

Gebitsverval en =reconstructie

door D. F. Veldkamp

Wanneer deze voordracht wordt aangekondigd als te handelen over gebitsverval en gebitsreconstructie, dan noem ik hier in feite al het werk, waarmede wij onze hele dagtaak vullen: het herstellen van gebitsverval. De taak van de tandheelkunde toch, is te zorgen, dat onze patiënten een kauwapparaat krijgen en behouden, dat tot op hoge leeftijd zijn functie kan vervullen. Aldus beschouwd, behoort de tandheelkunde te zijn die wetenschap, die zich bezighoudt met het verkrijgen en handhaven van de grootst mogelijke gezondheid en optimum functie van het gebit.

Om dit te bereiken dient een wetenschappelijke diagnose de basis van al ons werken te worden. Met diagnose bedoel ik een gedetailleerde en nauwkeurige bepaling van de physiologische en pathologische toestanden van het kauwapparaat.

Nà het stellen van de diagnose komt dan de therapie ter sprake, hoe de pathologische processen verder tegen te gaan, of de gevolgen van een pathologische conditie uit te schakelen en in aansluiting daaraan die maatregelen te nemen, die leiden tot een functioneel herstel. Eerst bij deze therapie behoren we ons de vraag te stellen, wat gedaan moet worden om herstel of genezing te bereiken.

Diagnose wordt vaak, en in de tandheelkunde misschien wel vrij algemeen, verward met het maken van een behandlingsplan. Het dient echter goed in het oog gehouden te worden, dat een behandlingsplan dient te komen nà de diagnose, en dat een behandlingsplan onder geen beding de diagnose kan vervangen.

Gaat men diagnose gelijkshakelen aan behandeling, dan dringt men niet door tot de kern van de zaak en dreigt het gevaar, dat men symptomatische therapie gaat bedrijven. Gaarne zou ik deze bewering willen verduidelijken aan een geval uit de praktijk.

De patiënt, waarvan hier de modellen zijn afgebeeld, kwam bij me, omdat hem door zijn tandarts was aangeraden een jacket te plaatsen op de centrale incisief rechts boven, een behandeling waartoe niet werd overgegaan wegens verhuizing van de patiënt. (fig. 1).

Het betreft hier een patiënt van ongeveer 30 jaar, bij wie gedurende de laatste jaren een incisief naar voren was gekomen, welk proces zich de laatste maanden scheen te versnellen. Dit kwam me inderdaad vrij verklaarbaar voor, omdat de incisief zo langzamerhand op de onderlip was komen te liggen, waardoor een versnelling van het proces tot stand zou kunnen komen.

Wanneer nu in een dergelijk geval de uiteindelijke beslissing wordt genomen, om een jacket te maken op het naar voren komende element, dan geloof ik, dat hiermede een therapie wordt ingesteld, zonder dat een diagnose hieraan is voorafgegaan. Dit is symptomatische therapie,

waardoor weliswaar de kroon weer in de rij komt, doch het is waarschijnlijk, dat de jacket ook weer buiten de rij gedrukt zal worden.

Alvorens bij een geval als dit een therapie vastgesteld wordt, dient de aetiologische factor te worden opgespoord.

Daar mesiaal en distaal van de incisief een zwaar contactpunt aanwezig was, lag de gedachte voor de hand, dat er een van distaal komende druk bestond, die de beweging bewerkstelligde. Daar in de occlusie geen afwijkingen gevonden werden, die de goede richting wezen, werd mijn aandacht getrokken door het feit, dat rechts boven de derde molaar ontbrak. Op de Röntgenfoto bleek deze echter in de kaak aanwezig, en wel in contact met de tweede. Ik meende dus de derde molaar als de schuldige aetiologische factor te kunnen aanwijzen.

Alvorens over te gaan tot het in de rij brengen van de incisief, diende dus dit element te worden verwijderd. Hierna werd door middel van een linguaal-apparaat de incisief naar palatinaal gebracht.

Om de tand werd een staal-ligatuur bevestigd, met een oogje palatinaal, waarin een veertje, uitgaande van de linguale boog, gehaakt kon worden. De uitgeoefende trekkracht bleek voldoende om het diasteem te openen, zodat veertjes voor een expansie niet behoeften te worden aangebracht.

Om een blijvend resultaat te behouden, werden met het oog op de leeftijd van de patiënt de centrale incisivi met pinledges aan elkaar verbonden.

Uit dit voorbeeld moge duidelijk geworden zijn, dat aan een doelbewuste therapie een juiste kennis van de aetiologie van de afwijking ten grondslag moet liggen.

Dit is wellicht het noodlot van de tandheelkundige praktijk, dat een restauratie nooit beter is dan de zwakste schakel in het geheel. En dit geheel bestaat uit: Diagnose, indicatie en technische uitvoering. Een goede diagnose en indicatie, gevolgd door een slechte technische uitvoering geeft een slecht resultaat, maar ook een goede technische uitvoering kan een slechte indicatie niet goed maken.

Deze wetenschap legt grote verplichtingen op, verplichtingen, waarbij men echter nooit uit het oog mag verliezen, dat het technische deel van ons beroep slechts het middel is tot ons doel: het handhaven en herstellen van een goede gezondheid van het gebit.

Wanneer over „herstellen” wordt gesproken, dient echter geconstateerd te worden, dat we dan feitelijk reeds te laat zijn. Er is in de medische wetenschap een grote roep om prophylaxe, en in verband hiermede zou ik een lans willen breken voor de prophylactische waarde van de orthodontie.

Veel kostbare en tijdrovende restauraties zouden niet tot uitvoering behoeven te komen, wanneer tijdig een orthodontische behandeling ware ingesteld. De orthodontie wordt nog te veel gezien als een onderdeel van de tandheelkunde, waar men nu eenmaal extra belangstelling voor moet hebben, om er zich mee bezig te houden.

Orthodontie is geen stokpaardje van enkele enthousiaste collega's,

maar orthodontie is de hoeksteen van de tandheelkunde der toekomst.

Wanneer deze mening algemeen ingang zal hebben gevonden, zal de tandheelkunde gered worden van veel moeilijkheden. Voor de orthodontie is de taak weggelegd, het gebit van het opgroeiende geslacht zich harmonisch te laten ontwikkelen, waarvan een groter paradentaal weerstandsvermogen het gevolg zal zijn.

Zonder over cijfermateriaal te beschikken, zou ik geen schatting kunnen geven van het percentage elementen, dat verloren gaat door parodontale déficiëntie, maar het is zeer wel mogelijk te achten, dat dit percentage niet lager zal liggen dan dat der elementen, die door caries ten gronde gaan.

