefening wordt tien maal achter elkaar volbracht en vier keer per dag herhaald.

Tijdens het retentiestadium schrijft Rogers oefeningen van de musculus masseter en de musculus temporalis voor. Over het nut van kaakgymnastiek zijn de meningen van de tegenwoordige orthodontisten verdeeld. Sommigen menen, dat de strekoefeningen van de onderkaak een z.g.n. dualbite tengevolge hebben. Hieronder verstaat men, dat de patiënt wel in staat is de onderkaak in de gewenste stand te houden, doch dat tijdens het kauwen de onderkaak in de dorsale stand terugglijdt.

Ofschoon de voordelen van kaakgymnastiek niet algemeen erkend worden, vinden de oefeningen van de orbicularis oris veel toepassing. De inactieve bovenlip van de dorsaal-bijter wordt door

het vangen van de bovenlip met de onderlip, door massage van de bovenlip en dergelijke methodes tot ontwikkeling gebracht.

Ook vindt de z.g.n. vestibulum-plaat van Körbitz, veel toepassing. Newell heeft in 1912 waarschijnlijk als eerste dit apparaat in de orthodontie gebracht. Het apparaat wordt 's nachts gedragen en stimuleert de bovenlip tot activiteit; het wordt bovendien toegepast om verkeerde gewoonten, als duimzuigen, af te leren. Volledigheidshalve zij op deze plaats nog vermeld het werk van A. A. Nove (Londen,) die meent dat de dorsale positie van de onderkaak een symptoom is van een bepaalde lichaamshouding. Hij wil de myofunctionele therapie dan ook niet beperkt zien tot de kaakspieren.

Verwant aan de myofunctionele therapie is de functionele kaak-orthopaedie van Andresen (1931). Door middel van een passief uitneembaar apparaat, dat 's nachts gedragen wordt, worden de kaakspieren gedwongen in de gewenste richting te functioneren (afb. 10a, 10b). Het apparaat, dat bestaat uit een gehemelteplaat, doorlopend linguaal van de ondertandboog, bevat een systeem van hellende vlakken, dat bij functioneren der kauwspieren de stand van kaken en tanden in de gewenste richting beïnvloedt.

Een voorloper van het apparaat van Andresen was het monoblok van Robin (1902.)

Na dit historisch overzicht van de behandelingsmethoden ter correctie van de dorsale malpositie van de onderkaak (= jumping the bite, =bodily movement van de onderkaak=onderkaakverschuiving) geven wij de methode weer, welke wij momenteel prefereren en rekening houdt met de ontwikkelingsphase van het gebit en met de graad van de afwijking.

1. Komt de patiënt onder behandeling in de periode, dat de melkmolaren nog aanwezig zijn en verwacht mag worden, dat zij zeker binnen een half jaar niet uitvallen, dan zal:

a. in de eerste plaats getracht moeten worden eventuele slechte gewoonten van het kind, die als oorzaak voor de anomalie aangemerkt kunnen worden of die een eventuele correctie van de afwijking in de weg staan, af te leren, zoals het duim- en vingerzuigen, de habituele mondademhaling e.a. (de pathologische mondademhaler wordt naar de neus-keel specialist verwezen). Voor zover deze gewoonten 's nachts aanwezig zijn, kan een vestibulaire plaat voorgeschreven worden. Daar een bespreking van de artikelen,

die geschreven zijn in verband met het afleren van het duim- en vingerzuigen te ver zou voeren, zij hier volstaan met de opmerking, dat dit probleem de aandacht heeft van psychiaters, medici en tandartsen. Tot een definitief oordeel is het evenwel nog niet gekomen. Over het verband tussen mondademhaling, slaaphouding en dorsale malpositie van de onderkaak bestaan meerdere zienswijzen. Ik verwijs hiervoor naar hetgeen Giacometti hierover schrijft in de 44ste jaargang van de „Zeitschrift für Stomatologie”.

b. Is de gewoonte afgeleerd, dan wordt onderzocht in hoeverre het kind in staat is de onderkaak in de gewenste stand te brengen en te houden.

Soms is dit voor het kind niet moeilijk; de prognose is dan gunstig. Voldoende, doch langzaam doorgevoerde expansie van de boventandboog is meestal genoeg om de onderkaak blijvend in de gewenste stand te brengen, tenminste wanneer men zorg draagt, dat de breedte van de boventandboog bewaard blijft door het kind 's nachts een gehemelteplaat als retentie-apparaat te laten dragen.

Wanneer het kind slechts met buitengewone inspanning de onderkaak in de gewenste stand kan brengen, is de prognose twijfelachtig. Strekoefeningen van de onderkaak zijn noodzakelijk en na expansie van de bovenkaak zal een voorbeetplaat aangebracht moeten worden, waarbij de z.g.n. voorbeet langzamerhand meer naar ventraal verlegd wordt. In deze gevallen bestaat er kans op een facultatieve „normale” stand van de onderkaak, in de literatuur bekend als Doppelbisz en dual bite. De malpositie van de onderkaak is schijnbaar gecorrigeerd, doch tijdens de kauwfunctie glijdt de onderkaak in de dorsale positie terug. De voorbeetplaat zal in elk geval gedragen moeten worden tot de praemolaren volledig doorgebroken zijn en een stabiele occlusie bereikt is.

2. Komt de patiënt bij ons tijdens de wisseling van de laterale elementen, ook dan zal na het afleren van de slechte gewoonten de prognose in de eerste plaats afhankelijk zijn van de moeite die het kind zich moet geven om de onderkaak naar voren te brengen of te houden. Onze ervaring is, dat uitsluitend in die gevallen, waarbij het kind gemakkelijk de onderkaak in de gewenste stand kan houden, succes te verwachten is en wel met behulp van de expanderende voorbeetplaat.

3. Vraagt de patiënt behandeling op een leeftijd waarop de

praemolaren al enige jaren functionneren, dan zal de prognose mede afhangen van de eruptiekracht van de praemolaren. Uitsluitend in gevallen, waarbij de onderkaak zonder moeite in de gewenste stand gebracht kan worden is er enige kans op succes. Na expansie van de boventandboog zal steeds een voorbeetplaat aangebracht moeten worden om de onder- en bovenpraemolaren gelegenheid te geven het „nieuwe” occlusievlak te bereiken. Er zal streng op gelet moeten worden of de voorbeetplaat tijdens de kauwfunctie gedragen wordt. Is een stabiele occlusie bij de gewenste stand van de onderkaak verkregen dan zal een gehemelteplaat in de bovenkaak de tandboog op de juiste breedte moeten houden. Vertonen de praemolaren geen neiging om uit te groeien, dan zal een prothetische behandeling geïndiceerd zijn.

Tenslotte zij nog opgemerkt dat de dorsale positie van de mandibula zo mogelijk in het kleutergebit gecorrigeerd dient te worden, daar uitstel van behandeling betekent dat de kaakspieren in een foutieve richting blijven functionneren. Hoe langer deze ongunstige toestand blijft bestaan, des te moeilijker zal het zijn de kaakspieren weer in de gewenste richting te doen functionneren.

Het zal opgevallen zijn, dat in het bovenstaande slechts overwogen wordt in hoeverre een causale therapie mogelijk is. Het is niet de bedoeling om uit te wijden over eventuele symptomatische behandelingsmethoden die toegepast zouden kunnen worden bij een ongunstige prognose van de causale therapie.

Afb. A geeft in verticale projectie de relatie weer tussen onder- en boventandboog van patiënt B. T., oud 8 jaar.

Uit afb. C, een foto en profiel van deze patiënt blijkt, dat de onderkaak te ver naar dorsaal ligt en dat de bovenlip inactief is. Het kind zuigt nog steeds op zijn duim.

