

PARODONTOLOGISCHE ASPECTEN BIJ DE BEHANDELING VAN ORTHODONTISCHE AFWIJKINGEN

DOOR L. COPPES

Het is opmerkelijk dat bij een groot aantal parodontopathieën een orthodontische afwijking als component in het etiologie-complex is aan te wijzen. De bedoeling van onderstaande uiteenzetting is, de invloed die van deze component uitgaat, te bespreken en de indicaties en contra-indicaties te omlijnen die de parodontale afwijking een orthodontische behandeling oplegt.

Een merkwaardig verschil tussen de orthodontie en de parodontologie – waarvan toch voor het overige de belangen grotendeels hand in hand gaan – is het onderscheid in leeftijd, waarbij men van een gunstige prognose kan spreken. Ofschoon een beperkte orthodontische behandeling van de oudere en de volwassen patiënt heel wel mogelijk is, mag men stellen dat de gunstigste prognose aanwezig is bij jonge patiënten, omdat dan bovendien bepaalde groeiperiodes van belang zijn voor het cureren van bepaalde dysgnathieën (10).

In de parodontologie is dat in het algemeen juist andersom: hoe hoger de leeftijd van de patiënt, waarop zich een parodontale aandoening gaat manifesteren, hoe gunstiger de gevolgen van de parodontologische behandeling zullen zijn. Daarentegen: hoe jonger de patiënt met een ernstige parodontopathie, hoe minder resultaat mag worden verwacht. Voor de eenvoudige chronische gingivitis, resp. de enkelvoudige tandverplaatsing gaat dit niet op; het springt wèl duidelijk in het oog bij ernstige afwijkingen.

Indien men bij een oudere patiënt een orthodontische behandeling gaat uitvoeren, is er een aanzienlijk langere tijd nodig voordat appositionele en resorptieve veranderingen manifest worden. Dit feit, dat van meer betekenis is wanneer men deze veranderingen verwacht in een gebit met parodontale afwijkingen, is klinisch reeds lang vastgesteld en werd in 1951 door KAARE REITAN in het kader van proeven op honden histologisch bevestigd. Bij jongere patiënten is tengevolge van de groei en de voortdurende doorbraak een geheel verschillende, grotere capaciteit van aanpassing dan bij oudere. Er is een grote toename van osteoïed weefsel,

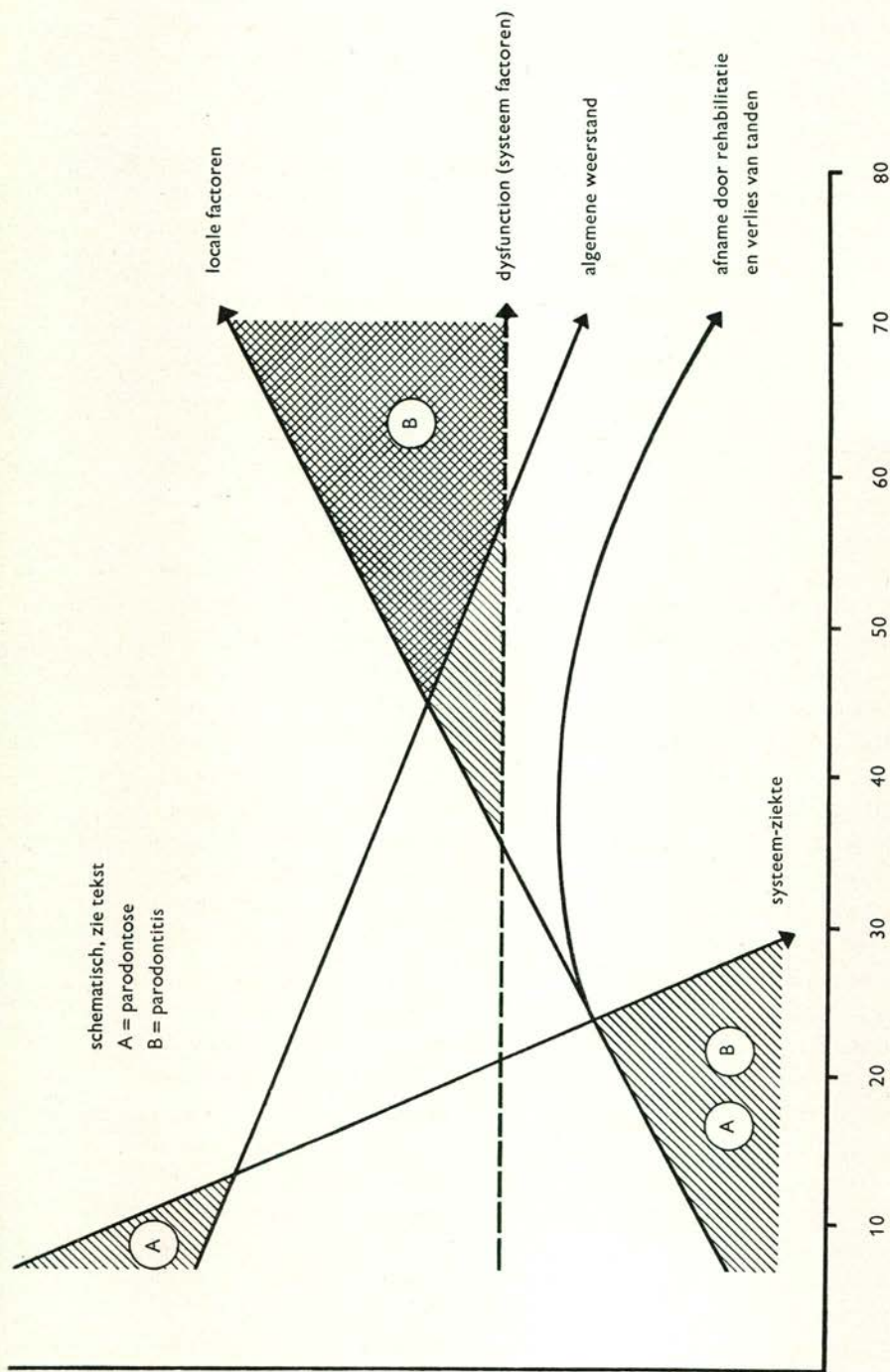
ook zonder dat van een functionele stimulans kan worden gesproken (25). Veranderingen in de stand van de kaken ten opzichte van elkaar en veranderingen in het kaakgewricht zijn op oudere leeftijd – zoal niet onmogelijk – dan toch uiterst dubieus.

In de parodontologie dient men onderscheid te maken tussen oppervlakkige processen als: a. gingivitis en hypertrofie, die bij kinderen veelvuldig voorkomen, en de meer uitgebreide: b. parodontitis, welke men in het kindergebit zelden waarneemt. De derde groep van parodontale afwijkingen in het kindergebit: c. parodontose, is de ernstigste en prognostisch minst gunstige.

In het algemeen wordt de prognose van een ziekte bepaald door de omtrent die speciale afwijking beschikbare hoeveelheid kennis, voorts door de aangrijpbaarheid van de oorzakelijke factoren. Van sommige dystrofische parodontopathiën zijn de oorzaken bekend, voor andere zijn bij de nadere bestudering allerlei begrippen ingevoerd, die geen duidelijke aanwijzing geven voor de therapie. Men mag zeggen dat ook bij volwassenen de aanwezige systeem- of gestelsfactor, die tot het manifest worden van de dystrofische parodontopathie aanleiding heeft gegeven, heel dikwijls moeilijk beïnvloedbaar is. Aangezien evenwel het zuiver dystrofische beeld zelden vóórkomt, kan men op oudere leeftijd ontstane afwijkingen van deze soort heel dikwijls met goed gevolg behandelen door een aantal aangrijpbare locale factoren uit te schakelen en de parodontale weerstand in het algemeen te verhogen.

Men mag wellicht zover gaan te beweren dat – indien op latere leeftijd een parodontopathie zich gaat manifesteren op basis van inwendige zowel als locale factoren – deze gestelsfactoren, zo zij gedurende het gehele leven aanwezig waren (hetgeen nogal eens het geval is) zich niet sterk genoeg lieten gelden om de grote weerstand tegen het ontstaan van parodontale aandoeningen op jeugdige leeftijd te doorbreken. Dit houdt evenwel ook in dat, indien op jeugdige leeftijd een ernstige parodontopathie ontstaat, deze veelal in gestelsfactoren haar oorzaak vindt en deze endogene oorzaken, of alleen maar deze dispositie tot het ontstaan van zulke aandoeningen, zó ernstig zijn, dat de prognose dubieus, zo niet infaust wordt (zie Fig. 1). Als voorbeeld moge dienen de ziekte van FEER of acrodynie (5) en hyperkeratosis palmo-plantaris.

Deze uiteenzetting werd niet zozeer gegeven vanwege het merkwaardige antagonisme; immers in het algemeen zal elke orthodontische afwijking van enig belang, die op latere leeftijd „ontdekt” wordt, in de jeugd reeds aanwezig zijn. Zij geldt echter meer ter nadere begripsbepaling van de speciale moeilijkheden waar de parodontologie zich voor gesteld ziet.