Het gebit dient gezien te worden als een orgaan dat in samenwerking met tong, wangen, lippen en speekselklieren een harmonisch functionerend geheel moet vormen. Het kan zijn rol in het organisme slechts dan vervullen, wanneer het volledige activiteit kan ontplooiën.

Wanneer een orgaan zijn functie zal verrichten zoals de natuur dat verlangt, dan dient dit in zijn totaliteit behouden te blijven. Evenals de geneeskunde alleen tevreden is met volledige functie van nieren of hart, behoort de geneeskunde ook alleen tevreden te zijn met een normaal functionerend kauworgaan, en dit dient dus het streven van de tandheelkunde te zijn.

Elk gebit is waard om voor algehele ondergang behoed te worden, doch is men er zich wel steeds van bewust, dat het algehele verlies begint met de eerste ondoelmatige extractie.

Het is bij het tegenwoordige peil der tandheelkundige wetenschap welhaast een axioma, dat ieder verlorengedaan element zo snel mogelijk vervangen moet worden, doch hoeveel wordt hiertegen nog gezondigd, ook wanneer dit niet door economische motieven is gerechtvaardigd?

Vooral wanneer één der zijelementen is verloren gegaan, is een vervanging noodzakelijk om het juiste evenwicht te herstellen.

De eis, deze zijelementen direct te vervangen, vindt niet zijn oorzaak in het feit, dat het kauwvermogen een belangrijke vermindering zou ondergaan. Wel van belang is, dat het evenwicht van krachten is verstoord, waardoor de naburen en antagonistën gelegenheid krijgen zich te verplaatsen. Vele elementen gaan kippen en roteren, waardoor de juiste interdigittatie verloren gaat en een belangrijke vermindering van het paradentaal weerstandsvermogen het gevolg is.

Wanneer een element verloren is gegaan, pogen de naburen het ontstane diasteem op te vullen, en op het eerste gezicht schijnt dit doelmatig. Bij nadere beschouwing blijkt echter het gehele kauwapparaat gedeseorganiseerd te worden.

Bij extractie van een eerste ondermolaar b.v. bewegen de praemolaren zich onder gelijktijdige rotatie naar distaal, de tweede molaar kipt naar mesiaal en linguaal. Bij de praemolaren ontstaat dank zij de ronde vorm van de proximale vlakken meestal geen retentieplaats, waardoor caries op deze vlakken niet ontstaat. Anders is de situatie tussen de M_2 en M_3 . Onder normale omstandigheden zijn de interproximale

ruimten in de onderkaak vrij gunstig gevormd, doordat de radices enigszins divergeren als gevolg van de concave compensatie-curve. Er is dus aan de hals een behoorlijke afstand tussen de elementen aanwezig. Door het kippen van de tweede molaar wordt echter deze gunstige situatie spoedig tenietgedaan, en cervicaal ontstaat door de platte vorm van de proximale vlakken een sterke retentie. Wat dit cervicale contact betekent weet men uit de praktijk: een behoorlijke herstelling van het contactpunt is praktisch niet mogelijk.

Door het naar linguaal kippen van elementen komt de afglijdende spijsbrok direct op de gingiva terecht, die niet meer beschermd wordt door een gewelfd buccaal vlak: er is een direct paradentiumtrauma ontstaan. Buccaal van de gekipte tweede molaar zal dan ook meestal een retractie van de gingiva optreden, die na enige tijd veelal gevolgd wordt door cervicale caries.

Linguaal is een verminderde zelfreiniging aanwezig, waarvan de resultaten terug te vinden zijn in een verhoogde tandsteen-afzetting aan deze linguale zijde.

Na de regressieve veranderingen in de onderkaak verdienen die in de bovenkaak eveneens aandacht. Door verlies van zijn antagonist gaat de eerste molaar boven uitzakken, hetgeen mede wordt mogelijk gemaakt door het kippen van de M_2 onder. Hierdoor ontstaat dus ook in de bovenkaak een verstoring van de juiste contact-verhoudingen. Tengevolge van de convexe compensatiecurve doet deze zich hier veel schadelijker gevoelen dan in de onderkaak, zodat in de bovenkaak ook herhaaldelijk caries wordt aangetroffen tussen de praemolaren.

Het uitzakken van de bovenmolaar, wat in vrijwel alle gevallen wordt aangetroffen, heeft tot gevolg, dat dit element bij protrale en laterale beweging naar de tegenovergestelde zijde steeds een stootvormige belasting krijgt op te vangen. Collega van Hartingsvelt heeft er in een verhandeling (T. v. T. 1942) op gewezen, dat hiervan veelvuldig paradentale afwijkingen in de buurt van de bovencuspidaat het gevolg zijn.

Uit deze beschouwingen kan voor de praktijk een conclusie worden getrokken. Men dient zich bij extractie van een molaar af te vragen of de gevolgen met eenvoudige middelen zijn te voorkomen of te verkleinen, vooral in die gevallen, waar om de een of andere reden brugwerk niet verraadig zal worden.

Vooraf in het jeugdige gebit, waar de derde molaar nog niet is doorgebroken, is het door beslijpen mogelijk, de destructie niet die afmetingen te doen aannemen, die anders het gevolg zouden zijn. Bij een gekipte tweede molaar is men geneigd, de omhoogstekende distale knobbel te gaan afslijpen. Hiermede echter wordt het reeds aanwezige kwaad nog verergerd. De tweede molaar krijgt hierdoor alleen aan de mesiale zijde een occlusie-contact, waardoor het kippen in een versneld tempo bevorderd zal worden.

De juiste slijpmethode is door Thielmann aangegeven. Allereerst dient natuurlijk de bovenmolaar verkort te worden. Daarnaast

moet de mesiale knobbel van de tweede molaar boven iets worden afgeslepen, opdat de ondermolaar zich naar mesiaal zal kunnen bewegen. Er dient zorg voor gedragen te worden, dat de ondermolaar alleen een occlusie-contact heeft aan de distale zijde, waardoor de kans op kippen is verminderd. Door dit systematisch beslijpen wordt een bodily-movement naar mesiaal bevorderd indien een nog niet doorgebroken derde molaar een druk naar mesiaal uitoefent.

Wordt langere tijd na de extractie een brug vervaardigd, dan zal men er scherp op dienen te letten, dat de functie in centrale en laterale occlusies op de juiste wijze wordt hersteld. In deze gevallen geldt met recht, dat het opvullen van diastemen met bruggen niet gelijkwaardig is aan gebitsreconstructie, een herstellen van de juiste functiemogelijkheden.