Behandelingsmethode (de causale therapie werd toegepast):

Het duimzuigen werd afgeleerd, de moeder ondervond hierbij geen moeilijkheden.

Bij observatie bleek dat de patiënt zonder moeite de onderkaak naar voren kon brengen, doch dat het hem enige moeite kostte de onderkaak in de gewenste stand te houden.

Van 11-3-'47 tot 12-1-'48 werd een expansieplaat met schroef in de bovenkaak gedragen.

Van 12-1-'48 tot 9-3-'48 werd een voorbeetplaat toegepast.

Sinds 9-3-'48 draagt de patiënt een retentieplaat boven.

Afb. B en D geven het resultaat van de behandeling weer.

II. In zake de methodes ter correctie van de *ventrale positie*

van de mandibula spreken sommige auteurs ook hierbij van jumping the bite, anderen van kaakverschuiving of bodily retrusion van de mandibula.

Interessant is hetgeen Hunter in 1771 mededeelt omtrent de correctie van „the lower jaw protecting too far forward”.

Hij wil de patiënt bij herhaling de onderkaak zover mogelijk naar dorsaal laten brengen en vervolgens in deze stand de onder-tandrij tegen de boventandrij doen persen. Merkwaardig is, dat Hunter dus reeds op het nut van de myofunctionele therapie wijst. Wanneer de patiënt niet in staat is de onderkaak naar dorsaal te brengen zal eerst de omgekeerde frontbeet opgeheven moeten worden. Als apparaat voor deze correctie beschrijft hij een zilveren plaatje met een gleuf voor de onderfronttanden, terwijl op het plaatje een hellend vlak aangebracht is, waarover de bovenfronttanden naar voren moeten glijden. Een afbeelding van dit apparaat hebben wij overgenomen uit Weinberger „Orthodontics, an historical review of its origin and evolutions” (afb. 11).

Weinberger meent, dat dit apparaat voor het eerst door Catalan (1808) beschreven is, doch dat het door Hunter reeds gebruikt werd.

In „The American Journal of Dental Science” van 1840 is een artikel opgenomen van J. S. Gunnell, onder de titel „A remedy for the protrusion of the lower jaw”, waarin wordt medegedeeld, dat hij omstreeks 1822 behoefte gevoelde aan een methode om de protrusie van de onderkaak op te heffen.

H. H. Hayden adviseerde hem om riemen aan te brengen van de kin naar het achterhoofd. Gunnell kwam daarna op het denkbeeld om de z.g.n. kinkap toe te passen, die Fox gebruikte om bij het extraheren van elementen een luxatie van het kaakgewricht te voorkomen. Als hulpapparaat brengt Gunnell aan „a small block of ivory on one of the lower jaw teeth”.

Vermeldenswaard is nog het inzicht van Gunnell in de aetiologie van deze afwijking. Hij meent, dat bij de doorbraak van de blijvende elementen soms de boventanden linguaal van de onder-tanden geraken; de onderkaak zou hierbij naar ventraal geforceerd worden, waarbij een partiële luxatie in het kaakgewricht zou ontstaan.

Case wil de extra-orale elastieken vergezeld doen gaan van intermaxillaire elastieken (afb. 12). Opgemerkt dient, dat Case uitdrukkelijk vermeldt, dat een bodily retrusion van de onderkaak

mogelijk is, doch dat hij er nimmer in geslaagd is een verplaatsing van de onderkaak in omgekeerde richting te verkrijgen. In dit verband wijzen we op de proeven van Breitner, die meent te mogen aannemen, dat de extra-orale elastieken uitsluitend kaken en gewricht zouden beïnvloeden en de intermaxillaire elastieken hoofdzakelijk individuele bewegingen van tandelementen tengevolge zouden hebben.

De uitneembare opbeetspalk van rubber in de onderkaak (bestaande uit opbeetvlakken over molaren en praemolaren en een hellend vlak in het front) is waarschijnlijk voor het eerst toegepast door Oppenheim. Korkhaus heeft bezwaren tegen dit uitneembare opbeetvlak. Hij vreest, dat het kind het apparaat tijdens het kauwen niet zal dragen, waarvan een jiggling van de fronttanden het gevolg zou zijn. Korkhaus maakt daarom bij voorkeur gebruik van een vastzittend apparaat, bestaande uit een gegoten spalk op het onderfront, voorzien van een hellend vlak.

A. M. Schwarz (1938) wil de behandeling beginnen met extra-orale elastieken. In de mond wordt dan als hulpapparaat in de onderkaak een plaat met gladde opbeetvlakken over de laterale tandelementen aangebracht of een „Rückbiszplatte”. Dit is een onderkaakplaatje met hellend vlak op het onderfront (afb. 13). Wordt met extra-orale krachten geen resultaat verkregen, dan kunnen intermaxillaire elastieken ter versterking aangebracht worden. Ter verankering van de elastieken doen platen met pijlklammers dienst.

Andresen (1936) wijst vooral op de noodzakelijkheid om met behulp van een doelmatig retentie-apparaat de kaakspieren, die niet voldoende ontwikkeld zijn, te trainen. Als retentie-apparaat brengt hij een gehemelteplaat aan met opbeet over de laterale tandelementen (afb. 14). Het relief van deze opbeet is dusdanig geretoucheerd, dat in de onderkaak een beweging van de tandelementen naar distaal mogelijk is, terwijl voor de laterale elementen in de bovenkaak een beweging naar mesiaal uitvoerbaar moet zijn. Een labiale boog, rustend tegen de onderfronttanden zal op de kaak in zijn geheel een naar distaal gerichte kracht uitoefenen. Zwelhoutjes of veertjes kunnen aangebracht worden om de bovenfronttanden naar labiaal te brengen. Het apparaat wordt 's nachts gedragen.

Wunderer (1947) heeft een modificatie van het apparaat van Andresen ontworpen; het ondergedeelte en het bovengedeelte

van de plaat worden door een schroef zodanig verbonden dat bij aandraaien, de onderplaat naar dorsaal en de bovenplaat naar ventraal gaat. Zowel onder- als bovenplaat hebben gladde beetvlakken, die zo hoog gemaakt zijn, dat onder- en bovensnijtanden elkaar in sagittale richting kunnen passeren. In de plaat is geen mogelijkheid voor individuele beweeglijkheid van de tanden; wat bereikt kan worden is: òf een verplaatsing van alle tanden onder en boven in de processus alveolaris, òf een verplaatsing van de onderkaak. De plaat wordt 's nachts gedragen en indien mogelijk ook een uurtje overdag. Indien expansie van de bovenkaak noodzakelijk is, zal dit moeten geschieden voordat bovengenoemde plaat aangebracht wordt.

Villain construeert een scharnier, dat moet dienen om de onderkaak naar dorsaal te geleiden.

Korkhaus meent, dat de ventrale malpositie van het kleutergebijt zichzelf soms corrigeert, doordat tijdens de wisseling gebits-elementen, die de onderkaak in de malpositie dwongen, uitvallen. Hieruit maakt Korkhaus de gevolgtrekking, dat bij wegslijpen van de storende knobbels vóór de wisseling, de afwijking zichzelf corrigeert. Wij merken hierbij op, dat deze methode uitsluitend succes heeft, wanneer geen expansie van de boventandboog noodzakelijk is.

Broekman beschrijft een geval van behandeling van de ventrale positie van de onderkaak, waarbij in de bovenkaak kunstmatig diastemen werden geslepen tussen melkmolaar en cuspidaat en tussen eerste en tweede melkmolaar. Hierdoor ontstond een normale relatie van de eerste blijvende molaren.