Figuur 1. Schematische voorstelling van de verschillende componenten die een parodontopathie veroorzaken of tegengaan. Het ontstaan van parodontose (A), parodontitis (B), en een combinatie van beide (A + B). Op de horizontale lijn zijn de leeftijden uitgezet, op de verticale lijn de mate waarin systeemziekten, lokaal irriterende factoren, dysfunctie en algemene weerstand aanwezig zijn. Kruist nu de dalende lijn van algemene weerstand de stijgende lijn van lokale irritaties dan kan op de leeftijd die door het kruispunt wordt aangeduid een parodontopathie ontstaan. Indien de stijgende lijn van lokale irritaties door rehabilitatie of door verlies van elementen ombuigt, dan kan het zijn dat deze irritaties geen aanleiding zijn om de drempelwaarde voor het ontstaan van een parodontopathie te bereiken. De dysfunctionele factor blijft, indien niet behandeld onveranderd bestaan en zal pas dan mede een factor voor het ontstaan van een parodontologische afwijking worden indien een van de overige componenten tegelijkertijd een rol speelt. Uiteraard zijn in deze schematische voorstelling de richting van alle componenten variabel.

Tenslotte is het ook zo dat het percentage zuiver dystrofische parodontopathieën dat in de praktijk wordt aangetroffen, betrekkelijk gering mag worden geacht. De therapie bestrijkt dan ook voornamelijk het terrein der locale maatregelen.

Wanneer men zich afvraagt waar de betekenis van de orthodontie voor de parodontologie ligt, dan kan het antwoord luiden: in de verhoging van de weefselprestatie, de normalisering van de gestoorde reactiecapaciteit, het streven naar een vermindering van exogene prikkels, die het gevolg zijn van gebrekkige zelfreinigingsmogelijkheden door afwijkingen in de stand (1).

Wanneer men zich afvraagt wat de parodontologie voor de orthodontie betekent, dan heeft het antwoord ongetwijfeld betrekking op het gezond houden van de weefsels die tot het arbeidsterrein van de orthodontist behoren, opdat de door hem aangewende prikkels zonder nadelige gevolgen blijven.

Het vaststellen van een functionele gezondheid is intussen geen eenvoudige zaak. Bovendien is het niet zo, dat men afwijkingen in de functie ipso facto als oorzaken voor het ontstaan van parodontopathieën kan aanmerken. Immers er zijn talloze gevallen met duidelijke articulatiestoornissen, waarin geen spoor van parodontale afwijkingen waar te nemen valt, zelfs niet als het oudere personen betreft.

Men moet wel aannemen dat ook bij articulatie-anomalieën de parodontale opbouw zich heeft aangepast bij de voor dat geval geldende functionele omstandigheden (SIEGMUND); ook bij hypo- en hyperfunctie. Indien bij zulke patiënten op latere leeftijd een parodontale aandoening optreedt, is het ter verklaring van dat verschijnsel noodzakelijk, nieuwe, later toegevoegde factoren op te sporen. Hiertoe behoren onder meer het ouder worden en een dientengevolge geringer vermogen, ombouwprocessen in positieve zin te bevorderen, voorts het relatief belangrijker worden van de invloed van gestelsafwijkingen, de vergrote kans op verstoringen in het psychisch evenwicht, die resulteren in abnormale gewoonten en spierspanningen (persen en knarsen), gebrekkig spierevenwicht van neurofunctioneel ongelijkwaardige spieren, ondanks het feit dat het bilateraal symmetrische spieren betreft. Dit laatste kan het gevolg wezen van extracties, van persen en knarsen, etc. (6), verder van zeer veelvuldig voorkomende locale ontstekingsprocessen, die kunnen worden toegeschreven aan: cariës, slecht gecontoureerde restauraties, inklemming van voedselresten, voortgeschreden articulatiestoornissen door uitgegroeide elementen, diasteemvorming, partiële protheses, tandsteen, etc.

Is dus aanvankelijk sprake van een zeker functioneel evenwicht, zelfs

in een toestand van dysgnathie, dan ontwikkelt zich door later ontstane oorzaken een parodontale aandoening. Dan kan de algemeen-practicus, die met zorg een totale rehabilitatie nastreeft, het betreuren dat de dysgnathie niet op jeugdige leeftijd is behandeld geworden omdat daardoor de totale parodontale weerstand verhoogd had kunnen zijn. Tevens kan hij zich dan afvragen of orthodontische behandeling in dit stadium nog zin heeft.

In zijn algemeenheid kan men hierover geen oordeel uitspreken. Het is bovendien, voorzover het groei- en ombouwprocessen betreft, een vraag waarop het antwoord aan de orthodontist voorbehouden is. Nuttig is het alleen om ook voor deze patiënten orthodontische hulp in te roepen, opdat de orthodontische specialist zich steeds meer zal beijveren, ook bij gevorderde leeftijd alle afwijkingen aan te pakken en, ter wille van een totale rehabilitatie bij oudere patiënten, met goed gevolg te behandelen.

Orthodontische afwijkingen als oorzaak voor het ontstaan van parodontopathieën

Wanneer de vraag wordt gesteld welke orthodontische afwijkingen mede verantwoordelijk kunnen worden gesteld voor het ontstaan van parodontale aandoeningen, dan kan het antwoord daarop in het algemeen luiden: iedere orthodontische afwijking, doch in het bijzonder:

1. open beet;
2. diepe beet, resp. pathologisch verdiepte beet;
3. elke stand van elementen die retentie van spijsresten in de hand werkt en daardoor de normale zelfreiniging in de weg staat, zoals diastemen, gebrekkige contacten, gedrongen stand, gekantelde elementen, etc.
4. verschillende vormen van oclusie, die een normale articulatie belemmeren.

Open beet

Tot de meest ongunstige stoornissen moet de open beet gerekend worden. Het is een veel voorkomende afwijking en de therapie, zeker op oudere leeftijd, geeft doorgaans weinig bemoedigende resultaten.

Toename van fysiologische krachten binnen de tolerantiegrenzen werkt als een groeistimulans van het bot. Omgekeerd is het zo, dat afname van functionele spanningen tot atrofie van het skelet leidt.

In het algemeen gezegd omvat atrofie van het bot iets anders dan atrofie van de weke delen. Bij het bot blijft de normale omvang bestaan en verandert alleen de interne structuur. Het is noodzakelijk hierbij een onderscheid

te maken met de resorptie van de processus alveolaris na de extractie van een of meer elementen. In dat geval veroorzaakt de atrofie evenals bij de weke delen, een reductie in de omvang van het orgaan.

Zolang er elementen aanwezig zijn, zelfs indien zij niet in functie zijn, verandert de omvang van de processus niet, maar de interne structuur van het bot wordt langzaam aangetast en verandert tenslotte geheel.

Men ziet dit het meest typisch bij beenstukken van verlamde of lange tijd ingegipste ledematen, waarbij de hoeveelheid botweefsel met 75% kan worden gereduceerd. (16)

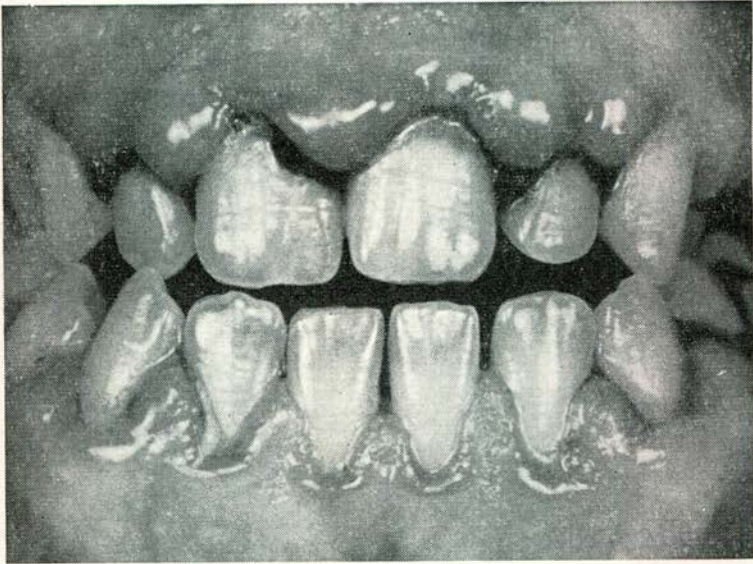
Het is duidelijk dat in overeenkomstige gevallen, dus voornamelijk bij saagittale en verticale open beet, de weerstand tegen plaatsveranderende en destructieve krachten gering is. REITAN (25) stelde vast dat initiële weefselveranderingen in de vorm van botappositie en resorptie aan kaken waar de kauw- en faciale spieren verlamd waren, ietwat vertraagd verliepen, vergeleken met die, welke bij normale functie van de kaken plaats vonden.

Ofschoon in geval van een open beet er, zeker in overeenstemming met de geldende opvattingen over de functionele opbouw der beenderen, niet van een totale dysfunctie gesproken kan worden, mag in navolging van de onderzoeken van WEINMANN en SICHER (29), met zekerheid aangenomen worden dat het gedeelte van de kaak dat niet in functie is, van veel mindere structuur is dan het overige deel. Zij zeggen dat de details van het proces van reconstructie en involutie op de eerste plaats afhankelijk zijn van de aan- of afwezigheid van functionerende elementen die het tandeloze kaakgedeelte begrenzen. Zo lang in de nabijheid de functie gehandhaafd blijft, vertoont de spongiosa een bepaalde functionele structuur, waarbij de beenbalkjes grotendeels horizontaal verlopen. De afplatting van de processus alveolaris is beperkt en de lamina compacta aan het oppervlak blijft tamelijk dik. Indien evenwel een groot aantal elementen verloren is gegaan of indien de elementen die het tandeloze gedeelte begrenzen hun functie hebben verloren, bijvoorbeeld door het ontbreken van hun antagogenisten, dan is de osteoporose veel ernstiger en is ook het verlies van beensubstantie aan de alveolaire rand veel groter.

Hebben wij dus in geval van gebrekkige functie van een deel van de processus alveolaris te maken met een ongunstige toestand van het bot, secundaire irritaties compliceren het beeld en veroorzaken het manifest worden van parodontale laesies.