Hier vooral moet ook weer niet de behandeling (brug) in de plaats komen van de diagnose. Er moet eerst nagegaan worden, welke veranderingen zich tengevolge van de extractie in het kauworgaan hebben ontwikkeld, en daarna moet men beslissen, hoe dit complex van afwijkingen zal moeten worden behandeld. En deze behandeling zal dan zeker niet alléén bestaan uit het opvullen van het overgebleven diasteem.

Teveel wordt het gebit nog gezien als een statisch geheel. Bij het gebruikelijke onderzoek gaat men veelal direct met spiegel en sonde op de caviteiten af, en teveel zijn wij geneigd, om de patiënt die geen caviteiten vertoont mee te delen, dat alles wel in orde is en dat hij over een half jaar maar eens terug moet komen.

Te weinig wordt gelet op de functie van het gebit, de functie van het kauworgaan. Juist wanneer één of meerdere elementen zijn verloren gegaan, dient aandacht besteed te worden aan de krachten, die het resterende gebit krijgt op te vangen in de diverse occlusiestanden.

Waar het dus mogelijk is, dienen wij maatregelen te treffen, waardoor alle elementen in de functionele belasting worden betrokken.

Bij de protraalbeweging glijdt de onderkaak uit zijn centrale occlusie naar voren langs twee geleidingen, de condylenbaan en de snijtandgeleiding. Dat deze twee factoren een belangrijke rol spelen bij een gebalanceerde occlusie, is zonder meer duidelijk. Het gaat hier om het eerste stukje van de condylenbaan en om de richting van het palatinale vlak van de bovenincisivi, gecombineerd met de relatie van boven- en onderfront.

Deze geleiding wordt bij afwezigheid van de incisivi overgenomen door de knobbels van de zij-elementen, waarvan de hoogte dus eveneens een rol speelt bij een gebalanceerde occlusie. De hoogte van de knobbels moet in evenwicht zijn met de condylenbaan en snijtandgeleiding. Daar de zijelementen dicht bij de snijtandgeleiding staan dan bij de condylenbaan, wordt de relatieve knobbelhoogte meer beïnvloed door de snijtandgeleiding dan door de condylenbaan. Dit is een belangrijk feit, omdat hierdoor de snijtandgeleiding meer invloed heeft op een gebalanceerde occlusie dan de condylenbaan. Dit is zeer welkom, daar

bij te nemen maatregelen deze laatste niet direct is te wijzigen, de snijtandgeleiding daarentegen wel.

Als vierde factor voor het verkrijgen van een gebalanceerde occlusie komt hier dan nog bij het vlak van oriëntatie. Dit vlak denken we ons door het mediale punt van de incisieflijn en de meest distale knobbel van de molaren links en rechts. Dit vlak kan dus voor de bovenkaak verschillen met dat voor de onderkaak, vooral wanneer er een grote verticale overbeet aanwezig is.

Als laatste factor moet dan nog genoemd worden de diepte van de compensatie-curve (curve van Spee), die wederom in harmonie moet zijn met de andere factoren.

Voor het gebruik bij het opstellen van een volledige prothese formuleerden vele onderzoekers regels, die zonder meer op het natuurlijke gebit kunnen worden overgebracht.

De tien regels die H a n a u gegeven heeft en samengevat in de bekende Quint van Hanau, zijn zeker bekend en zal ik daarom niet uitvoerig bespreken.

Hoewel een kwestie van smaak, zo ligt mij persoonlijk de articulatie-formule van T h i e l e m a n n voor het gebruik gemakkelijker.

Gebalanceerde occlusie =

Helling condylenbaan \times hoek snijtandgeleiding.

helling vlak v. oriëntatie \times diepte van de curve \times hoogte van de knobfels.

Dit is geen wiskundige formule in die zin, dat alle factoren door bepaalde waarden te vervangen zijn, doch alleen een relatie, waarin aangegeven is, welke factoren tegengesteld werken, en welke samengaan.

Boven de streep vindt men de factoren, die het verst uit elkaar liggen, n.l. de helling van de condylenbaan en de snijtandgeleiding, onder de streep de tussengelegen factoren.

Gaarne zou ik het gebruik van deze formule willen verduidelijken aan de hand van een geval.

Het betreft hier een patiënte van 27 jaar, die bij me kwam, omdat ze reeds enkele jaren last had van de linker bovenhoektand. Het element was met tussenpozen gevoelig bij het kauwen, terwijl tandeborstelen niet goed mogelijk was. Deze situatie bestond reeds ongeveer drie jaar.

U ziet in fig. 2 de modellen gemonteerd in de articulator van B r a n d r u p - W o g n s e n, die mij door het Tandheekundig Instituut ter beschikking was gesteld. Met behulp van de face-bow werden de modellen gefixeerd, waarna met behulp van een protrale check-bite de condylenbanen werden ingesteld en de Bennett-hoek met behulp van de door H a n a u aangegeven formule

$$L = \frac{H}{8} + 12.$$

Bij lateraalbeet links is de cuspidaat het enige element, dat geraakt wordt, waardoor een overbelasting is ontstaan, zich manifesterend in

een terugtrekken van de gingiva en een overgevoelige tandhals. Ook kan deze overbelasting verantwoordelijk worden gesteld voor de klachten bij het kauwen.

Bij lateraalbeet rechts is de situatie precies hetzelfde; alleen de cuspidaat wordt belast.

Bij protraalbeet wordt alleen de eerste incisief links belast.

De therapie zal hier dienen te bestaan uit inslijpen, zodat een gebalanceerde occlusie ontstaat. Dit inslijpen kan direct in de mond geschieden, of wel men kan de in de articulator gemonteerde modellen eerst radeeren, zodat men aanwijzingen heeft, waar geslepen moet worden in de mond. Ik geef de voorkeur aan het directe slijpen in de mond, volgens welke methode deze patiënt dan ook is behandeld.

We hebben hier dus het veel voorkomende geval, waarbij de snijtandgeleiding te steil is, blijkende uit het van elkaar wijken van de zijelementen bij protraalbeet.

Dit betekent in de articulatieformule van Thielemann, dat de tellerfactor te groot is geworden. Naast een verkleining van de teller, kan het evenwicht in de occlusie dus mede hersteld worden door een vergroten van de noemerfactoren.