Het zou te ver voeren ook de symptomatische behandelingsmethoden te bespreken. Thans wil ik nog even stilstaan bij onze zienswijze betreffende de causale therapie van de ventrale positie van de onderkaak. Het is zeer moeilijk bij een kind vast te stellen of de omgekeerde frontbeet het gevolg is van een dolichognathie (de z.g.n. progenie) dan wel van een ventrale positie van de onderkaak. Meestal blijkt dit pas tijdens de behandeling. Bij elke omgekeerde frontbeet gaan we zo spoedig mogelijk (\pm 3-jarige leeftijd) over tot behandeling, daar bij deze malpositie van de onderkaak (de z.g.n. dwangbeet) de bovenkaak in haar ontwikkeling geremd wordt en de kaakspieren zich niet normaal ontwikkelen wanneer ze in een verkeerde richting functionneren. Wanneer de onderkaak voorzien wordt van een hellend vlak in het front of van gladde

opbeetvlakken in de molaar- en praemolaarstreek, dan zullen extra-orale elastieken tussen kinkap en hoofdnet, in geval van een ventrale positie van de onderkaak, deze in de normale stand terug kunnen brengen. Zeer gunstig is de prognose wanneer het kind zichzelf kan dwingen een rechte frontbeet te maken. Daar de echte ventrale positie van de onderkaak gepaard gaat met een dubbelzijdige omgekeerde beet van praemolaren en molaren, zal expansie van de bovenkaak noodzakelijk zijn. Worden aan deze expansieplaat gladde opbeetvlakken voor molaren en praemolaren aangebracht, dan kunnen tegelijkertijd de extra-orale elastieken toegepast worden. Is voldoende expansie bereikt, dan zal een retentie-apparaat aangebracht moeten worden. Heeft de onderkaak een neiging tot dolichognathie, dan is de prognose ongunstig. Zelfs wanneer de behandeling op jeugdige leeftijd aanvankelijk succesvol lijkt, dan treedt meestal op \pm 16-jarige leeftijd nog een recidief op.

Afb. E geeft in verticale projectie de verhouding weer tussen onder- en boventandboog bij patiënt K. D., oud 7 jaar.

Helaas is bij de aanvang van de behandeling (11-5-'41) geen profielfoto gemaakt.

Uit een schriftelijk verslag van het onderzoek van deze patiënt kunnen we evenwel lezen, dat de onderkaak te ver naar ventraal lag.

De causale therapie was als volgt:

Van 26-5-'41 tot 28-11-'44 werd een expanderende gehemelteplaat met gladde beetvlakken over de laterale gebitsclementen gedragen. 's Nachts werden extra orale elastieken tussen hoofdnet en kinkap voorgeschreven.

Van 28-11-'44 tot 23-6-'46 werd 's nachts een regulatieplaat in de bovenkaak aangebracht.

Afb. F geeft de relatie tussen onder- en boventandboog weer op 23-3-'48.

III. De laterale positie van de mandibula (= transversale) laat zich moeilijk diagnostiseren. Een nauwkeurige bestudering van het gezicht „en face” en een minutieus meten van opstijgende en horizontale takken van de mandibula en het vergelijken van linker en rechter kaakhelft zijn noodzakelijk voor het stellen van de diagnose. We onderscheiden een zuivere laterale malpositie van de onderkaak en een z.g.n. draaiing. Deze draaiing kan naar lateraal en naar ventraal of naar lateraal en naar dorsaal plaats hebben.

Herbst zegt, dat hij steeds succes heeft met het retentie-scharnier. Korkhaus meent, dat een laterale positie van de mandibula op te heffen is met intermaxillaire elastieken, aangebracht in de richting als op afb. 15 aangegeven, indien een blok-apparatuur in

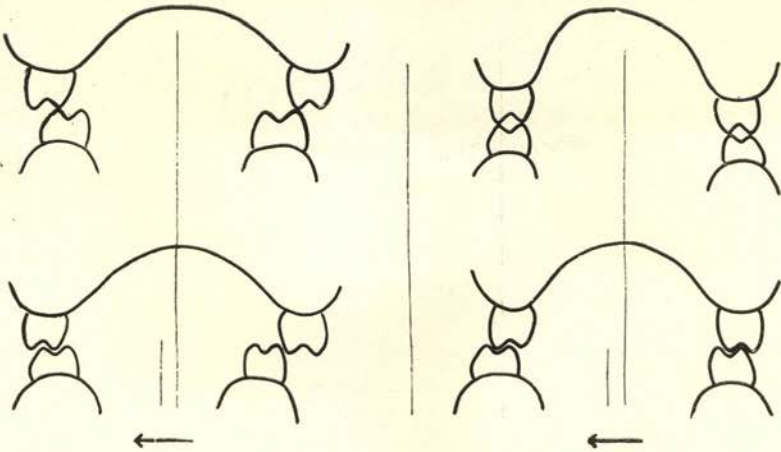
onder- en boventandboog aangebracht wordt. Een eventuele expansie van onder- of boventandboog dient hieraan vooraf te gaan.

In verouderde gevallen wil Korkhaus bovendien nog een z.g.n. „Seitbisz platte” aanbrenge als retentie-apparaat (afb. 16).

Adresen construeert een apparaat, waarbij de onderkaak gedwongen wordt in de gewenste stand te functionneren; tegelijkertijd wordt de stand van de elementen gecorrigeerd door de aanwezigheid van hellende vlakken. Sommige auteurs willen door bijlijpen van elementen, die de onderkaak in de verkeerde stand geleiden, in het melkgebit resultaat bereiken.

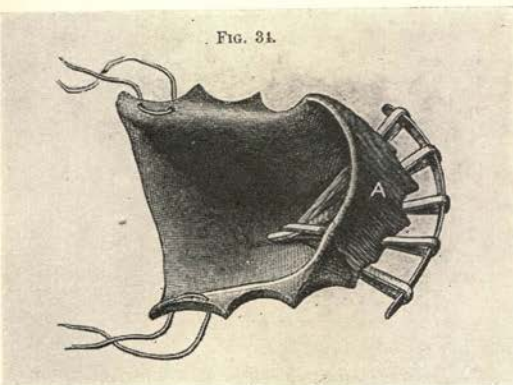
Thans iets over de methode volgens welke wij bij enige patiënten van 3 tot 7 jaar een laterale positie van de mandibula corrigeerden. De aanvang van de behandeling moet zeker plaats hebben op een leeftijd dat de melkmolaren nog aanwezig zijn en waarbij verwacht mag worden, dat ze binnen een half jaar niet uitvallen. Voorkeur verdient het de behandeling reeds op driejarige leeftijd te beginnen. Indien verkeerde gewoonten aanwezig zijn, als duim- en vingerzuigen een ongewenste slaaphouding en dergelijke, moeten deze worden afgeleerd. Verder verwijs ik naar hetgeen hierover opgemerkt is in het eerste gedeelte van deze voordracht; wat de diverse slaaphoudingen betreft, die zich bij kinderen manifesteren, hierover heeft Stallard in de I. J. of Orth. van 1930 een artikel gepubliceerd, getiteld: „Extra oral Pressures in the Etiology of Malocclusions”. De mechanische orthodontische behandeling is afhankelijk van de transversale en sagittale relatie tussen onder- en boventandboog bij de gewenste stand van de onderkaak. Hieruit kan worden afgeleid of expansie van de boventandboog noodzakelijk is. Onze ervaringen beperken zich tot de zuiver laterale positie van de onderkaak. In deze gevallen wordt het expansie-apparaat voorzien van gladde beetvlakken over de laterale gebits-elementen (afb. 17), zodat de onderkaak niet gehinderd wordt bij de poging haar de gewenste stand te doen innemen. In verband met de leeftijd van de patiënt moet het apparaat voorzien zijn van goed functionnerende ankers. Is de relatie tussen de breedte van onder- en boventandboog gecorrigeerd, dan zal het de drie- tot zesjarige patiënt niet moeilijk vallen de onderkaak in de gewenste stand te houden. Een retentie-apparaat om de geëxpandeerde tandboog op de juiste breedte te houden is evenwel noodzakelijk.