Een van de belangrijkste middelen om de marginale gingiva te behoeden voor een ontstekingsachtige toestand, is de reiniging. In geval van een open beet is de belangrijkste vorm daarvan, nl. de zelfreiniging sterk verminderd; bij onmogelijkheid de lippen te sluiten is zij zelfs vrijwel geheel verdwenen. Het resultaat is een voortdurende aanwezigheid

van spijsresten, een gebrekkige stimulering van de gingiva, dientengevolge ontstaat er gingivitis en tenslotte een marginale parodontitis. De meest stabiele periodontale structuren met betrekking tot functionele veranderingen door occlusale krachten: de vezels van SHARPEY die het cement binnendringen en de periodontale vezels coronaal van de rand van het alveolaire bot (24), worden vernietigd en migratie van de elementen vindt plaats. Deze migratie kan worden toegeschreven aan verschillende oorzaken, zoals: articulatiestoornissen, de druk van de tong en druk door het



Afb. 2. Een open beet die als predisponerende factor werkt. Een gingivectomie die anderhalf jaar tevoren was uitgevoerd heeft slechts tijdelijk resultaat gehad. (28)

granulatweefsel in de pockets. Ofschoon in het algemeen frontelementen weinig neiging vertonen om te extruderen, ontstaat door bovengenoemde oorzaken een ernstige parodontopathie welke niet of nauwelijks in zijn oorzaak: de open beet, met succes kan worden behandeld.

Therapie

De therapie van deze articulatiestoornis moet gericht zijn op het in functie brengen van het onbelaste front en de enige weg bij de verticale open beet zou zijn het inslijpen van de overige elementen; voor de sagittale open beet het opheffen van de distale beet door expansie van de boven-

kaak en het naar ventraal brengen van de onderkaak. De resultaten van deze ingrepen zijn niet zeer bemoedigend. In geval van inslijpen van de distaal gelegen elementen veroorzaakt men in centrale relatie een sterke vergroting van de free-way-space en in centrale occlusie een verkorting van de afstand gnathion-nasion. Er treden dan dikwijls klachten op over het kaakgewricht, pijn bij slikken, pijn in het gebied van hals en schouders en hoofdpijn. In geval van het naar voren brengen van de onderkaak verwacht men proliferatie van het condylaire kraakbeen hetwelk tot resultaat heeft een toename in hoogte van de ramus mandibulae en een toename in lengte van het kaaklichaam. Inzake de behandeling van kinderen geeft deze procedure reeds aanleiding tot tegenstrijdige opvattingen. Aan de ene kant betoogt men, dat de vraag of orthodontische behandeling de mandibulaire groei stimuleert tenminste voor het ogenblik onbeantwoord moet blijven. Anderen beweren dat de activator een bijzonder intensieve werking uitoefent op het kaakgewrichtsweefsel als gevolg waarvan beetveranderingen en beetlichting snel kunnen worden uitgevoerd (30).

Het lijkt wel verstandig om bij de huidige kennis van zaken deze beide maatregelen voor het volwassen gebit te ontraden. Een geslaagde „jumping of the bite” berust gewoonlijk op een correctie van achterwaarts verdrongen condyli. (23)

Dit houdt niet in dat in dit geval met zekerheid de therapie tot mislukking gedoemd is. Steeds moet bij het ontstaan van een parodontale aandoening een zekere drempelwaarde worden bereikt om de afwijking manifest te maken. Door allerlei maatregelen, die berusten op de huidige kennis der etiologie, kan men deze drempel verhogen. (Zie fig. 1).

Het meest belangrijke is een poging om althans een deel van de causale factor te verminderen. Door kleine verschuivingen van de elementen kan toch in zoverre een resultaat bereikt worden dat de functie wordt verbeterd. Bij sagittale open beet kan dit gebeuren door zo mogelijk de onderfrontelementen naar voren te brengen, bij verticale open beet door de bovenfrontelementen naar dorsaal te bewegen en te spalpen.

De symptomatische behandeling bestaat uit het spalpen der elementen, verder door nauwkeurige mondhygiënische instructies en door massage. Vooral het spalpen is, ofschoon de ingreep zeker in het bovenfront om esthetische redenen op bezwaren stuit, een handeling die een uitgesproken gunstig resultaat geeft. Indien ter wille van het uiterlijke aspect of wegens vergevorderde cariës het plaatsen van jacketkronen noodzakelijk is, kan heel dikwijls door een nauwkeurige vormgeving dezer elementen, een functioneel beter resultaat worden bereikt. Uit het bovenstaande moge blijken dat de in de praktijk veel toegepaste behandeling op misverstand

berust: het *herhaaldelijk* (meestal des nachts) terug reguleren met behulp van een labiale boog van ventraal gemigreerde elementen, moet op den duur het verlies van het bovenfront tengevolge hebben. Een necrotisering van de pulpa is bij een dergelijke onoordeelkundige behandeling heel dikwijls reeds in een vroeg stadium het gevolg.

Wanneer men in de parodontologische praktijk een rangschikking van gevallen overeenkomstig de ongunstige prognose zou moeten opstellen, dan zou onmiddellijk na de zuiver dystrofische parodontopathie en de parodontopathie van een patiënt die zijn mondhygiëne verwaarloost, de open beet moeten worden genoemd.

Dit legt de orthodontist grote verantwoordelijkheid op en het is een verheugend verschijnsel dat men bij kennismaken van de orthodontische literatuur zo dikwijls de behandeling van dit onderwerp ontmoet.

Diepe beet en de pathologisch verdiepte beet

De gevolgen kunnen zijn:

1. ongunstige belasting van het front;
2. geringe kauwfunctie en onderfunctie van de molaren en premolaren;
3. arthritis deformans van het kaakgewricht;
4. marginale parodontitis.

Een enkele keer komt een diepe beet voor die de glijbewegingen van de condylus uit de meest dorsale, ontspannen stand in de fossa glenoidalis niet hindert. Zo'n geval behoort, wat de parodontale bijverschijnselen tengevolge van de functie betreft, te worden gerangschikt bij de open beet. Het kenmerk van de verdiepte beet is juist de beperkte bewegingsmogelijkheid bij laterale en uiteraard ook bij propulsieve bewegingen. Een veel voorkomend begeleidingsverschijnsel is, dat bij het sluiten de onderkaak zich distaalwaarts beweegt, niet alleen tengevolge van het negatieve snij-tandgeleidingsvlak, doch ook van de intercuspitatie.

Normaal vindt bij het sluiten in occlusie van de centrale positie uit een beperkte voorwaartse beweging plaats. In het algemeen behoeft men bij parodontaal gezonde personen aan de voor- of achterwaartse beweging niets te doen en er komen ook zelden gewrichtsklachten bij voor. Wanneer echter de algemene gezondheidstoestand van de patiënt oorzaak is van een verlaging van het weerstandsvermogen, of de steunweefsels ziek zijn, zoals bij verschillende soorten parodontopathieën, dan dient men te trachten de disharmonie tussen de centrale relatie en de centrale occlusie

op te heffen, teneinde beschadiging van de steunweefsels door secundair trauma te voorkomen (20).

Zelfs wanneer er in het kaakgewricht klachten optreden en een „pijn-dysfunctie-syndroom” ontstaat of wanneer men van een duidelijk lokaal traumatisme kan spreken, dient men voorzichtig te zijn met geometrische interpretatie van de relatie tussen fossa en condylus, al was het alleen maar omdat het röntgenogram een vertrokken, statisch, twee-dimensioneel schaduwbeeld geeft van de harde weefsels van een drie-dimensioneel, dynamisch gewricht (26)

Veel zogenaamde kaakgewrichtsafwijkingen berusten in wezen slechts op een gebrekkige functie der spieren (6, 8, 9, 26). De oorzaken van deze spierdysfuncties wisselen en ook al kan men de grensbewegingen van de onderkaak bij een enkel individu reproduceren, de habituele bewegingen variëren (22).

Bij het beoordelen van een afwijking tengevolge van een diepe beet dient men onderscheid te maken tussen een lokaal in het front voorkomende anomalie en een daarmee gecombineerde premolaar- en molaarafwijking. De derde mogelijkheid: een locale parodontitis in het distale gedeelte van het kauwapparaat, tengevolge van hypofunctie door prematuur frontaal contact, moge hier worden vermeld.

Het is in verband met bovenstaande beschouwing over abnormale articulatiebewegingen van belang de parodontitis tengevolge van dysfunctie en die tengevolge van traumatische functie, differentieel-diagnostisch wel te onderscheiden.

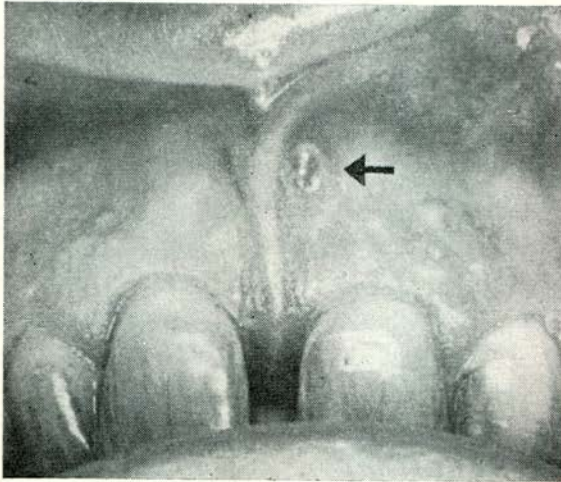
Wanneer wij ons vervolgens bezighouden met de diepe beet die naast een overigens normale ontwikkeling tot stand is gekomen, dan zijn er twee belangrijke feiten te noemen, die parodontologische consequenties hebben:

1. tengevolge van de articulatiestoornis worden alle propaliene, laterale en gecombineerde bewegingen uitsluitend door de frontelementen opgevangen;
2. De incisale rand van de onderfrontelementen glijdt langs het cingulum van het bovenelement en alle frontelementen eindigen bij de sluitbeweging heel dikwijls op, of in de nabijheid van de marginale sulcus der antagonististen.