Vanzelfsprekend zal de verkleining van de snijtandgeleiding het meeste bijdragen tot het herstel van een gebalanceerde occlusie.

Bij het slijpen aan de snijtanden dienen we echter voor ogen te houden, dat gelijktijdig met het veranderen van de snijtandgeleiding ook andere factoren beïnvloed worden: de diepte van de curve en het vlak van oriëntatie.

Slijpen we het bovenfront af, dan wordt de hoek van het vlak van oriëntatie kleiner, wat een nadelige invloed heeft, daar het in principe gewenst is om de noemerfactoren te vergroten. Daartegenover wordt de diepte van de curve groter. Nu heeft echter het verdiepen van de curve door veranderingen in het front weinig invloed, terwijl het veranderen van de hoek van het vlak van oriëntatie aan de voorzijde van het gebit een even grote invloed heeft als aan de distale zijde. De verandering, die we bereiken door het bovenfront af te slijpen, zal dus niet het gewenste resultaat hebben.

Anders is de situatie, wanneer het onderfront korter wordt geslepen. Hierdoor wordt weliswaar de curve in ongunstige zin gewijzigd, wat echter, doordat de verandering in het front plaatsvindt, geen grote invloed heeft. Daartegenover wordt van de vergroting van de helling van het vlak van oriëntatie het volle profijt getrokken.

Bij een te steile snijtandgeleiding is het dus gewenst meer van het onderfront af te slijpen dan van het bovenfront.

Komt tijdens het slijpen de situatie zo te ligen, dat bij een protrale occlusie de tanden niet meer in contact blijven, doch alleen contact aanwezig is in de molaarstreek, dan doet zich het geval voor, dat we kunnen definiëren als een te klein worden van de helling der condylenbaan. Door gebruik van de articulatie-formule is dan dadelijk te zien, wat er moet gebeuren: verminderen van de noemerfactoren: vermin-

deren van de helling van het vlak van oriëntatie, de diepte van de curve of de hoogte van de knobbels.

Er dient met veel begrip tewerk worden gegaan, steeds beslissend of boven dan wel onder geslepen moet worden, terwijl er aandacht aan moet worden geschonken, dat de beet niet verlaagd wordt.

De veranderingen dienen niet alleen in het sagittale vlak te worden doorgevoerd, doch vooral in het transversale vlak. Een afvlakken van de curve transversaal wordt bereikt door in de bovenkaak de palatinale knobbels van de M_1 en M_2 te beslijpen, en in de onderkaak de buccale knobbels van de molaren.

Een sagittale vermindering van de diepte der curve is door te voeren door in de bovenkaak het laagste deel te beslijpen, d.w.z. de P_2 en de M_1 , en in de onderkaak de M_2 en de M_3 .

Niet steeds zal het mogelijk zijn, bij protraal beet een contact in de zijelementen te bereiken, doch ik ben van meening, dat dit ook niet tot de allereerste eisen behoort. De eisen die we aan het natuurlijk gebit dienen te stellen moeten vooral niet gelijkgesteld worden met die voor een volledige prothese. Voor het natuurlijk gebit meen ik, dat aan de meest primaire eis is voldaan, wanneer bij lateraalbeet de kauwzijde een algeheel contact vertoont. Ook een contact van de balancezijde is een secundaire eis, wel mooi wanneer dit is te bereiken, doch niet van het allereerste belang. Wanneer bij lateraalbeet alle elementen aan de kauwzijde contact hebben, is een voldoende resultaat bereikt. Er zijn dan voldoende elementen in de functionele occlusie betrokken om bij een enigszins normaal paradentiaal weerstandsvermogen een overbelasting te vermijden. Het juiste contact in de incisiefstreek bij lateraalbeet geeft voldoende functionele belasting op de incisivi, om uitgroeien te voorkomen.

Met deze gegevens als richtlijnen is hier in dit geval een vrijwel algeheel gebalanceerde occlusie tot stand gekomen. Na het inslijpen heb ik nieuwe afdrukken genomen, en deze in de articulator gemonoteerd.

Wanneer men zich de wetten der articulatie geheel heeft eigen gemaakt dan verwondert men er zich steeds over, hoe weinig geslepen behoeft te worden om een bevredigend resultaat te bereiken.

Waarschijnlijk onder invloed van de eerste publicaties op dit gebied, denkt men zich het herstellen van een gebalanceerde occlusie veelal identiek aan het verhogen van de beet.

Met nadruk dient gezegd te worden, dat een verhogen van de beet slechts als een ultimo ratio achter de hand gehouden dient te worden. Een verhoging van de beet betekent steeds een verlengen van de klinische kroon, en daarmee een extra belasting van het paradentium. Een verhoging van de beet komt alleen in aanmerking, wanneer de verticale overbeet in het front zo groot is geworden, dat met inslijpen alleen geen voldoende resultaat is te bereiken, of wanneer tengevolge van abrasie de beet te veel is verlaagd.

In het algemeen kan gezegd worden, dat bij een verhogen van de

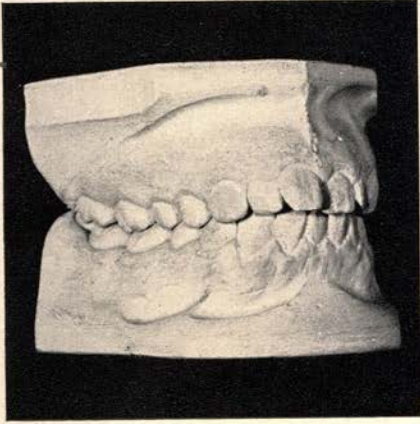


Fig. 1

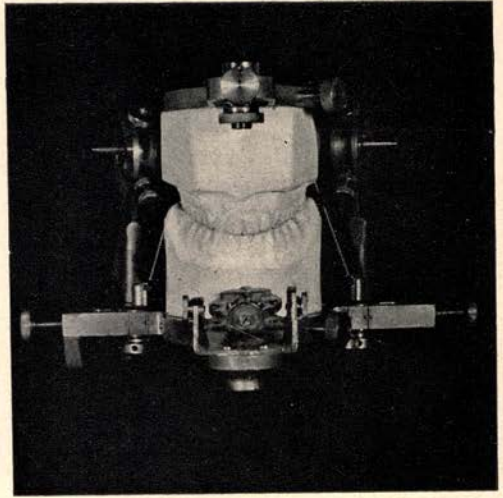


Fig. 2

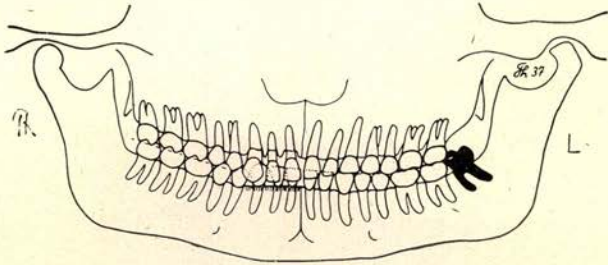


Fig. 3

Schematisch overzicht van de in hoofdzaak diagonale gevolgen van glijhindernis,
 8 (zwart) die ontstond na het verlies van de antagonist.
 Rechtstreeks gevolg: belemmering van de glijbeweging naar rechts.