LABIELE KNOBBELBEET



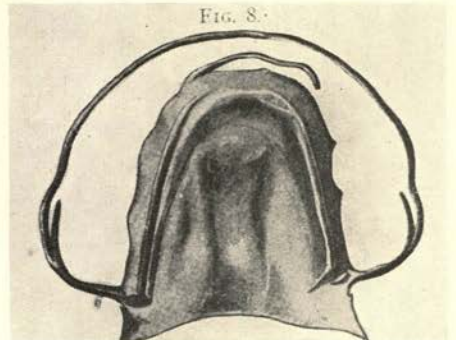
SCHEEF BIJTER

Afb. 1. Van transversale knobbelbeet (de twee bovenste figuren) tot laterale beet (de twee onderste figuren).



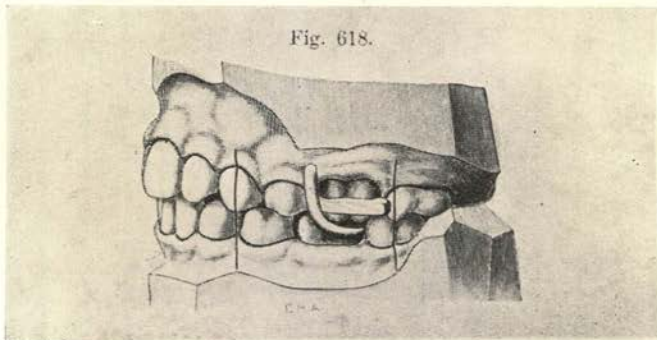
Kingsley (1889) „Oral Deformities.“

Afb. 2. Toepassing van het hellende vlak.



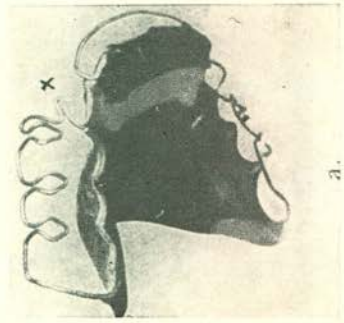
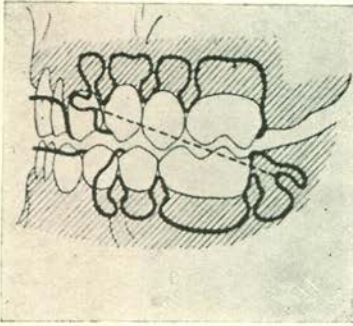
Ottolengui. The Dental Cosmos 1899.

Afb. 3. Apparaat om de occlusie te laten verspringen zonder gevaar dat de onder-snijntanden naar voren gaan staan.



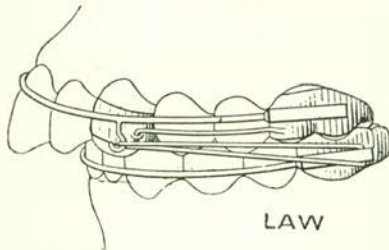
Angle 1913. „Okklusjons Anomalien der Zähne.“ Autorisierte Uebersetzung von J. Grünberg.

Afb. 4. Retentieapparaat.



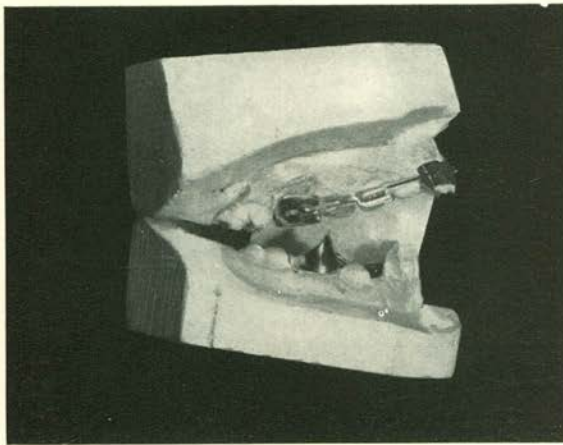
A. M. Schwarz. 1940. „Gebisregelung mit Platten.“

Afb. 5a en 5b. Platen voor bevestiging van intermaxillaire elastieken om de dorsale beet (Angle. Klasse II.) op te heffen.

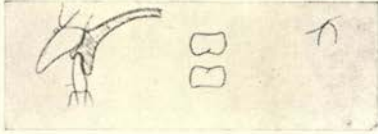


Izard. 1943. „Orthopédie dento-faciale.“

Afb. 6. Apparaat volgens Law, bedoeld om verlenging van de klinische kronen te voorkomen door horizontaal gerichte elastiek-spanning.



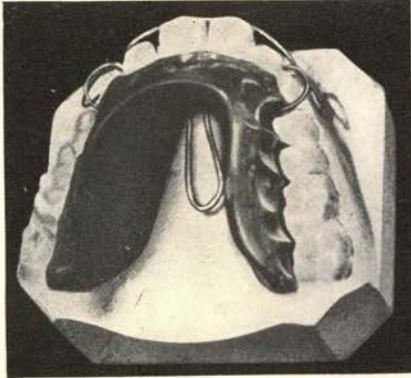
Afb. 7. Overlaysperre, foto, welwillend afgestaan door Prof. R. Schwarz, Bazel.



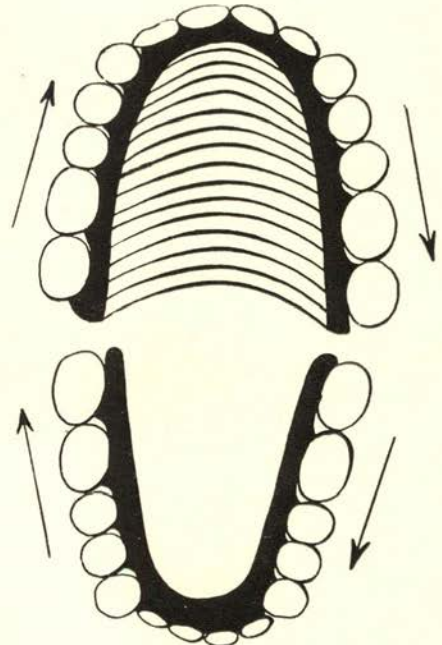
Hotz. 1947. „Orthodontische Fortbildung.“
Afb. 8. De onderkaak' bijt naar voren
in een beetgroef



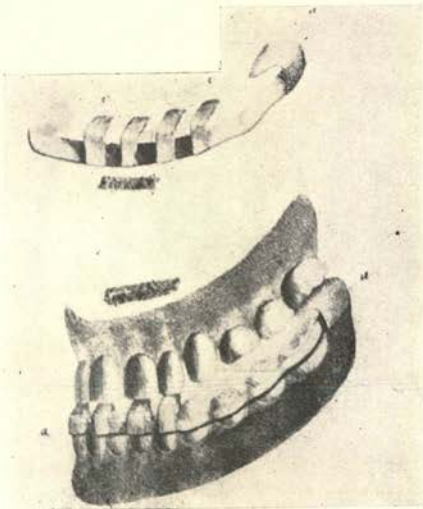
Izard. 1943. „Orthopédie dento-faciale.“
Afb. 9. Voorbeettoefening (volgens
Rogers)