De in de aanvang vermelde opvatting dat ook bij articulatie-anomaliën de parodontale opbouw zich heeft aangepast bij de in dat geval bepalende functionele omstandigheden, geldt bij de diepe beet in versterkte mate. Immers, zo men ooit van een voortdurende orthodontische

stimulus mag spreken, dan geldt dit hier. Talloze keren per dag wordt bij het kauwen, het spreken en het slikken een bepaalde druk door de onderfrontelementen op de bovenincisieën en cuspidaten uitgeoefend. Dat deze voortdurende krachtsinwerking niet reeds vroegtijdig aanleiding geeft tot ombouw der steunweefsels en spreiding der bovenfrontelementen, getuigt van een bijzondere functionele aanpassing.

Bij het ouder worden evenwel wordt de evenwichtsamplitudo verkleind tot deze geheel verdwijnt en parodontale processen optreden. Is deze toe-



Afb. 3. Buccale fistel ter hoogte van de I.1 s.s. ontstaan uit een palatinaal gelegen parodontaal absces bij een gezonde man van 45 jaar. Oorzaak: distaal verdrongen mandibula, dekbeet. Het diasteem is pas enige jaren geleden ontstaan.

Therapie: Inslijpen tot glijdende articulatie, devitalisatie (gedeeltelijk architectonische) gingivectomie en spalk.

stand eenmaal bereikt, dan ontstaat er een circulus vitiosus die doorbroken moet worden om het proces tot stilstand te brengen. (Zie fig. 1).

Palatinaal ontstaan er pockets, die vooral bij overigens gezonde individuen met goede mondhygiëne aanleiding geven tot het ontstaan van parodontale abcessen ter plaatse, die zich gewoonlijk manifesteren door buccale fistels. De elementen gaan spreiden, losstaan, migreren en komen tenslotte in een ongunstige conditie. (afb. 3)

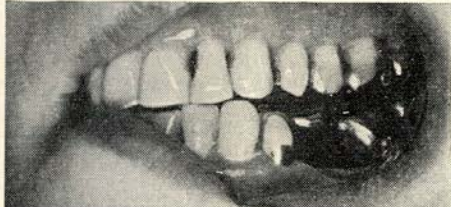
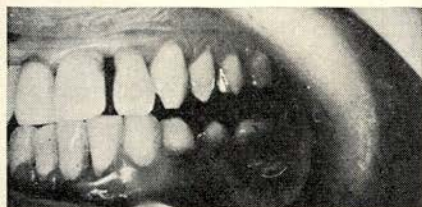
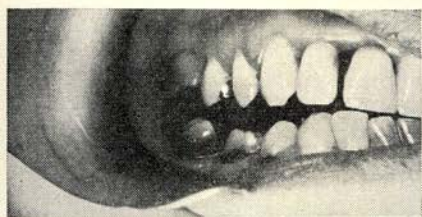
De leeftijd waarop zich deze afwijkingen beginnen te manifesteren, ligt gewoonlijk tussen het dertigste en veertigste levensjaar, evenals het tijdstip, waarop spontane migraties tengevolge van dysfunctie bij open beet

optreden. Uiteraard is er in verband met de algemene toestand en de primair of secundair optredende infectietoestanden een grote spreiding. (Zie figuur 1)

Therapie

De therapie is afhankelijk van de etiologie.

A. Een deel der diepe beten is een gevolg van vroegtijdige extracties, voornamelijk van de eerste molaren, het kippen van de buurelementen in het diasteem en soms van het distaalwaarts afglijden van de onderkaak en door het afglijden langs het cingulum der bovenincisieven.



Afb. 4 A. Vrouw 36 jaar. Diastemen tussen I.1 en I.2 superior links en rechts tengevolge van extractie der eerste molaren. Ernstige parodontitis.

Afb. 4 B. Behandeling door herstel van molaar en premolaarstreek. Ondanks blijvende overbeet spontane sluiting van beide diastemen.

De behandeling van deze gevallen levert, gezien uit het oogpunt ener totale gebitsreconstructie, niet veel moeilijkheden op. De gekipte elementen worden door een eenvoudig orthodontisch apparaat op hun oorspronkelijke plaats gebracht, de diastemen worden gesloten door het verwaardigen van een brug of spalk, de frontelementen komen uit de hun opgedrongen positie terug, de diastemen dezer elementen sluiten zich doorgaans spontaan en bij een normaal onderhoud wordt deze ernstige orthodontische afwijking getransformeerd in een meer normale relatie, die voorwaarde is voor een effectief functionerend kauworgaan. (afb. 4)

Vanzelfsprekend komen er bij de behandeling problemen naar voren zoals: de onmogelijkheid de gekipte elementen op te richten, de conditie waarin zich parodontaal de molaarstreek bevindt, enz. Dit zijn evenwel vraagstukken, die zonder moeite in de dagelijkse praktijk kunnen worden opgelost en die doorgaans betrekking hebben op de keuze der beschikbare middelen, zoals bv. het aanbrengen van bruggen met een beetverhoging in plaats van regulatie. De grens waartoe men bij de algehele reconstructie in deze gevallen kan gaan, ligt zeer ruim doch is afhankelijk van de bereidheid van de patiënt en van de mogelijkheid een eventueel aanwezige gestelsfactor als bestanddeel van de etiologie, nauwkeurig te schatten.

In het algemeen mag men zeggen dat bij soortgelijke duidelijke etiologische factoren als de diepe beet, op de bovenbedoelde leeftijd geen belangrijke gestelsfactoren aanwezig behoeven te zijn om de parodontopathie manifest te maken. Bovendien is de mate, waarin de wortel van zijn vezelige aanhechting in het bot beroofd is, niet van zeer groot belang. Men heeft vroeger wel geprobeerd de grens te trekken, waarbij een genezing met behoud van het betrokken element nog nagestreefd kon worden en men heeft die grens afhankelijk gesteld van dat deel van het wortelopervlak, waar de vezels van SHARPEY nog intact waren. Tegenwoordig weten wij, dat ook in gevallen met een extreem weefselverlies het element onder bepaalde voorwaarden behouden kan blijven en dat de kwaliteit van het overgebleven parodontium van meer belang is dan de kwantiteit. Tenslotte is bij een conservatieve benadering van deze speciale parodontopathie in beginsel zelfs een mogelijkheid van wederaanhechting niet uitgesloten.

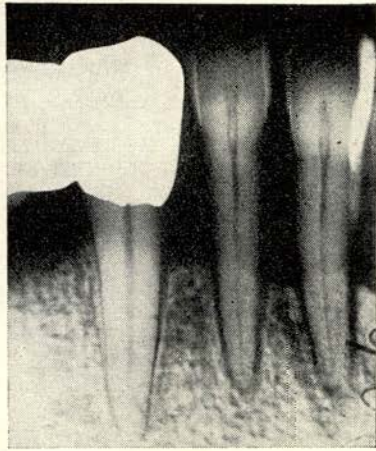
B. De tweede groep der diepe beten stelt ons voor meer en moeilijker op te lossen problemen. Het is een complex, dat op zijn beurt uiteenvalt in twee delen, onderscheidenlijk gebaseerd op:

- a. een normale afstand tussen boven- en onderkaak, gepaard met uitgegroeide frontelementen;
- b. een te korte afstand nasion-gnathion als gevolg van een vertraagde eruptie der molaren en premolaren.

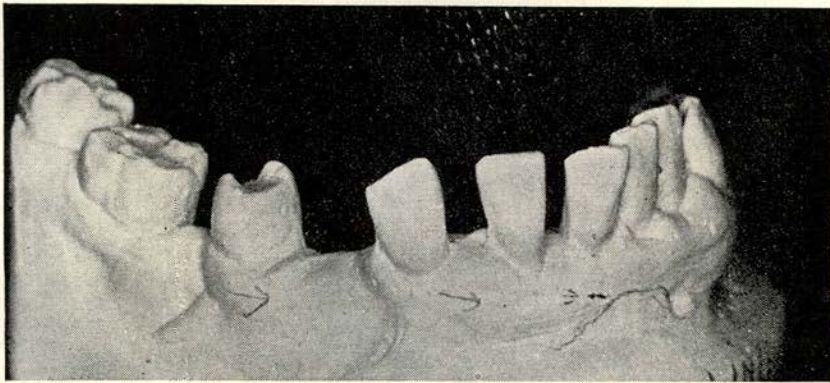
sub. a. In reactie op het ontstaan van deze afwijking zou men de uitgegroeide frontelementen willen terugdrukken in de kaak en ze daar op een of andere wijze willen vasthouden. Het intruderen van elementen is in de orthodontische literatuur een controversieel punt, zij het ook dat doorgaans niet veel betekenis aan deze mogelijkheid wordt toegekend.



Afb. 5A.



Afb. 5 C. Behandeling door tandsteenverwijderen, curettage, gingivectomie. De occlusie werd aan de articulatie aangepast door middel van verschuiving der elementen en een brug van de M.2 via P.2 naar C.i.d.



Afb. 5 B.