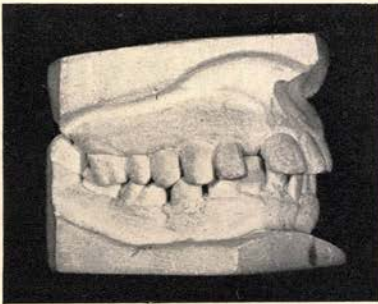


Fig. 4

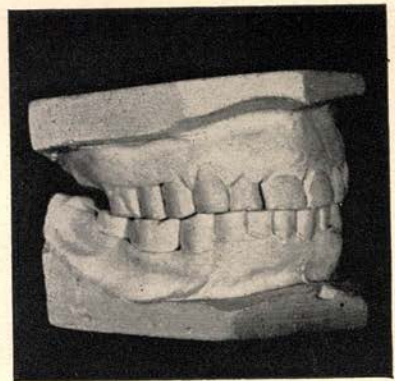


Fig. 5

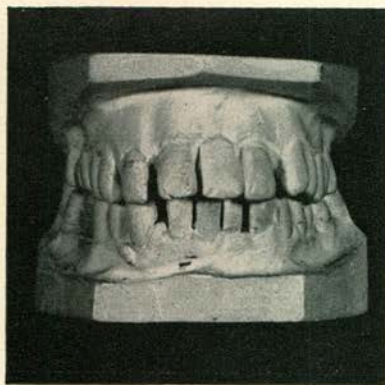


Fig. 6

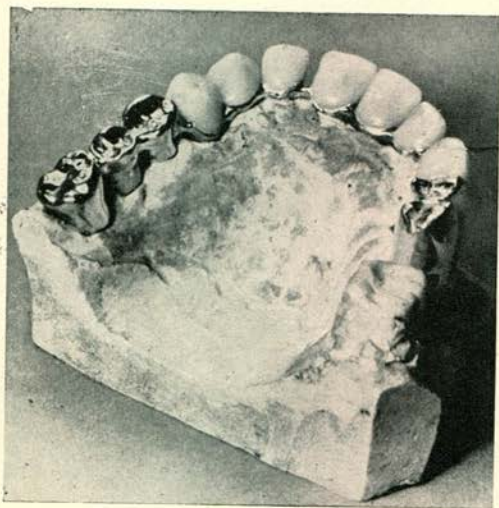


Fig. 7



Fig. 8

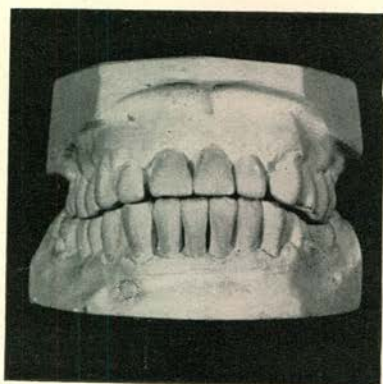


Fig. 9

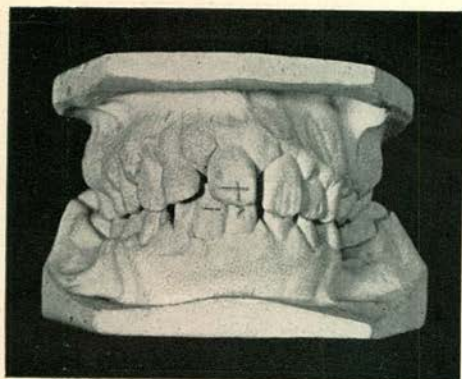


Fig. 10

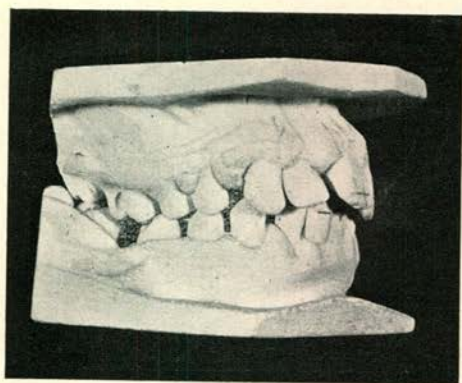


Fig. 11



Fig. 11a

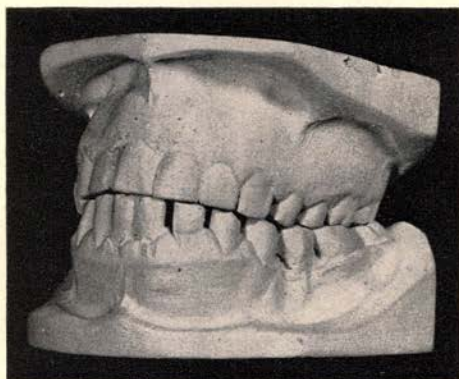
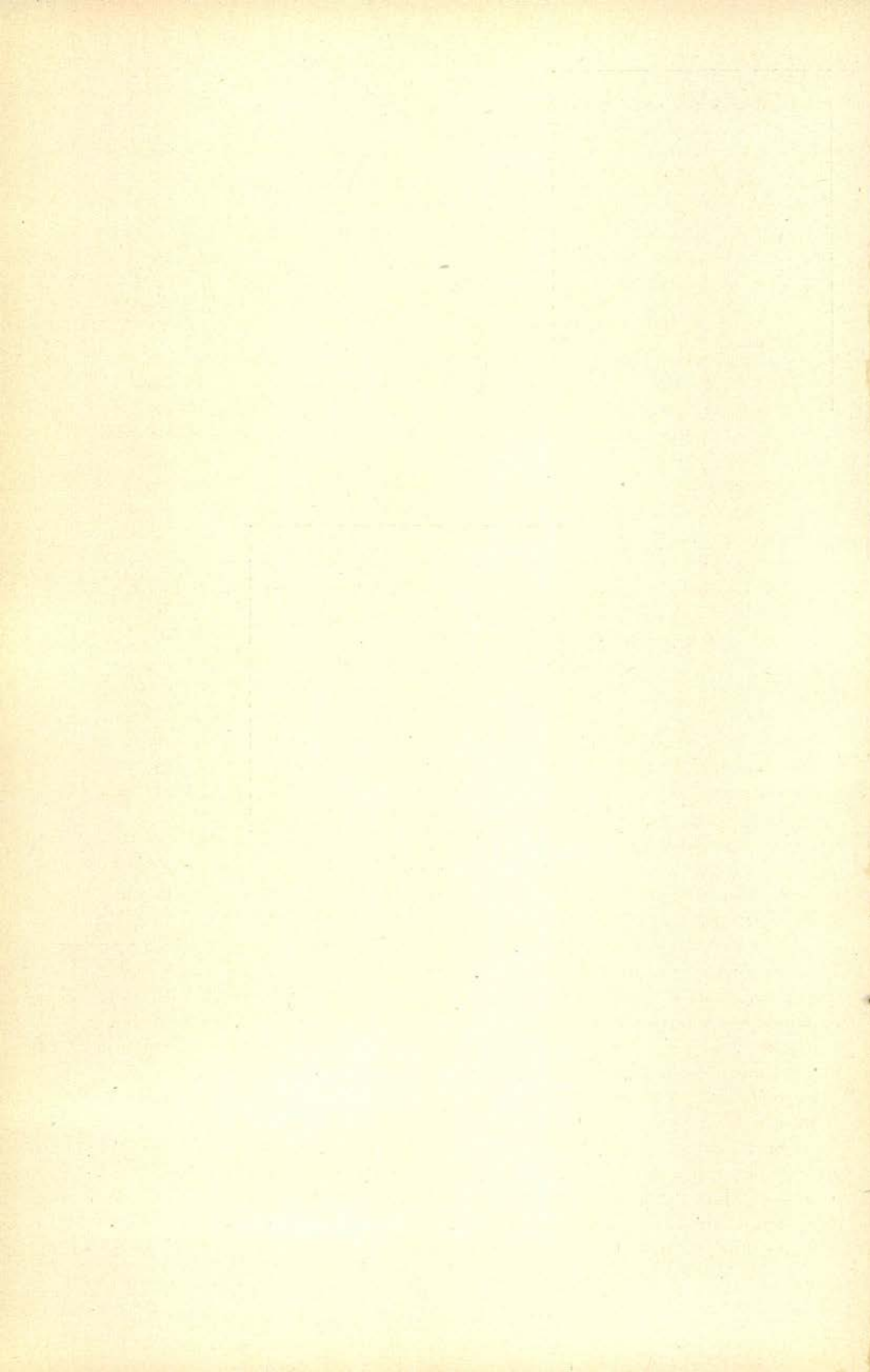


Fig. 12



Fig. 12a



beet een toename van de noemerfactoren uit de articulatie-formule gewenst is. Dat betekent dus, dat bij de onderelementen de achterste molaren verhoogd dienen te worden, terwijl in de bovenkaak de prae-molaren verlengd worden. Hierdoor toch wordt een verdieping van de curve bewerkstelligd en een toename van de helling van het vlak van oriëntatie.

Zou een beetverhoging op de tegenovergestelde wijze worden uitgevoerd, dan kan juist het tegendeel bereikt worden van wat de bedoeling is. Bij verhoging van de bovenmolaren zou de helling van het vlak van oriëntatie afnemen, terwijl bij verlengen van de onderpraemolaren de curvediepte geringer zou worden.

Bij de korte beschouwing die ik gewijd heb aan de factoren die de articulatie beheersen, is gememoreerd, dat de condylenbaan niet direct kan worden beïnvloed. Er dient de aandacht op gevestigd, dat de helling van de condylenbaan in niet geringe mate afhankelijk is van de functie die wordt uitgevoerd.

Gaarne zou ik even dieper willen ingaan op dit verband tussen functie en architectuur van het gebit, waarop wederom Thielmann zozeer de aandacht heeft gevestigd.

Het sterkste komt dit verband wel tot uiting bij de eenzijdige kauw-functie. Deze eenzijdige kauwfunctie wordt het meest uitgesproken gevonden in die gevallen, waar een eenzijdige glijhindernis aanwezig is.