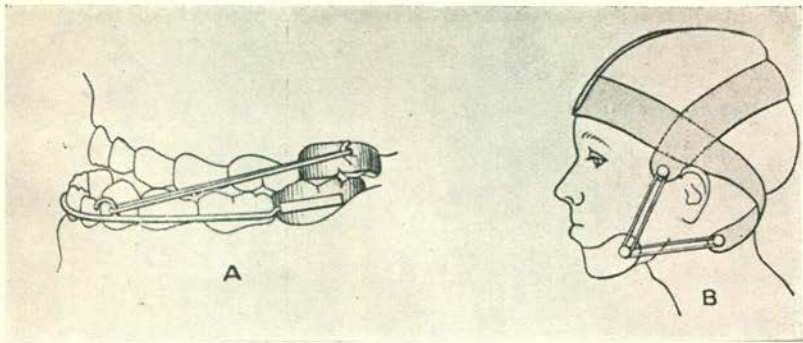
Andresen und Häupl. 1942. „Funkt. Kieferorthopädie“.
Afb. 10a. Model van de bovenkaak
met functioneel-orthopaedisch appa-
raat



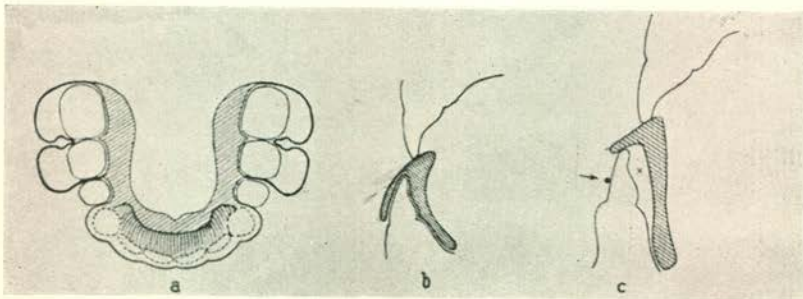
Andresen und Häupl. 1942.
Afb. 10b. Schematische voorstelling van
de werking van apparaat afb. 10a. De
pijlen geven aan in welke richting de tanden
voor het apparaat verplaatst worden. (vol-
gens Boack)



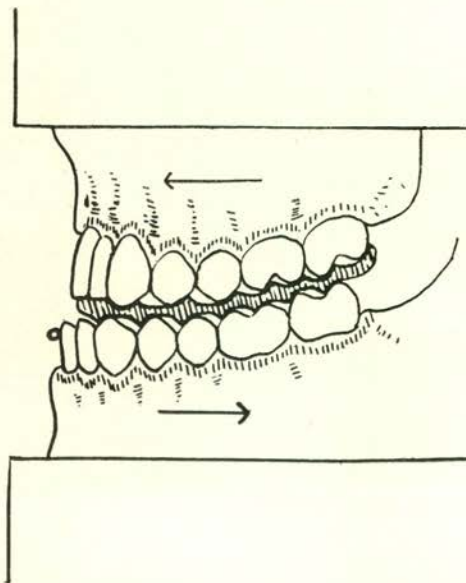
Weinberger. 1926. „Orthodontics, an historical review
of its origin and evolution“.
Afb. 11. Apparaat gebruikt in de tijd van
Catalan en aan hem toegeschreven, hoewel
reeds vóór zijn tijd in gebruik.



Izard. 1943. „Orthopédie dento-faciale“.
 Afb. 12. Verkleining van de mandibulaire prognathie A. Door intermaxillaire trek aan de frontale tandboog. B. Door elastische trek van de kin-hoofdkap.

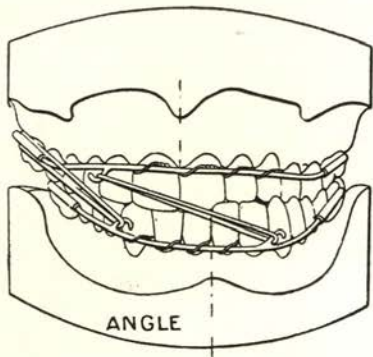


Schwarz. 1940. „Gebiszregeling mit Platten“.
 Af b. 13. a. Hellend vlak van rubber voor de onderkaak (bovenaanzicht). b. In doorsnede. c. Met vrije ruimte achter de ondersnijtanden om deze met een externe veer (pijl) tegelijk linguaal te bewegen volgens H. Brückl.

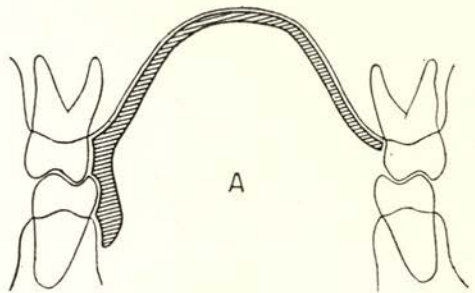


Andresen und Häupl. 1942. „Funktions Kieferorthopädie“.

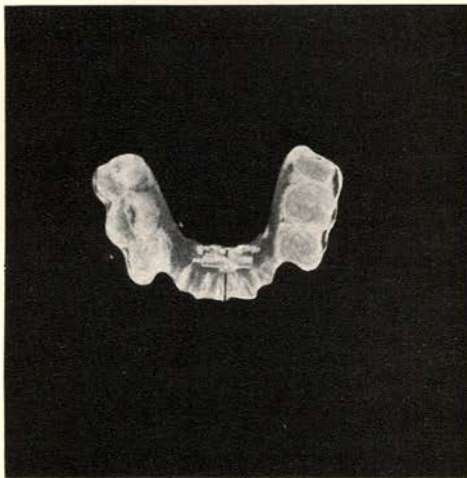
Afb. 14. Schematische voorstelling van de functioneel-orthopädische apparatuur met beetrelief voor de behandeling van een ventrale beet. Het beetrelief raakt in de bovenkaak alleen tegen de distale vlakken der knobbels en maakt alleen een mesiale verschuiving van deze elementen mogelijk. In de onderkaak daarentegen heeft het beetrelief slechts contact met de mesiale knobbelfacetten der onderelementen en doet dien-tengevolge een beweging in distale richting ontstaan.



Izard. 1943. „Orthopédie dento-faciale“.
 Afb. 15. Intermaxillaire elastieken
 voor transversale trekkraft.

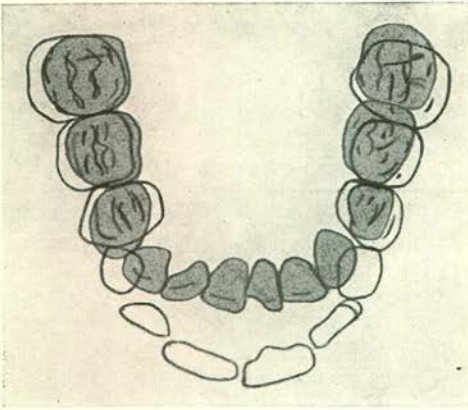


Korkhaus. 1939. „Gebisz-, Kiefer- und Gesichtorthopädie“.
 Afb. 16. Zij-beetplaat om bij kruisbeet de
 onderkaak in laterale richting te leiden.

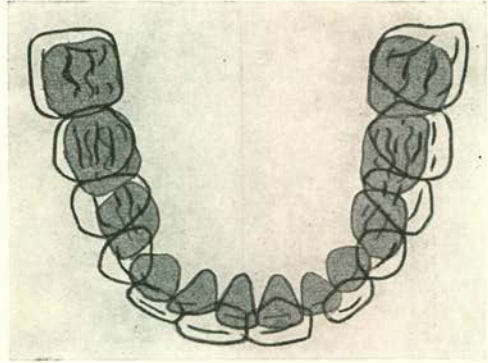


Afb. 17. Expansieplaat voor de ondertand-
 boog met gladde beetvlakken over de laterale
 elementen.

N.B. Deze projecties zijn gemaakt volgens de methode van Aken, beschrijving op blz. 230 T.v.T. 1949.