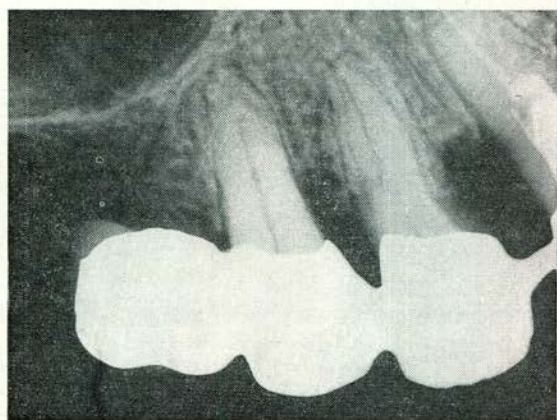
Afb. 5 A + B. Distaalbeweging van I.2, C. en P.2 i.d. door extracties, „plungercusps” en parodontitis bij een 42-jarige vrouw.

Microscopisch-anatomisch ligt het voor de hand, dat deze beweging het moeilijkst is uit te voeren. Immers, het succes van een orthodontische verplaatsing wordt bepaald door de mate, waarin de weefsels in de periodontiumspleet zich kunnen herstellen van de toegebrachte schade. De voor-

naamste toevoer van voedingsstoffen voor het periodontium geschiedt via de vaten bij de apex. Bij zijdelingse druk en beweging van een element, bij „bodily-movement” ook, wordt er aan deze vaten geen bijzondere eis gesteld. Indien evenwel een zo geheten patho-fysiologische kracht (ESCHLER) in verticale richting op het element werkt, dan verzetten zich de niet-rekbare, schuin verlopende vezels tegen deze druk (en wel alle tegelijk) maar ook worden de vaten bij de apex dichtgedrukt, zodat van een redelijke om-



Afb. 6 A. Distaal verplaatste rechterbovenpremolaren tengevolge van articulatiestoornissen. Parodontitis profunda. Kraters.



Afb. 6 B. Behandeling door locale maatregelen en brug. De periodontale corticalis en omliggende spongiosa tonen tekenen van herstel.

bouw geen sprake kan zijn, al zal het door de intermitterende werking van de toegepaste apparaten wel niet tot necrose komen.

De beste methode is dan ook in deze gevallen het beslijpen van beide fronten, tot een glijdende articulatie vanuit de ontspannen dorsale positie der onderkaak mogelijk is. Een complicatie hierbij is heel dikwijls, dat van de betrokken elementen zóveel weggenomen moet worden, dat zij naderhand van een kroon moeten worden voorzien, welke dan uiteraard in een gunstige stand kan worden aangebracht.

sub. b. Indien tengevolge van in de orthodontische literatuur uitgebreid beschreven oorzaken de molaren en pre-molaren niet voldoende zijn uitgegroeid en men van een te korte afstand nasion-gnathion mag spreken, ligt het meest voor de hand deze elementen te doen uitgroeien. Tot meerdere zekerheid is het noodzakelijk vast te stellen, of men werkelijk met niet uitgegroeide elementen te doen heeft. Behalve eventuele gewrichtsklachten die wellicht kunnen wijzen op een te grote interocclusale ruimte, kan men slechts cefalometrische bevindingen als aanwijzing gebruiken, alsmede de gemiddeld aangegeven waarde voor de normale afstand dezer interocclusale ruimte (freeway-space). Het bepalen van deze afstand, die gebaseerd is op een nauwkeurig vastgestelde rustpositie, is niet eenvoudig en aan vele tegenstrijdige opvattingen onderhevig (27). Het is riskant veranderingen aan te brengen in deze afstand en het is gevaarlijk voor het gehele gebit, indien zij te klein wordt of opgeheven. De spieren zullen in zo'n geval trachten te doen, zoals hierboven omschreven. Niet voor mogelijk wordt gehouden: het intruderen van alle elementen. BRODIE acht het aangetoond dat indien bij de zogenaamde beetverhoging de onderkaak verder naar beneden wordt gebracht dan door het spierevenwicht wordt toegestaan, deze binnen een jaar terug zal keren tot haar oorspronkelijke rustpositie, zelfs indien het daarbij tot destructie van de processus alveolaris zou komen.

Voor het jonge individu ligt de behandeling voor de hand: door middel van orthodontische apparaten wordt aan de molaren en premolaren de gelegenheid en een stimulus gegeven om verder uit te groeien, waarmee de diepe beet wordt opgeheven. Een merkwaardig en veel beschreven begeleidend verschijnsel daarbij is een afvlakken van de curve van SPEE, hetgeen volgens sommigen van nut is met betrekking tot het handhaven van stevige contacten tussen de elementen; volgens anderen is dit juist omgekeerd. Een controversieel punt dus, waarbij factoren betrokken zijn als: de hoogte tussen de condylus en het occlusale vlak, alsook de mate

van overeenstemming tussen de grootte van de kaak en die der elementen. Voor de oudere patiënt kan men eveneens de elementen laten uitgroeien, dan wel men zorgt voor een beetverhoging via kunstkronen en dergelijke. Bij het aanbrengen van de gebruikelijke opbeetapparaten zal men zich er rekenschap van dienen te geven dat, indien het front door een parodontale aandoening getroffen is, het invoeren van een nieuwe irriterend werkende factor nauwkeurig overwogen moet worden.

De belangrijke mechanische irritatie, als gevolg van het inbijten in de sulcus marginalis, wordt opgeheven door het uitvoeren van bovenstaande behandelingen. Het is van belang op dit bijverschijnsel te letten, omdat:

1. de parodontale beschadiging van de frontelementen zodanig kan zijn, dat een opbeetspalk, dienende om de premolaar- en molaarstreek te laten uitgroeien, op deze frontelementen moet rusten;
2. gespreide frontelementen tengevolge van de voorwaarts gerichte krachten bij het vergroten van de nasion-gnathion-afstand wellicht terugkeren tot hun oude stand en dus voor het front aparte orthodontische of prothetische maatregelen nodig kunnen zijn;
3. de eenmaal ontstane parodontale afwijking in het front een eigen ontwikkeling volgt, waarbij afgezien van verdere maatregelen, een duidelijk gerichte parodontologische therapie moet worden ingesteld.

Standen van de elementen die een optimale zelfreiniging van het parodontale steunweefsel belemmeren

Daartoe behoren: diastemen, kipping van elementen, gebrekkige contacten, gedrongen stand etc. Bij het nadenken over deze afwijkingen wordt het duidelijk dat de etiologische factor voor het uiteraard lokaal ontstaan van een parodontopathie, bestaat uit een functionele en een lokaal irriterende. Deze lokaal irriterende factor wordt gevormd door de onmogelijkheid van zelfreiniging. Een bepaalde vorm van de tandkroon, de verhouding tussen de tandkroon en de omvang van het blootliggende deel van de wortel kunnen evenals kleine en ogenschijnlijk ondergeschikte malposities oorzaak zijn van retentie van spijsresten. Vindt dit plaats aan de buccale of linguale, respectievelijk palatinale vlakken van de elementen, dan kan het zijn dat eveneens door de ongunstige stand de reiniging door middel van de tandenborstel minder goed uitgevoerd kan worden. Er ontstaat dan een lokale gingivitis.

Indien tengevolge van gebrekkige contacten, diasteemvorming of kipping spijsresten in de proximale ruimte binnendringen, dan ont-

wikkelt zich ook een gingivitis, die in bepaalde gevallen aanleiding kan geven tot het ontstaan van interdentale kraters, welke voor het parodontium van het desbetreffende element een gevaar opleveren.

In het algemeen ontstaat een parodontale krater door inklemming van voedseldelen en gebrekkige interdentale reiniging. Het meest komt dit voor bij gedrongen stand der onderfrontelementen, waar dan bovendien ingevolge zuiver morfologische omstandigheden de reactieve ontstekingsprocessen snel overgaan in necrose. Bij een overigens gezonde toestand van de parodontale weefsels geeft de parodontale krater bij de in te stellen therapie aanleiding tot groot weefselverlies. Immers, zolang het diepste punt der aanhechting interdentaal gelegen is, het kenmerk van een krater, dan zal zelfs bij de meest zorgvuldige reiniging het niet gelukken de depôts van spijsresten te verwijderen. Daardoor blijft de circulus vitiosus, het steeds dieper worden van de krater, bestaan.

De oplossing in soortgelijke gevallen bestaat, behalve uit het pogen een wederaanhechting te bewerkstelligen, uit het opheffen van de mogelijkheid van „food-impaction” en een rationele gingivectomie, hetgeen betekent, dat van het gezonde buccale parodontium van het betreffende element en zijn burens zoveel moet worden weggenomen, dat het diepste niveau van de krater bereikt is. (Zie figuur 7)

Het voorkómen van deze afwijking en het sluiten van de ruimten, die tot deze afwijking aanleiding geven, is vooral voor het volwassen gebit een belangrijke en dankbare orthodontische taak.

Wanneer hiermee de bespreking van enkele orthodontische facetten afgesloten wordt, dan is het niet de bedoeling uitdrukking te geven aan de gedachte, dat het onderwerp uitgeput is. Er zijn zoveel orthodontische afwijkingen, die parodontale repercussies hebben en bij de genoemde afwijkingen zijn weer zoveel combinaties mogelijk, dat zelfs een poging tot volledigheid bij onbeperkt beschikbare plaatsruimte schipbreuk moet lijden.