Hier ontmoeten we weer de nadelige gevolgen van het verlies van één element. Het element dat in veel monden wel het eerst voor extractie in aanmerking komt is de derde molaar boven. Veelal slecht verkalkt en moeilijk met de tandenborstel te bereiken, valt deze veelal vroegtijdig de tang ten offer. Juist omdat een conserverende behandeling hiervan moeilijk is door te voeren, en we de M_2 liever niet door proximale cariës te gronde zien gaan, wordt veelal snel — en terecht — de beslissing genomen deze verstandskies te verwijderen.

De belangrijke verandering, die de extractie tengevolge heeft, vindt nu plaats in de onderkaak. De derde molaar onder is van zijn antagonist beroofd en krijgt de kans verder uit te groeien. De ondermolaar gaat zich zonder twijfel ontwikkelen tot een glijhindernis, waardoor het gehele kauwapparaat gedesorganiseerd zal worden.

De uitgegroeide derde molaar maakt het onmogelijk dat de onderkaak aan deze zijde vooruit kan schuiven, d.w.z. verhindert dat de tegenovergestelde zijde als kauwzijde gebruikt kan worden.

De zijde waar geëxtraheerd is zal nu steeds als kauwzijde gebruikt worden. Hierdoor zullen uitgebreide regressieve veranderingen in het kauworgaan optreden. Doordat alleen, wanneer links de extractie is verricht, de linker lateraal-beweging kan worden uitgevoerd, krijgt het rechterfront steeds een stootvormige belasting te verdragen, het bovenfront een belasting naar buiten, en het onderfront een belasting naar binnen. Deze elementen krijgen dus nooit een belasting die in de as-richting van de elementen werkt. Daarom gaan ze zich gedragen, alsof er geen antagonist was, zodat de tanden uit gaan groeien.

Het bovenfront glijdt af langs de incisale kanten van de onderincisivi tot op het cingulum, of eventueel tot de onderlip een tegendruk gaat vormen. Het onderfront groeit uit tot aan het palatum.

Door deze veranderingen is een asymmetrische incisaallijn ontstaan.

Tengevolge van de eenzijdige belasting, aangrijpend in een richting die sterk van de asrichting afwijkt, gaan veranderingen in het paradentium van deze fronttanden optreden, en is een parodontose aan deze elementen het gevolg.