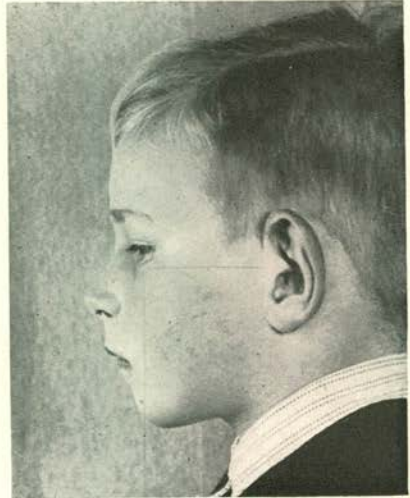
Afb. A. Patiënt B. T., oud 8 jaar. Relatie tussen onder- en boventandboog bij de aanvang van de behandeling, 11-3-'47.



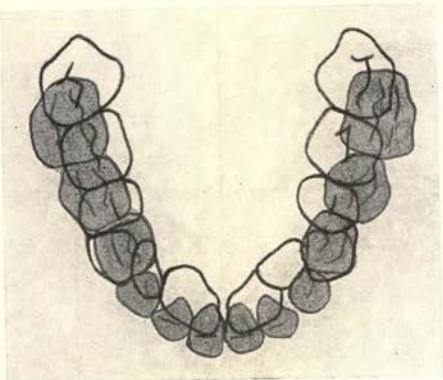
Afb. B. Dezelfde patiënt als in Afb. A. Relatie tussen onder- en boventandboog op 9-3-'48. Apparatuur, gedragen na het afleren van het duimzuigen: van 11-3-'47 tot 12-1-'48 expanderende gehemelteplaat. Van 12-1-'49 tot 9-3-'48 voorbeetplaat. Vanaf 9-3-'48 retentieplaat in de bovenkaak.



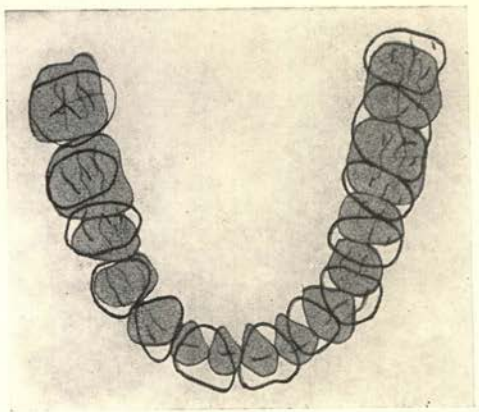
Afb. C. Profielfoto van dezelfde patiënt, als in Afb. A en B op 3-3-'47.



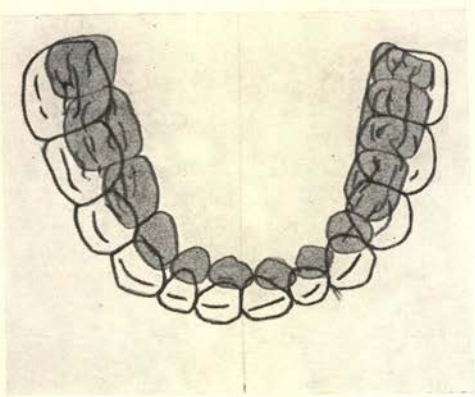
Afb. D. Profielfoto van dezelfde patiënt, als in Afb. A, B en C op 23-3-'48.



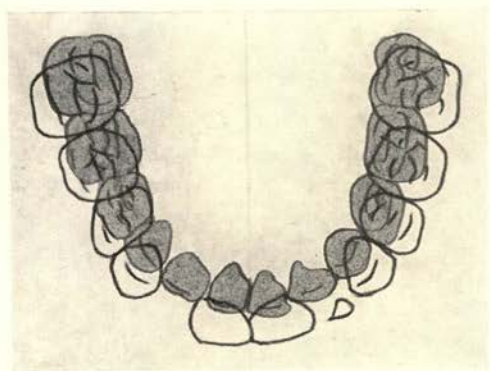
Afb. E. Patiënt K. D., oud 7 jaar. Relatie tussen onder- en boventandboog op 11-5-'41.



Afb. F. Dezelfde patiënt als in afb. E. Relatie tussen onder- en boventandboog op 23-3-'48. Apparatuur van 26-5-'41 tot 28-11-'44. Expanderende gehemelteplaat met gladde beetvlakken over de laterale gebits-elementen. 's Nachts extra-orale elastieken tussen hoofdnet en kinkap. Van 28-11-'44 tot Dec. '46 's nachts een retentieplaat in de bovenkaak. Uit afb. F blijkt, dat op 23-3-'48 nog geen recidief is opgetreden. Helaas zijn in 1941 geen profiel foto's van de patiënt genomen, zodat de verbetering van het profiel niet gedemonstreerd kan worden.



Afb. G. Patiënt J. M., oud 7 jaar. Relatie tussen onder- en boventandboog op 25-6-'47.



Afb. H. Dezelfde patiënt als in afb. G. Relatie tussen onder- en boventandboog op 25-3-'48. Na het afleren van de gewoonte, om tijdens de slaap op de vingers te zuigen en daardoor de onderkaak naar links te forceren, wordt de volgende apparatuur aangebracht. Van 25-6-'47 tot 25-3-'48 een expanderend onderplaatje met gladde beetvlakken over de laterale gebits-elementen. Vanaf 25-3-'48 een retentie-apparaat in de onderkaak.



Afb. K. Dezelfde patiënt als in afb. G.
en H. Foto en face, op 25-6-'47.



Afb. L. Dezelfde patiënt als in afb. G,
H en K. Foto en face, op 25-3-'48.

Wat de correctie van de malpositie in het blijvend gebit betreft, is ons gebleken, dat de prognose zeer twijfelachtig is. In ieder geval zal naast de mechanische therapie kaakgymnastiek voorgeschreven moeten worden. Bij een ongunstige prognose van de causale therapie zal een symptomatische behandelingsmethode overwogen kunnen worden.

Afb. G geeft de verticale projectie weer van de relatie tussen onder- en boven-tandboog bij patiënt J. M., oud 7 jaar, op 25-6-'47.

Uit afb. K (foto en face van deze patiënt) blijkt, dat de kinpunt een afwijking naar links vertoont. De patiënt heeft de gewoonte om tijdens de slaap met de vingers in de mond de onderkaak naar links te forceren.

Behandelingsmethode:

De verkeerde gewoonte werd afgeleerd. De moeder ondervond hierbij geen moeilijkheden. Wanneer de onderkaak in de juiste stand beet, bleek de onderkaak te smal te zijn. De patiënt had geen moeite de onderkaak in de gewenste stand te houden.

Van 25-6-'47 tot 25-3-'48 werd in de onderkaak een expanderend plaatje met gladde beetvlakken over de laterale gebitselementen aangebracht. Vanaf 25-3-'48 werd een retentieplaatje in de onderkaak gedragen.

Afb. H en L geven de toestand weer op 25-3-'48.

Thans ben ik aan het slot van mijn beschouwing gekomen.

Ik heb belangstelling trachten te wekken voor de behandeling van de malposities of de verschuivingen van de onderkaak. De waarde erkennend van de woorden van Angle: „no one can know much of any science unless he knows its history”, heb ik gemeend een beknopt historisch overzicht te moeten geven aan de hand van de literatuur op dit gebied. Ik hoop te hebben overtuigd van de noodzaak van een vroegtijdige behandeling van deze afwijkingen, door te wijzen op de ongunstige prognose van z.g.n. verouderde gevallen, aangezien een foutieve kauwmethode haar invloed op de ontwikkeling van kaak- en tandstelsel, gewricht en spieren dan reeds heeft doen gelden.

Om de afwijkingen vroegtijdig te kunnen opsporen, is inzicht in de normale ontwikkeling van schedel en gebit noodzakelijk, terwijl een nauwkeurig observeren van de gewoonten van het kind, de aetiologische factoren van de afwijkingen leert kennen.