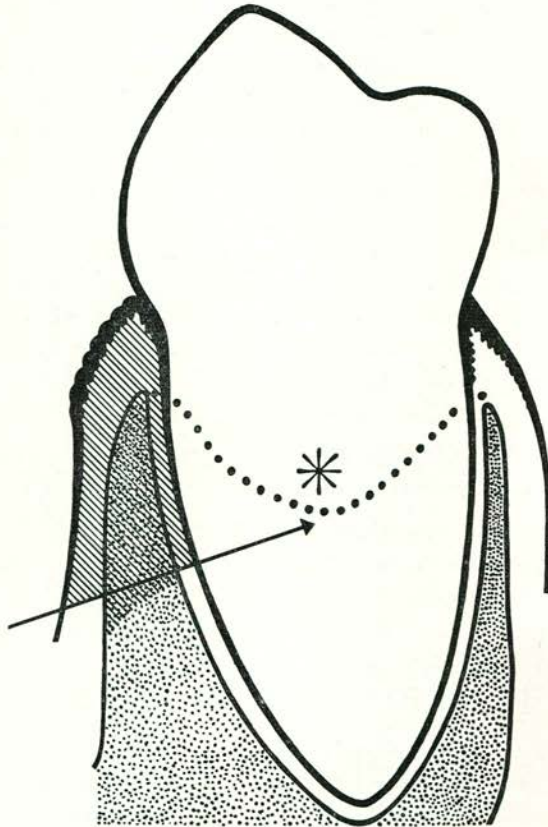
Enige andere facetten mogen wellicht nog besproken worden.

De orthodontist behandelt gewoonlijk bijna uitsluitend zeer jonge patiënten. Vroeger heeft men wel gemeend, dat parodontale afwijkingen bij kinderen niet voorkomen en het probleem of een orthodontische behandeling in een parodontaal beschadigd gebit uitgevoerd kon worden, was vrijwel alleen van belang in de enkele gevallen van ondergeschikte verschuivingen bij de volwassen patiënt. Tegenwoordig weet men, dat bij het merendeel der kinderen in de een of andere vorm, zij het meestal in zeer lichte mate, een parodontale afwijking aanwezig is.

Het vraagstuk valt uiteen in twee delen:

1. In welke mate komen parodontale afwijkingen voor bij patiënten, die doorgaans onder behandeling van de orthodontist komen en
2. Kan men zonder gevaar in een parodontaal beschadigd gebit tot een orthodontische behandeling overgaan.

- * interdentale krater
- lijn van incisie bij gingivectomie
- ▨ verloren gegaan gezond steunweefsel



Figuur 7.

Sedert een groot aantal jaren zijn epidemiologische onderzoeken over het voorkomen van parodontopathieën uitgevoerd. De moeilijkheid was, dat er geen uniform stelsel van classificatie en onderzoek bestond zoals bij het D.M.F.-systeem inzake het voorkomen van cariës. Nadat MASSLER-SCHOUR en CHOPRA (17) in 1950 het P.M.A.-systeem invoerden, zijn vele publicaties over de epidemiologie verschenen.

Het systeem is erop gebaseerd dat men een eenvoudige kwantitatieve methode ontwikkelde, die nauwkeurig werkte en reproduceerbaar was. Het tandvlees wordt verdeeld in eenheden, welke bestaan uit de volgende onderdelen:

1. de interdentale papil -P;
2. de marginale gingiva, die coronaal ligt van de bodem van de sulcus -M;
3. de aangehechte gingiva -A.

In de betreffende studie werden alleen de gevallen met gingivitis geregistreerd, omdat in het algemeen de degeneratieve processen pas op latere leeftijd optreden.

Het onderzoek heeft aangetoond dat 40-70% van alle kinderen aan gingivitis leden, dat minder gingivitis optrad bij goed gevoede kinderen, dat het voorkomen van gingivitis met de jaren steeg (10% bij 5-jarigen en 70% bij 7-jarigen, waarna het stabiel blijft tot 14 jaar (65%)).

Ook de ernst van de afwijking neemt toe met de leeftijd.

Deze onderzoeken werden, met genuanceerde uitkomsten, bevestigd door vele anderen (12, 19, 21).

Wanneer men bedenkt dat zelfs bij een geringe graad van gingivitis de gevolgen aan de rand van de alveolus merkbaar zijn, dan ligt het voor de hand, dat iedere orthodontist bij het beginnen aan een behandeling zich van de parodontale afwijking bij zijn patiënt bewust moet zijn, omdat hij, naast de door hem teweeg gebrachte resorptieprocessen aan de processus alveolaris, te maken heeft met een reeds in gang zijnd proces. In het algemeen zal bij een zorgvuldig uitgevoerde orthodontische behandeling (waarbij nauwkeurige instructies voor mondhygiëne worden gegeven en op welke naleving nauwlettend moet worden toegezien) vrijwel uitsluitend een resorptie van het alveolaire bot optreden binnen de periodontale spleet. In geval van een bestaande of verworven gingivitis moet eveneens rekening worden gehouden met een resorptie aan de buitenwand van de tandkas, waarbij als eindresultaat van de behandeling een meer of minder belangrijke verkorting van het benige steunapparaat zal zijn ontstaan.

Dit brengt ons vanzelf op het vraagstuk of in een parodontaal beschadigd gebit zonder bezwaar een orthodontische behandeling kan worden uitgevoerd.

Uit het bovenstaande blijkt, dat bij de aanwezigheid van gingivitis en zeker van parodontitis een orthodontische behandeling aanleiding zal geven tot onnodig verlies in hoogte van het alveolaire bot.

Vrijwel iedere gingivitis wordt veroorzaakt door lokale irritaties op basis van interne factoren. Dat betekent, dat het in het algemeen, nood-

zakelijk is eerst de ontstekingsprocessen tot stilstand te brengen alvorens tot orthodontische behandeling over te gaan. Er zijn merkwaardige redenen, waarom in vele gevallen de gingivitis in een chronische vorm overgaat en nooit geheel tot stilstand gebracht wordt. De belangrijkste factor is een gebrekkige mondhygiëne van de gemiddelde patiënt (4), het feit dat een patiënt, die ontdekt dat zijn tandvlees bloedt, voor het poetsen overgaat op een zachtere borstel en minder frequent en minder krachtig reinigt. Ook kan het gebeuren dat de patiënt zich bij de huisarts of de tandarts vervoegt, deze een medicament voorschrijft of een bepaald merk tandpasta met beweerde of – erger nog – werkelijke antibacteriële werking, zonder dat een verdere locale behandeling wordt toegepast. Tenslotte komt van een werkelijke mondreiniging in de praktijk niet veel terecht als gevolg van onzorgvuldige tandsteen-verwijdering en een te lage norm inzake de randsluiting van vullingen en kronen. Zolang echter het ontstekingsproces niet tot stilstand is gebracht, richt iedere orthodontische behandeling schade aan. Dit geldt te meer voor gevallen waarin niet slechts van een lichte marginale parodontitis gesproken kan worden, doch waar tengevolge van de parodontale afwijking diepe en ontstoken pockets aanwezig zijn.

Zodra echter de ontsteking tot genezing is gebracht, is er alle reden om in geval van een voortgeschreden alveolaire resorptie een orthodontische behandeling in te stellen. Deze behoeft als zodanig geen functionele prikkel te vormen, om het ontstaan van een parodontale aandoening te bevorderen. In het algemeen heerst in te behandelen gevallen een functioneel evenwicht. De weefsels zijn in staat zich functioneel aan te passen; zo niet, dan zouden de ontstekingachtige prikkels en de directe of indirecte stofwisselingsstoornissen in betrekkelijk korte tijd een volledig verval van het steunapparaat tengevolge hebben (1). Dit gaat op zowel voor een uitgebreide orthodontische behandeling bij kinderen als voor de kleinere tandverschuivingen bij oudere patiënten. Indien de indicatie goed gesteld is, zal de functionele prikkel, die van de in stand verbeterde elementen uitgaat, de door de orthodontische afwijkingen opgetreden verschijnselen doen verdwijnen, zonder dat op lange termijn nog symptomatische behandeling noodzakelijk is.

In enkele gevallen zal in de orthodontie het tijdelijke retentie-apparaat vervangen moeten worden door een permanente spalk. Hoe belangrijker evenwel de biomechanische stoornis voor het ontstaan van een parodontopathie geweest is, hoe minder behoefte er aan een permanent retentie-apparaat zal zijn, ook bij extreme resorptie van het steunweefsel. Omgekeerd is bij de zuiver dystrofische parodontopathiën, waarbij de functio-

nele afwijking in doorsnee geen belangrijke oorzakelijke factor is, en gemigreerde elementen door orthodontische behandeling in de rij geschoven zijn, de noodzaak van een vastzittende spalk veel groter (open beet en gestelsafwijking). Merkwaardigerwijze blijkt dan bij deze ernstige gevallen, dat elementen, welke door gestelsoorzaken of dysfunctie gecombineerd met locale irritaties, ernstig van hun steunweefsel ontbloot werden, na het aanleggen van een vaste spalk gedurende lange tijd normaal in functie blijven. Een kleine structuurverbetering als gevolg van een locale maatregel kan juist het evenwicht herstellen, evenals een geringe algemene weerstandsvermindering de voornamelijk door ontsteking gekenmerkte parodontopathie te voorschijn kan roepen.

Is men er aldus van overtuigd, dat aan bepaalde voorwaarden moet worden voldaan, wil een parodontaal beschadigd gebit voor een orthodontische therapie in aanmerking komen, opdat de parodontale afwijking niet verergert, dan dient men zich af te vragen in welke mate deze tijdens of tengevolge van de behandeling factoren oplevert die de parodontopathie hebben doen ontstaan.