Daar de rechterzijde alleen als balanszijde wordt gebruikt, zal hier vrijwel geen afslijting plaatsvinden, waardoor een verschil ontstaat met de linker kant, die door de eenzijdige kauwfunctie aan een meer dan normale afslijting onderhevig is.

Omdat verder het gewricht aan de linkerkant alleen als scharnier werkt, zal hier de gewrichtsbaan steiler worden, terwijl de helling van de rechter condylenbaan zal afnemen, omdat dit gewricht alleen een glijbeweging uitvoert.

Verder zal de uitgegroeide molaar een stootvormige belasting tot gevolg hebben tegen de tweede molaar boven. Hierdoor zal aan de mesiale en palatinale zijde van de linkerbovenmolaren een verticale atrophie optreden.

Uit deze opsomming van veranderingen ziet men, dat de belangrijkste afwijkingen optreden aan de tegenovergestelde zijde van de glijhindernis. (fig. 3).

Thieleman heeft op deze zaken als eerste gewezen en stelde hiervoor zijn diagonaalwet op: Aan de zijde waarheen de glijbeweging belemmerd is treedt een verlenging van de frontelementen op, zodat een asymmetrische convexe incisaallijn ontstaat. Regelmatig is aan deze zijde een trap aanwezig tussen de hoektand en de eerste praemolaar, doordat de hoektand ten opzichte van de praemolaar langer is geworden.

Voor de praktijk is deze glijhindernis, veroorzaakt door een uitgegroeide achterste ondermolaar van zeer grote betekenis. Onder alle omstandigheden zal het ontstaan moeten worden voorkomen. In de meeste gevallen zal dit dus betekenen, dat wanneer het noodzakelijk is een derde bovenmolaar te extraheren, ook de ondermolaar verwijderd zal moeten worden.

Ter afronding van het geheel moge ik nog enkele afbeeldingen van behandelde gevallen bespreken.

Het eerste geval betreft een dame van ongeveer 40 jaar. Het gebit was steeds, wat men dan noemt „verzorgd”, d.w.z. alle gaten waren gevuld. Een enkele maal was het noodzakelijk gebleken een element te verwijderen, maar ze was toch reeds trouw elk half jaar naar de tandarts-gegaan. Dit is een voorbeeld van een geval, waarin enkele extracties een enorme schade hebben aangericht.

Aan de linker zijde ontbreekt onder de eerste molaar, terwijl boven de derde molaar niet aanwezig is. De knobbel-interdigitatie laat zeer

veel te wensen over, mede door de palatinaal staande tweede praemolaar. (fig. 4).

De rechter zijde vertoont een enigszins ander beeld. Hier zijn geëxtraheerd de tweede praemolaar onder en tweede en derde molaar boven. Door dit verlies is een wanstaltige compensatiecurve ontstaan. (fig. 11).

In het front ziet men de uitgegroeide elementen, de rechterbovenincisivi die op de onderlip waren komen te liggen, en de ondertanden uitgegroeid tot tegen het palatum. (fig. 12).

Bij de diagnose deden zich aanvankelijk grote moeilijkheden voor. De aandacht werd eerst getrokken door de enorme compensatiecurve aan de rechter zijde. Zonder twijfel scheen de M_2 en M_3 hier een belangrijke glijhindernis te vormen, doch de grootste afwijking in het front en de trap achter de cuspidaat bevond zich aan de rechterzijde. Inderdaad bleek bij het onderzoek, dat de patiënte bij zijwaarts schuiven steeds de onderkaak naar de linkerzijde bracht. De glijhindernis bleek dus niet van de rechterzijde te komen.

Bij een uitgebreide navraag echter werd het geheel duidelijk. Korte tijd voordat de patiënte bij mij kwam, was de derde molaar links boven verwijderd. Naar alle waarschijnlijkheid zal dit element de schuldige zijn geweest. Doordat een antagonist ontbrak, is dit element uitgegroeid, tot tegen de opstijgende tak, en vormde hier een zgn. reflectorisch glijhindernis, waardoor de patiënte gedwongen werd de onderkaak alleen naar de linkerzijde te bewegen.

Hoewel nu dus door de extractie de oorzaak van de eenzijdige functie was weggenomen, waren de opgetreden veranderingen reeds van dien aard, dat een lateraalbeet rechts practisch tot de onmogelijkheden behoorde.

De diagnose kan dus als volgt worden samengevat: Tengevolge van enkele extracties is een verzakte beet ontstaan, terwijl door een reflectorische glijhindernis aan de linkerzijde regressieve veranderingen aan de rechter zijde zijn ontstaan, vooral een sterk uit elkaar wijken van eerste en tweede incisief rechts boven.

Hierna kon worden overgegaan tot het bepalen van de therapeutische maatregelen.

Ongetwijfeld was de afwijking te sterk, om van inslijpen alleen een behoorlijk resultaat te verwachten. Bovendien was de spreidstand in het front van een zodanige omvang, dat een orthodontische behandeling ingesteld zou moeten worden.

In grote lijnen werd als therapie dus bepaald een geringe verhoging van de beet, waarin alle occlusale vlakken in de juiste relatie zouden moeten worden opgebouwd, gevolgd door een reguleren van het bovenfront, terwijl de goede relatie van boven en onderfront hersteld zou moeten worden door rigoureuus inslijpen.

De palatinaal staande praemolaar links werd geëxtraheerd, mede omdat dit element ernstige caries vertoonde, terwijl bovendien de uitgegroeide derde molaar onder werd verwijderd.

De meeste zijelementen waren zodanig gevuld, dat na verwijdering van de inlays en het amalgaam er geen andere oplossing overbleef, dan het geheel op te bouwen met jacketkronen. Bandkronen werden niet toegepast, om het paradentium niet onnodig te irriteren. Alleen de achterste molaren onder werden voorzien van gegoten kronen.

Het reguleren geschiedde met een verhemelteplaat met labiale boog, die alleen 's nachts werd gedragen, en eiste een termijn van ongeveer 8 maanden. Gedurende deze tijd werd tevens het front ingeslepen en werden enkele kleine correcties aangebracht in de occlusie van de zijelementen.

Dit geval werd ongeveer vier jaar geleden beëindigd. De stand van het front wordt geteerd door een enkele maal gedurende de nacht het regulatieplaatje te dragen. De toestand van het paradentium is sinds het begin der behandeling aanmerkelijk verbeterd, terwijl de elementen klinisch alle goed vast staan. (fig. 5).