Ik ben me bewust de nadruk gelegd te hebben op het oordeel van de practicus inzake de therapie en slechts terloops gewaagd te hebben van de reacties die in de weefsels opgewekt worden door van de diverse behandelingsmethoden. Dit is het gevolg van het

feit, dat de research op dit gebied, nog niet het stadium van wetenschappelijk gefundeerde conclusies heeft bereikt.

Het is derhalve gewenst, dat nauwkeurig wordt nagegaan welke veranderingen waar te nemen zijn t.g.v. een orthodontische ingreep. Hierbij zal gebruik gemaakt kunnen worden van de Röntgenografie. Door middel hiervan zal in de eerste plaats een beeld gevormd kunnen worden van de veranderingen, die tijdens de groei bij normale kauwgewoonten in kaken en gewrichten plaats vinden. Met dit contrôlemateriaal zullen dan de afwijkingen opgespoord kunnen worden, welke als gevolg van een abnormale kauwmethode optreden. Tevens kunnen door vergelijking van Röntgenfoto's de wijzigingen in kaak- en tandstelsel en gewricht t.g.v. diverse orthodontische behandelingsmethodes opgespoord worden.

Door physiologisch onderzoek zal men de reacties van de spieren bij deze methodes leren kennen. Voor wetenschappelijke werkers ligt dus op dit gebied een groot terrein braak.

Utrecht, Catharijnesingel 85bis.

SAMENVATTING.

1. De nomenclatuur betreffende de foutieve standen van de onderkaak wordt aan een beschouwing onderworpen. In overweging wordt gegeven deze terminologie in overeenstemming te brengen met die van de algemene anatomie.
 2. Apparaten en tekeningen van apparaten worden getoond, die moeten medehelpen om de onderkaak uit een dorsale malpositie naar ventraal te brengen. Deze therapie wordt sinds Kingsley (1877) aangeduid als „jumping the bite”.
 3. Tevens worden apparaten gedemonstreerd om de onderkaak uit een ventrale malpositie in de normale stand te geleiden. Hunter (1771) ontwierp reeds een dergelijk apparaat.
 4. Ook apparaten ter correctie van de laterale malpositie van de onderkaak worden besproken.
 5. Op het nut van kaak- en lipgymnastiek bij de correctie van de malposities van de onderkaak wordt gewezen.
 6. Tenslotte worden methodes besproken volgens welke enkele patiënten (van wie de begin- en eindmodellen alsmede profielfoto's gedemonstreerd worden) behandeld zijn.
- A. Ter correctie van de *dorsale positie* van de mandibula is de methode als volgt:
- a. het afleren van nadelige gewoonten;
 - b. het corrigeren van de malpositie van de gebits-elementen van onder- en bovenkaak en het opheffen van de transversale compressie van de bovenkaak;

- c. het voorschrijven van kaak- en lipgymnastiek;
 - d. het aanbrengen van een retentie apparaat in de vorm van een voorbeetplaat.
- B. Ter correctie van de *ventrale positie* van de onderkaak wordt de volgende methode toegepast:
- a. het corrigeren van de malpositie van de gebitselementen van onder- en bovenkaak en het eventueel expanderen van de boventandboog door middel van een expanderende gehemelteplaat met gladde opbeetvlakken over de laterale gebitselementen en het 's nachts laten dragen van extra-orale elastieken;
 - b. om recidief te voorkomen wordt een gehemelteplaat aangebracht, terwijl 's nachts extra-orale elastieken toegepast worden.
- C. Tenslotte volgt een methode om de *laterale positie* van de mandibula op te heffen:
- a. het afleren van nadelige gewoonten;
 - b. het corrigeren van de malposities van de gebitselementen van onder- en bovenkaak en het eventueel expanderen van onder- of bovenkaak met een plaat voorzien van gladde opbeetvlakken over de laterale gebitselementen;
 - c. het voorschrijven van kaakgymnastiek;
 - d. het aanbrengen van een retentie apparaat.
7. Gewezen wordt op de noodzaak van vroegtijdige behandeling (eventueel op 3- à 5-jarige leeftijd) bij malposities van de onderkaak, daar een bestending van deze malposities afwijkingen zal geven die moeilijk te corrigeren zijn.
8. Om een inzicht te verkrijgen in de veroorzaakte anatomische veranderingen van kaken en gewricht is het gewenst voor en na de behandelingen steeds X-foto's van kaken en gewrichten te maken.

SUMMARY.

Subject:

Some appliances, described in the history and in the recent literature, for correcting the malpositions of the mandibula.

1. The nomenclature in regard to the anomalous positions of the lower jaw is scrutinized. It is recommended to co-ordinate this terminology with that of general anatomy.
2. Appliances are shown, which are designed to be useful in turning a dorsal malposition of the mandibula into a normal position. This treatment is denoted as „jumping the bite” since Kingsley (1877).
3. At the same time appliances are shown to bring the lower jaw from a ventral malposition to a normal position. In 1771 Hunter already designed an appliance of the sort.
4. Appliances for the corrections of the lateral malpositions of the mandibula are also treated of.
5. The good of muscle training is pointed out.
6. Finally, the methods are discussed that were applied in treating several patients, of whom the initial and final models as well as profile photographs were shown.

- A. The method for correcting the dorsal malposition of the mandibula is as follows:
- a. unlearn wrong habits;
 - b. Correction of the malpositions of the dental elements in lower and upper jaw; and if necessary;
Correction of the transversal compression of the upper jaw;
 - c. Ordering of jaw and lip muscle training;
 - d. Application of a retainer in form of an inclined bite plane (if necessary).
- B. To correct a ventral position of the mandibula the following method is applied:
- a. Correction of the malpositions of the dental elements in lower and upper jaw and
If necessary expansion of the upper dental arch by means of an expanding palatal plate with flat bite-planes over the lateral dental elements;
 - b. Ordering patient to wear extra-oral rubber elastics at night, also for retention after treatment.
- C. Finally, a method is given for correcting the lateral position of the mandibula:
- a. Unlearn wrong habits;
 - b. Correction of the malpositions of the dental elements in lower and upper jaw; and
If necessary, expansion of the lower or upper jaw by means of a plate provided with flat bite planes over the lateral dental elements;
 - c. Ordering mandibular muscular training;
 - d. Application of a retainer.
7. The necessity for early treatment (at the age of 3 to 5 years) of the malpositions of the mandibula is pointed out, as prolongation of these malpositions will cause serious anomalies.
8. To gain an insight into the anatomical changes of jaw and joint it is desirable to take X-ray photographs of jaw and joint before and after treatment.

RESUMÉ.

Sujet:

Quelques appareils de l'histoire et de la littérature récente servant à corriger les malpositions de la mandibule.

1. La terminologie concernant les positions incorrectes de la mandibule est observée. Il est recommandé de mettre cette terminologie en accord avec celle de l'anatomie générale.
2. Des appareils et des dessins d'appareils sont montrés qui doivent servir à modifier la malposition dorsale de la mandibule dans une position ventrale. Cette thérapie est indiquée depuis Kingsley (1877) par le terme „jumping the bite”.
3. Au même temps est montré le fonctionnement des appareils servant à conduire la mandibule d'une malposition ventrale à une position normale. Hunter (1771) a déjà conçu un appareil de ce genre.
4. Des appareils ayant pour objet de corriger la malposition latérale de la mandibule sont discutés aussi.
5. L'attention est appelée sur l'utilité de la myothérapie.
6. Au bout les méthodes sont discutées d'après lesquelles ont été traités différents

anomalies (de quelles sont montrés des moulages avant et après le traitement ainsi que des photos de profil).