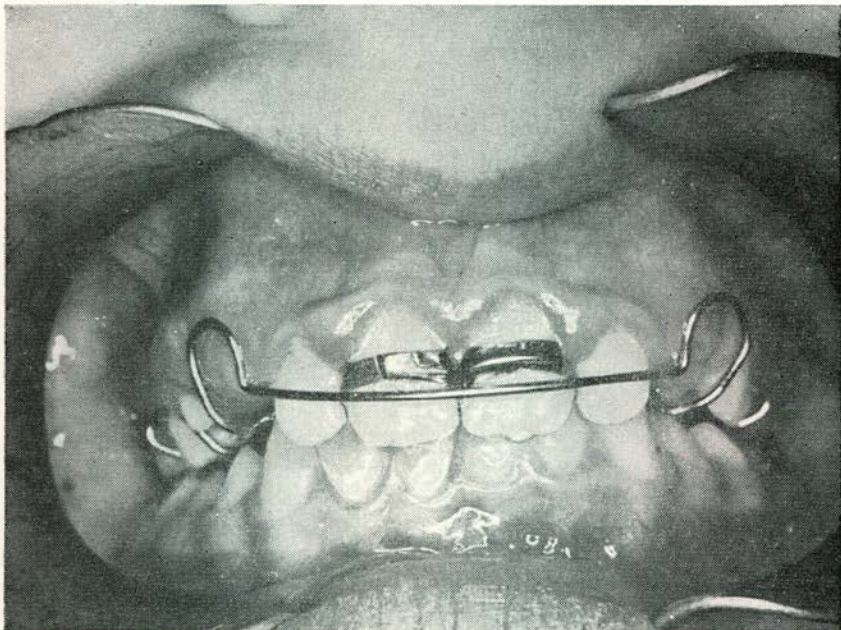
Het is, meen ik, geen onbeleefdheid tegenover orthodontisten om enige woorden aan dit aspect te wijden. Uit de literatuur blijkt, dat vooral orthodontisten een open oog hebben voor deze vraagstukken. De schadelijke gevolgen, die in aansluiting op orthodontische behandelingen kunnen ontstaan, zijn zo talrijk, dat zelfs een schematisering niet goed mogelijk is en, gezien het hierboven vermelde omtrent de locale oorzaken van gingivitis, lijkt het overbodig te zeggen dat ieder apparaat, dat de zelfreinigende werking in de mond belemmert, parodontologisch uit den boze is, tenzij de mond bijzonder weerstandsvermogen toont of bijzondere mondhygiënische instructies aan iedere orthodontische patiënt worden meegegeven. Indien aan deze voorwaarden niet wordt voldaan, ontstaan er tandvleesontstekingen, hypertrofische papillen, enz. (afb. 8). De ontsteking, welke tijdens de orthodontische behandeling ontstaat, gaat voort in de puberteit en komt mede door de aanwezigheid van steeds meer D.M.F.-tanden, in een chronisch stadium, hetwelk heel dikwijls tot vroegtijdig verlies der elementen leidt.

Het betreft hier een gemakkelijk te controleren afwijking en evenals in de parodontologische praktijk zou een orthodontist de voortzetting van zijn behandeling moeten afhankelijk stellen van goede mondverzorging thuis.

Een veel moeilijker te beheersen bijverschijnsel van een orthodontische behandeling is de resorptie van wortels. Deze resorptieprocessen komen zowel voor aan de gehele wortelpunt, als aan de zijwanden van de wortels,

ook zonder dat tevens een orthodontische behandeling heeft plaatsgevonden. Bekend is, dat door overmatige druk velerlei vormen van resorptie kunnen ontstaan. Indien het een plaatselijke resorptie betreft, dan wordt deze gewoonlijk naderhand snel gerepareerd.

Dit herstel geschiedt, doordat in het geresorbeerde deel nieuw cementoïed weefsel wordt afgezet en periodontale vezels worden ingebed, waarna het alveolaire bot de neiging blijkt te hebben de oorspronkelijke dikte van het



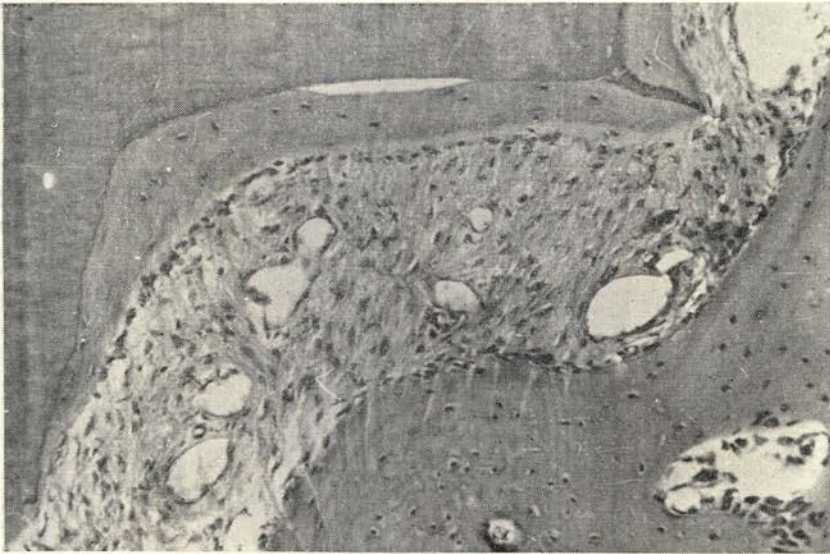
Afb. 8. Hypertrofische papillen, uitsluitend in de bovenkaak bij een gezond 9-jarig meisje door wie een redelijke mondhygiëne werd uitgevoerd. De foto werd genomen twee maanden na het plaatsen van het orthodontisch apparaat.

periodontium te herstellen. Dit herstel heeft alleen plaats, indien geen secundaire irritaties zoals infectietoestanden, de genezing belemmeren. Uit experimenten bij honden is gebleken, dat wederaanhechting plaats vond daar, waar geen verbinding bestond tussen de buitenwereld en de wond. De wederaanhechting kwam niet tot stand, indien een open verbinding met de gingivale spleet aanwezig was. (13) (afb. 9; fig. 10)

Indien echter de wortelpunt geresorbeerd wordt zonder dat men lacunaire veranderingen in het oppervlak kan waarnemen, dan betekent dit een irreversibel proces. Dit leidt er toe, dat de totale aanhechting verkleind

wordt, waardoor een verandering kan plaatsvinden als reactie op gewoonlijk normale functionele prikkels. Het verdient dan ook aanbeveling om in voorkomende gevallen voor een optimale, dat is zoveel mogelijk axiaal gerichte druk te zorgen tijdens de kaakbewegingen.

Dat dit probleem de orthodontisten reeds lang bezig houdt, blijkt uit een publicatie van KETCHAM in 1927 (14, 15), waarin wordt vastgesteld, dat het „pin and tube” apparaat van ANGLE in 29,9% van het aantal behandelde gevallen aanleiding geeft tot resorpties, de „ribbon arch” van



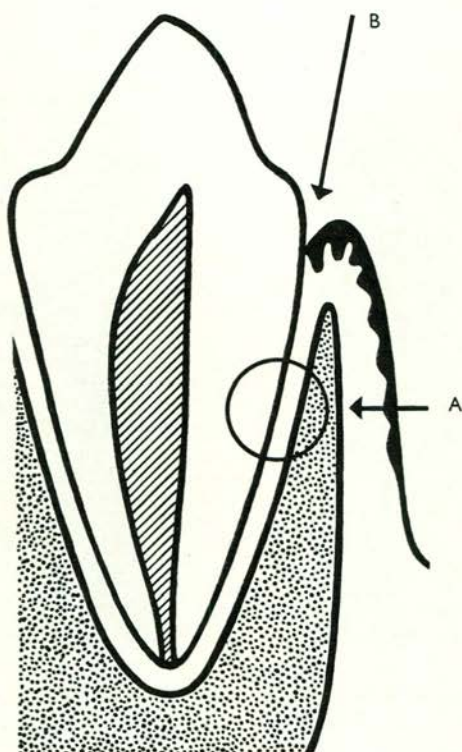
Afb. 9. Herstel van de normale breedte van de periodontale spleet door inbouw van alveolair bot, het afzetten van nieuw wortelcement op het aangesneden dentine en de vorming van nieuwe vezels van Sharpey na een experimentele parodontale laesie (buiten de invloed van de marginale sulcus) bij een hond.

Angle in 35,7%, de labiaalboog met ligaturen in 10,-% en het linguaal-apparaat van MERSHON in 2,5%. Over de etiologie tast men, afgezien van hypothesen (9), nog in het duister.

Een heel andere aangelegenheid, die belangrijke consequenties heeft op het gebied der parodontologie, houdt verband met de systematische extractie der vier eerste molaren, ofschoon uit de literatuur blijkt dat deze methode door de toonaangevende orthodontisten is verlaten. De nadelige gevolgen hiervan zijn, evenals van alle overige ten behoeve van orthodontische behandelingen uitgevoerde extracties, voornamelijk gelegen in

de gebrekkige sluiting van het diasteem, dat aanleiding geeft tot spijsrestendepots, verdieping van de beet door kipping, en tot uitblijvende nieuwe of ongunstig gelegen contactpunten.

Aan het einde van deze verhandeling ben ik mij bewust vele onderwerpen niet en sommige slechts onvolledig te hebben behandeld. Voor



Figuur 10. Indien een parodontale laesie wordt aangebracht volgens richting A zal wederaanhechting en herstel van de normale spleet kunnen volgen, indien de laesie wordt aangebracht volgens richting B moet met een blijvend defect rekening gehouden worden.

een goed inzicht in de indicatie van orthodontische behandelingen ter voorkoming van parodontale afwijkingen is het van belang, dat gestreefd wordt naar optimale relaties tussen de werking van de spieren, het kaakgewricht en het gebit.