In een geval als dit koester ik niet de hoop, dat deze patiënte tot haar 80e jaar haar natuurlijke gebit zal behouden, doch zeer zeker is door de behandeling het dragen van een prothese haar zeer vele jaren bespaard.

Een tweede geval betreft een dame van ruim 40 jaar, die reeds gedurende vele jaren op alle wijzen behandeld was voor een paradentose: Medicamenteuse behandeling, gingivectomie en beetverhoging.

De beetverhoging had bestaan in het aanbrengen van een brug rechts onder en een brug links boven, waardoor een volledige desorganisatie was ontstaan in de verhoudingen der articulatie. Bovendien was in de bovenkaak een staalplaatje aangebracht, dat enkele elementen verving, welke prothese, die alleen gingivaal werd gedragen een totstandkomen van een spreidstand in het front bevorderde. Vrijwel alle elementen waren beweeglijk, terwijl veel diepe pockets aanwezig waren, kortom een wanhopige toestand. (fig. 6).

In dit geval werd besloten, te zien hoe lang een volledige restauratie de patiënte nog voor een prothese zou kunnen behoeden, wat psychisch gezien een belangrijke factor was.

De opzet was, zowel in de boven- als in de onderkaak zoveel mogelijk elementen aan elkaar te verbinden. Een veertiendelige brug lag echter niet binnen mijn technisch bereik, dus was ik genooddaakt boven het geheel in drie delen samen te vatten, en onder in twee. Bovendien stonden in de bovenkaak de aanwezige molaren en praemolaren zo los, dat gerekend moest worden met een verlies voordat het front geëxtraheerd diende te worden.

Er werd begonnen met het opbouwen van de rechter onderkaak. In deze brug werd een uitgebreide inlay opgenomen, die met een schroef werd bevestigd, teneinde deze inlay te kunnen gebruiken wanneer de brug voor de te extraheren onderfronttanden gemaakt zou worden.

Daarna werd met een elastiekspanning het bovenfront teruggereguleerd.

Na de distale brug rechts boven geplaatst te hebben werden de

verdere elementen in de bovenkaak voorzien van evenwijdige opbouwen voor de jacketkronen die in het front zouden worden aangebracht. Alle opbouwen werden voorzien van thimbles, die aan elkaar gesoldeerd worden, terwijl het geheel met een slot aan de reeds geplaatste brug werd verbonden. (fig. 7).

In de onderkaak werden de zijelementen alle evenwijdig geprepareerd aan de inschuifrichting van het slot in de reeds geplaatste brug rechts onder. De geëxtraheerde onderincisivi werden tijdelijk vervangen door een rubberprothese.

Teneinde in het onderfront geen irritatie van de gingiva te veroorzaken werden de loze opbouwen voor de jackets voorzien van Steele's facings, zodat alleen porselein in contact met de gingiva zou komen. (fig. 8 en 9).

Op het ogenblik, dat is ongeveer zes jaar na het plaatsen van deze restauratie, is de onderkaak nog vrijwel intact, doch in de bovenkaak zijn de molaren en praemolaren vervangen door een prothese.

Deze restauratie toon ik om te laten zien, dat we onze verwachtingen niet te hoog moeten spannen, en men bij uitgebreide reconstructies bij paradentose-patiënten, deze erop zal moeten wijzen dat het niet een vervanging voor het leven is.

Hierop had ik de patiënte dadelijk gewezen, en ze is dan ook nog steeds verheugd, niet te behoren tot de grote schare der bezitters van een volledige prothese. In ieder geval is deze patiënte het dragen van een volledige prothese dan toch acht jaar bespaard gebleven, een winst die geloof ik het vele werk rechtvaardigt.

Als laatste en eenvoudigste geval toon ik een model van een patiënte van 21 jaar, die door een collega naar mij werd verwezen met het verzoek een jacket te willen maken op de I1sd, omdat dit element de laatste maanden zo vooruit ging staan. (fig. 10).

Hier moge nogmaals worden gewezen op de noodzakelijkheid van het stellen van een juiste diagnose.

Aan de linkerzijde is boven de eerste molaar vroegtijdig geëxtraheerd, hetgeen zich sterk manifesteert in een verschuiving van de mediaanlijn. Onder is de tweede praemolaar geëxtraheerd evenals de eerste molaar. Aan de rechterzijde is alleen de eerste ondermolaar verwijderd. (fig. 11). Er is een sterke verlaging van de beet ontstaan, terwijl de rechter bovenincisief vooruit is gekomen en op de onderlip lag, waardoor een behoorlijk sluiten van de mond niet mogelijk was. (fig. 11a).

De meer dan wanhopige toestand van de articulatie is, naast een sterke dispositie, oorzaak geweest dat zich een uitgesproken paradentose heeft ontwikkeld. Het uiterlijk van de livide verkleurde gingiva ziet men op het gipsmodel.

In dit geval diende naast een verhoging van de beet dus ook wederom het front gereguleerd te worden.

In de onderkaak werden twee bruggen vervaardigd, terwijl daarna het bovenfront naar achteren kon worden gereguleerd. Met inslijpen

van de gehele occlusie kon een edge to edge beet worden bereikt, zodat de meest gunstige situatie was ontstaan om de verkregen toestand te handhaven. De achterste molaren zijn uitgegroeid, en met kleine slijp-correcties is hier een volledig gebalanceerde occlusie tot stand gekomen. (fig. 12).

Het bewijs, dat hier geen symptomatische therapie is bedreven ziet men op de gipsmodellen, wanneer men de vorm van het tandvlees beziet, dat er volkomen normaal uitziet en strak om de elementen heenligt. Pockets, noch pus zijn aanwezig, terwijl zich bij het begin der behandeling, bij druk op de gingiva in het front, langs alle elementen pus ontlastte. (fig. 12a).

Ik hoop erin te zijn geslaagd, het belang naar voren te brengen van een gebalanceerde occlusie, en van het feit, dat niet in alle gevallen een ingewikkelde therapie noodzakelijk is, om deze te bereiken.

In een korte voordracht is het uit de aard der zaak niet mogelijk de vele afwijkingen in de articulatie en de therapie ervan onder de aandacht te brengen, doch ik hoop, dat het weinige aanleiding moge zijn, dat men in de praktijk vooral het oog richt op afwijkingen van de normale functie van het gebit. Het kauworgaan is ook na de volledige doorbraak van het blijvend gebit onderhevig aan een voortdurende omvorming, die in hoofdzaak door de functie wordt beïnvloed.