- A. Pour corriger la position dorsale de la mandibula la méthode est la suivante:
- désaccoutumer des habitudes nuisibles;
 - la correction de la malposition des éléments dentaires de la mâchoire inférieure et supérieure et réduction de la compression transversale de la mâchoire supérieure;
 - la prescription d'une myotherapie;
 - l'application d'un appareil de rétention.
- B. Pour corriger la position ventrale de la mandibule la méthode suivante est appliquée:
- la correction des malpositions des éléments dentaires de la mâchoire inférieure et supérieure et l'expansion éventuelle de l'arcade supérieure au moyen d'une plaque d'articulé sans relief, sur les éléments dentaires latéraux;
 - la prescription de porter pendant la nuit des élastiques extra-orales, servant aussi à la rétention après le traitement.
- C. Finalement suit une méthode ayant pour objet de faire disparaître la position latérale de la mandibule:
- se désaccoutumer des habitudes nuisibles;
 - la correction des malpositions des éléments dentaires de la mâchoire inférieure en supérieure et l'expansion éventuelle de la mâchoire inférieure ou supérieure au moyen d'une plaque d'articulé sans relief sur les éléments dentaires latéraux;
 - la prescription de myotherapie;
 - l'application d'un appareil de rétention.
7. La nécessité d'un traitement précoce (à l'âge de 3 à 5 ans) des malpositions de la mâchoire inférieure est alléguée, parce que une stabilisation de ces malpositions peut donner lieu à des déviations très sérieuses.
8. Pour obtenir une idée de la transformation anatomique de la mâchoire et de l'articulation, il est toujours désirable de faire toujours des photos radiographique avant et après les traitements.

ZUSAMMENFASSUNG.

Thema:

Einige Apparaten, historische so wie aus der rezenten Literatur, zur Korrektion von Verschiebungen des Unterkiefers.

- Die Nomenklatur in Bezug auf die fehlerhaften Stellungen des Unterkiefers wird einer eingehenden Betrachtung unterzogen. Es wird anempfohlen, diese Terminologie in Übereinstimmung zu bringen mit der der allgemeinen Anatomie.
- Apparaten und Abbildungen von Apparaten werden gezeigt, welche die Korrektur einer dorsalen Malposition des Unterkiefers zu einer ventralen Stellung unterstützen sollen. Diese Therapie wird seit Kingsley (1877) angedeutet mit dem Terminus „jumping the bite“.
- Zugleich werden Apparaten vorgezeigt welche den Unterkiefer aus einer ventralen Malposition in eine Normallage bringen sollen. Hunter hat schon im Jahre 1771 eine solche Apparatur entworfen.

4. Es werden auch Apparaten zur Korrektur der Lateral Verschiebung des Unterkiefers besprochen.
 5. Es wird hingewiesen auf den Nutzen von Kiefer- und Lippen Muskelübung.
 6. Schliesslich werden die Methoden besprochen nach welchen unterschiedene Patienten (von denen die Anfangs- und Endmodellen, sowie auch Profil Röntgenbilder vorgezeigt werden) behandelt worden sind.
- A. Die Methode zur Korrektur der Dorsal Verschiebung der Mandibula ist folgende:
 - a. Schädliche Gewohnheiten abgewöhnen.
 - b. Korrektur der Fehlerhaften Stellungen der Zahnelementen des Unter- und Oberkiefers und Aufhebung der transversalen Kompression des Oberkiefers.
 - c. Anordnung von Kiefer- und Lippen Muskel Übungen.
 - d. Anbringen einer Retention-Apparatur in der Form einer Vorbiszplatte.
 - B. Zur Korrektur der Ventral position des Unterkiefers wird folgende Methode angewandt:
 - a. Korrektur der fehlerhaften Stellungen der Zahnelementen des Unter- und Oberkiefers und nötigenfalls Expansion des Oberzahnbogens mittels einer expandierenden Gaumenplatte mit ebenen Aufbiszwülsten über den lateralen Zahnelementen.
 - b. Nachts extra-orale Gummizüge anlegen lassen, auch zwecks Retention nach der Behandlung.
 - C. Zum Schluss folgt eine Methode zur Beseitigung der Lateral position der Mandibula:
 - a. Schädliche Gewohnheiten abgewöhnen.
 - b. Korrekturen der fehlerhaften Stellungen der Zahnelemente des Unter- und Oberkiefers und nötigenfalls Expansion von Unter- oder Oberkiefer mittels einer Platte mit ebenen Aufbiszwülsten über den lateralen Zahnelementen.
 - c. Anordnung von Muskel Übungen.
 - d. Anbringen einer Retention apparatur.
 7. Es wird hingewiesen auf die Notwendigkeit frühzeitiger Behandlung (im Alter von 3—5 Jahren) der Verschiebungen des Unterkiefers, da das Fortdauern lassen dieser Malpositionen, zu ernstlichen Abweichungen führen wird.
 8. Zur Erlangung einer besseren Einsicht in die anatomischen Veränderungen des Kiefers und des Gelenks wäre es erwünscht, vor und nach der Behandlung immer Röntgenbilder von Kiefer und Gelenk zu machen.

LITERATUUR

1. Bertram, C. C.: 1940, *Geklassificeerde Mondorthopaedie*.
2. Martin, R.: 1914, *Lehrbuch der Anthropologie*.
3. v. d. Broek, A. J. P.: 1933, *Leerboek der bijzondere ontleedkunde voor Tandartsen*.
4. Kingsley, N. W.: *The Dental Cosmos* 1878, *Conservatism in the Treatment of Irregularities of the teeth*.
5. Talbot, E. S.: *The Dental Cosmos*, 1892, *Jumping the bite*.
6. Kingsley, N. W.: *The Dental Cosmos*, 1892, *Jumping the bite*.
7. Ottolengui, R.: *Dental Review* 1894, *Jumping the bite*.
Case, C. S.: *Dental Review* 1894, *Jumping the bite*.
8. Ottolengui, R.: *The Dental Cosmos* 1899, *Extractions and delay expansion and early interference in the treatment of prognathism*.
9. Ottolengui, R.: *The Dental Cosmos* 1900, *Is it possible to jump the bite?*
10. Weinberger, B. W.: 1926, *Orthodontics. An historical review of its origin and evolution*.
11. Herbst, Emil: 1936, *Praxis des Retentionsscharniers und der Automatischen Regulierung*.
12. Martin Schwarz, A.: 1937, *Gebiszregelung mit Platten*.
13. Hunter: 1780, „*Practicaale verhandeling over de ongemakken der tanden*“.
14. Fox, J.: 1821, *Histoire Naturelle et Maladies des Dents de l'espèce humaine*.
15. Broekman, R. W.: *Tijdschrift voor Tandheelkunde* 1947: „*Vereenvoudigde Orthodontie door vroegtijdige behandeling*“.
16. Case, C. S.: 1908, *Dental Orthopedia*.
17. Andresen und Häupl: 1942, *Funktions Kieferorthopädie*.
18. Angle, Edw. H.: 1907, *Treatment of Malocclusion of the teeth*.
19. Schwarz, R.: *Schweizerische Monatsschrift für Zahnheilkunde* 1938. *Norweger System und Basler Schule*.
20. Salzman, J. A.: 1943, *Principles of Orthodontics*.
21. Hotz, R.: 1947, *Orthodontische Fortbildung*.
22. Giacometti, F.: 1947, *Zeitschrift für Stomatologie: Die Vorhofplatte*.
23. Izard, G.: 1943, *Orthopédie dento faciale*.
24. Korkhaus, G.: 1939, *Gebiss-, Kiefer- und Gesichtorthopädie. (Handbuch der Zahnheilkunde)*.
25. Stallard, H.: *Int. J. of Orth.* 1930, *Extra oral Pressures in the Etiology of Malocclusion*.
26. Rogers, A. P.: *Int. J. of Orth. and Dent. for Children*. 1935, *The problems of the dual bite with particular reference to the temporomandibular articulation*.