Voor het bereiken van een optimale relatie is een zorgvuldige klinische analyse van de functie nodig aan de hand van een röntgenstatus van het

gebit en röntgenfoto's van de kaakgewrichten. Aandacht dient daarbij te worden besteed aan eventuele voorwaardelijk-reflectorische sluitingsbanen, met behulp van modellen, in een verstelbare articulator gemonteerd.

In aansluiting daarop kan door inslijpen, orthodontische behandelingen, orthopedische behandeling van de kaakgewrichten en prothetische ombouw van de interdigittatie een gunstig resultaat verkregen worden.

Samenvatting en conclusies

Teneinde een zo gunstig mogelijke ontwikkeling van de parodontale structuren te verkrijgen is het noodzakelijk, dat bij een orthodontische behandeling gestreefd wordt naar een optimaal functionerend kauworgaan.

Ofschoon een dysgnathe toestand van het kauworgaan op zichzelf geen oorzaak behoeft te zijn voor het ontstaan van parodontopathieën en de parodontale opbouw zich ook bij articulatie-anomalieën heeft aangepast aan de in die gevallen heersende omstandigheden, kan bij later ingevoerde locale- zowel als interne oorzaken voor het ontstaan van parodontopathieën de abnormale configuratie van het kauworgaan de drempelwaarde voor het begin der afwijking aanmerkelijk verlagen.

De door ontsteking gekenmerkte parodontopathieën worden gunstig beïnvloed door een verbetering van de articulatiemogelijkheden, van locale of algemene aard.

Bij vrijwel zuiver dystrofische parodontopathieën kan het immobiliseren van de betrokken elementen aanleiding geven tot stilstand van het ziekteproces. Ditzelfde geldt ook voor elementen, die buiten functie zijn bij een open beet. In geval van een diepe beet zal bij het overschrijden van de drempelwaarde een ernstige parodontopathie van ofwel het bovenfront ofwel het onderfront optreden tengevolge van hyperfunctie, met als gevolg het verlies dezer elementen, in de molaar- en premolaarstreek tengevolge van hypofunctie. Ter correctie dient rekening gehouden te worden met de noodzakelijke free-way space.

Alle overige orthodontische afwijkingen vormen bij het ontstaan van parodontopathieën een functioneel- of een lokaal-irriterend moment.

Het ontstaan en de gevolgen van spijs-retentie tengevolge van gebrekkige contacten wordt besproken.

Epidemiologische onderzoeken hebben aangetoond, dat patiënten in de orthodontische praktijk voor het merendeel reeds een of andere vorm van een parodontopathie vertonen.

Orthodontische behandeling bij aan parodontopathieën lijdende patiënten is alleen gecontraïndiceerd, bij een ontsteking van het parodontium.

Een korte beschouwing wordt gewijd aan parodontale beschadigingen, welke door orthodontische behandelingen worden veroorzaakt.

Een woord van dank moet tenslotte worden uitgesproken aan Dr. A. BRYAN WADE die welwillend de foto van af b. 2 ter beschikking stelde, aan collega J. A. C. DUYZINGS die bij het zoeken in de orthodontische literatuur zijn medewerking verleende en aan collega Dr. F. J. TEMPEL die behulpzaam was bij het vinden van een weg in de doolhof der occlusie- en articulatiemenclaturen.

Vondelstraat 21, Amsterdam

PARODONTOLOGICAL ASPECTS IN THE TREATMENT OF ORTHODONTIC
ANOMALIES

Summary and conclusions

In order to ensure optimal development of the parodontal structures, orthodontic treatment must be aimed at optimal function of the masticatory organ.

Although a dysgnathic condition of the masticatory organ need not in itself cause parodontopathies, and although even in the case of anomalous articulation the parodontal structure may have adapted itself to the prevalent condition, yet the abnormal configuration of the masticatory organ may reduce the liminal value for development of the anomaly when both local and systemic factors for development of parodontopathies are subsequently introduced. The overall aspect of inflammatory parodontopathies is favourably influenced by improvement in possibilities of articulation, regardless of whether they are of a local or general nature.

In the case of purely dystrophic parodontopathies, immobilization of the elements involved may lead to an arrest of the pathological process. The same applies to elements which are functionless due to open bite. In the case of close bite, severe parodontopathy of the upper or lower front is bound to develop when the liminal value is exceeded as a result of hyperfunction (in the molar and premolar region as a result of hypofunction); this results in the loss of these elements. In correction, the required free-way space should be allowed for.

All other orthodontic anomalies constitute a factor of functional or local irritation in the development of parodontopathies. The development and sequelae of food impaction resulting from defective contacts are discussed.

Epidemiological studies have shown that the majority of patients in orthodontic practice are already suffering from some form of parodontopathy. Orthodontic treatment of patients suffering from damage caused by parodontopathies is rejectable only in the presence of an inflammatory parodontopathy.

Parodontal damage caused by orthodontic treatment is briefly discussed.

Amsterdam, August 1959

Literatuur

1. BERTSBACH, K. Kieferorthopädische Behandlung im parodontalgeschädigten Gebisz.
Fortschr. d. Kieferorthopädie 19 : 335, 1958.
2. BRODIE, A. G. J.A.C.D. 15 : 161, 1948 cit. Allan, H. Physiological occlusion and occlusal trauma.
J. of Periodont. 21 : 37, 1950.
3. DEKKER, G. and JANSEN L. H. Periodontosis in a child with hyperkeratosis palmo-plantaris.
J. of Periodont. 29 : 266, 1958.
4. BIRMAN, O. en KANTOROWICZ, B. Een enquête over het gebruik van de tandenborstel in Nederland.
Tijdschrift v. Tandh. 62 : 505, 1955.
5. DUYVENSZ, F. Parodontopathiën bij de ziekte van Feer.
Tijdschrift v. Tandh. 57 : 621, 1950.

6. ESCHLER, J. Stellungs- und Gebiszanomalien als Ursache parodontaler Erkrankungen. Fortschr. d. Kieferorthop. 19 : 288, 1958.
7. ESCHLER, J. Die funktionelle Orthopädie des Kausystems. Carl Hanser, München 1952.
8. ESCHLER, J. Muskelfunktion und Kieferorthopädische Therapie. Die Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde V Band. Urban und Schwarzenberg, München-Berlin.
9. HARNDT, E. Die orthodontische Regulierung als Trauma. Dtsch. Z. Z. 3 : 460, 1948.
10. VAN HILLEGONDSBERG, A. J. Over aanvangstijdstipen planning van de orthodontische behandeling. Voordracht voor de Ned. Ver. v. Orthod. Studie. Utrecht April 1958.
11. HUETTNER, R. J. and WHITMAN C. L. Tissue changes occurring in the macaque rhesus monkey during orthodontic movement. Am. J. of Orthod. 44 : 328, 1958.
12. MAC INTOSH, W. G. Gingival and periodontal disease in children. J. of Periodont. 25 : 99, 1954.
13. JANSEN, M. T., COPPES, L., VERDENIUS, H. Periodontal wounds in dogs. J. of Periodont. 26 : 292, 1955.
14. KETCHAM, A. H. A preliminary report of an investigation of apical root resorption of permanent teeth. Intern. J. of Orthodontia 2 : 97, 1927.
15. KETCHAM, A. H. A progress report of an investigation of apical root resorption of vital permanent teeth. Intern. J. of Orthodontia 4 : 310, 1929.
16. MAC LEAN, F. C. and URIST, M. R. BONE. An introduction to the physiology of skeletal tissue. The University of Chicago Press 1954.
17. MASSLER, M. SCHOOR, I., CHOPRA, B. Occurrence of gingivitis in suburban school-children. J. of Periodont. 21 : 146, 1950.
18. MOORE, A. W. Orthodontic treatment factors in class II malocclusion. Am. J. of Orthodont. 45 : 323, 1959.
19. MÜHLEMANN, H. und MAZOR, K. Gingivitis in Zürich schoolchildren. Helvetia Odontologica Acta. no. 3 1958.
20. ORBAN, B. A concept of occlusion in periodontal practice. J. of Periodont. 23 : 38, 1952.
21. PARFITT, J. A five year longitudinal study of a group of children in England. J. of Periodont. 28 : 27, 1957.
22. POSSELT, Ulf. Studies in the mobility of the human mandible. Acta Odont. Scandinavica vol 10 suppl. 10 1952.
23. POSSELT, Ulf. Wegen tot herstel van occlusie. Tijdschrift v. Tandh. 66 : 93, 1959.
24. RAMFJORD, S. and KÖHLER, CH. A. Periodontal reaction to functional stresses. J. of Periodont. 30 : 95, 1959.
25. REITAN, Kaare. The initial tissue reaction incident to orthodontic movement as related to the influence of function. Acta Odont. Scandinavica suppl. 6 Oslo 1951.

26. SCHWARTZ, Laslo. Conclusions of the temporo-mandibular-joint clinic at Columbia.
J. of Periodont. 29 : 210, 1958.
27. TEMPEL, F. J. Een onderzoek naar de positie van de mandibula in centrale occlusie.
Dissertatie, Groningen 1959.
28. WADE, A. BRYAN. Where gingivectomy fails.
J. of Periodont. 25 : 189, 1954.
29. WEINMANN, J. P. and SICHER, H. BONE and BONES. Fundamentals of bone biology.
Mosby & Co St. Louis 1955.
30. WUNDERER, H. und WEISE, W. Die Bedeutung der Funktionskieferorthopädie für
die Prophylaxe der Parodontopathien.
Fortschr. d. Kieferorthop. 19 : 326, 1958.