

## Het biologisch aspect van orthodontische problemen

Onder deze titel geeft Dr. Jean Cauh  p   (Parijs) in de Schweizerische Monatschrift f  r Zahnheilkunde (August 1948) een beschouwing die, hoewel zeer interessant, niet zonder kritiek kan worden geaccepteerd.

Cauh  p   begint zijn artikel door in korte, duidelijke trekken een historisch overzicht te geven van de ontwikkelingsgang der orthodontie in de laatste 50 jaren. Hij doet dit z   duidelijk, dat wij niet kunnen nalaten om zijn betoog nog weer even te volgen.

Allereerst stelt hij vast, dat de tijd van Angle gekenmerkt was door het feit, dat de orthodontie in hoofdzaak morphologisch en mechanisch was geori  nteerd. Dit was geen fout van Angle, maar het was een typische uiting van de geest van zijn tijd, de opkomst en de bloei van het mechanistisch tijdperk. Angle heeft zich, ondanks zijn ongetwijfeld grote eigenschappen, niet van zijn tijd kunnen losmaken. Hij constateerde feiten die hij anomalie  n noemde en zonder op de biologische achtergrond ervan te letten, greep hij ze aan met een uitgebreide collectie mechanische middelen.

Na hem kwamen Schwarz, Simon, De Coster, Izard en vele anderen met hun dento-maxillo-faciale belangstelling en met hun anatomisch-morphologische, genetische en anthropologische ori  ntatie. Door hen ontstond de gebitsori  ntatie t.o.v. de schedel, vergelijkend-anatomische studies; index tandboog (Pont), index tandboog-aangezicht (Izard), gnathostatische methoden en diagrammen. De morphologische methoden werden gepreciseerd en de therapie kreeg tot opdracht om normale verhoudingen en maten ter opzichte van de schedel te herstellen door met mechanische middelen de tanden aan te grijpen en daarmee de kaken en kaakrelaties te vervormen. In wezen blijft deze therapie statisch doordat ze aangrijpt op een gegeven moment en volgens Cauh  p   geen rekening houdt met de levende biologische begrippen: groei, aanpassing, vormbaarheid en reactievermogen.

De schrijver besluit dit korte overzicht met de opmerking, dat uit deze ontwikkelingsgang twee fundamentele stellingen naar voren komen:

1. Om een stabiel evenwicht van de tanden te bereiken, moeten zij een boog beschrijven, die in overeenstemming is met de apicale basis.
2. Deze apicale basis kan door orthodontische krachten niet beinvloed worden.

Uit deze twee stellingen zou men dan in de afgesloten orthodontische periode tot de conclusie zijn gekomen, dat de extractie de enige,



ook wetenschappelijk verantwoorde uitkomst is, wanneer er geen grootte-correlatie tussen tanden en apicale basis aanwezig is. Hieruit zou dan verklaard moeten worden dat genoemd standpunt in Amerika geleid heeft tot twee volkomen tegengestelde opvattingen:

A. extractionisten, volgens welke in 70 % der gevallen geëxtraheerd moet worden.

B. non-extractionisten, die volhouden dat in hoogstens 15 % der gevallen een extractie noodzakelijk is.

C a u h é p é verklaart deze tegenstelling, door erop te wijzen, dat in alle gevallen de indicatie onvoldoende is geweest doordat ze namelijk nog steeds niet is gebouwd op een wetenschappelijke biologische basis. En het is om deze reden, dat hij tot een nieuwe argumentatie komt, die inderdaad de moeite waard is om, zij het dan ook met enige kritiek te worden besproken.

De grootste fout der moderne orthodontisten schuilt volgens C a u h é p é hierin, dat zij ons kauwapparaat, ons gebit, te veel zien als één geheel. „Nous avons tous été habitués à considérer l'appareil masticateur comme un tout, comme un ensemble . . . c'est une notion qui est devenue presque inconsciente, tant elle nous paraît évidente. On conçoit l'appareil masticateur comme on pense l'appareil digestif, l'appareil circulatoire, le système nerveux.”

De stelling dat wij ons kauwapparaat te veel als een organisch geheel zien doordat wij er aan gewend zijn geraakt om bv. ook de spijsvertering als één systeem te zien, is het uitgangspunt voor zijn verdere betoog. Hoewel deze opvatting voor ons in hoge mate aanvechtbaar is - wij komen daar aan het slot van dit artikel op terug - willen wij eerst de verdere gedachtenontwikkeling van de schrijver volgen, omdat zij, naast kritiek, waardevolle elementen bevat.

Volgens C a u h é p é moeten wij in ons kauwapparaat steeds duidelijk twee systemen onderscheiden: een beensysteem en een tand-systeem, die zowel embryologisch, phylogenetisch, genetisch, ontogenetisch als pathologisch volkomen verschillen en van elkaar onafhankelijk zijn. Op deze onafhankelijkheid van beide systemen komt het bij de beoordeling van orthodontische anomalieën volgens C a u h é p é juist aan.

A. *Embryologische onafhankelijkheid.* Deze blijkt uit het feit, dat het tandsysteem zich in de zevende week uit het ectoderm vormt en het beensysteem in een later stadium van de embryonale ontwikkeling uit het mesoderm. Dit dualisme is niet aanwezig bij andere systemen zoals spijsverteringsorgaan (uitsluitend entoderm) en zenuwstelsel (uitsluitend ectoderm).

B. *De phylogenetische onafhankelijkheid.* Deze zou duidelijk blijken, wanneer men met elkaar vergelijkt de relatie tussen tanden en kaken bij vissen, reptielen, zoogdieren en de mens. Bij de laatste twee groe-



pen is er een wortel gegroeid waar een nieuw orgaan (proc. alveolaris) omheen ontstaat en met haar verdwijnt. Er was aanvankelijk geen verband tussen tand en kaak terwijl dit pas later door de processus alveolaris is ontstaan. Men kan uit deze opmerking van C a u h é p é juist ook de tegenovergestelde gevolgtrekking maken. De lange reeks phylogenetische ontwikkelingsstadia lopen zodanig in elkaar over, dat van een principieel verschil tussen beide systemen geen sprake meer is.

C. *Genetische onafhankelijkheid*. Op dit punt kunnen wij de opvattingen van de schrijver volkomen onderstrepen. Inderdaad worden tanden en kaakdelen door afzonderlijke erfactoren beïnvloed. Het is een vaststaand feit, dat een kind de kleine kaken van de moeder en de grote kaken van de vader kan hebben geërfd (of omgekeerd). H u g h e s heeft raszuivere Armeniërs bestudeerd en vond bij hen 8 % orthodontische anomalieën die op een of andere wijze veroorzaakt waren door ruimtegebrek. De bevolking langs de noordgrens heeft zich echter sterk gemengd met andere rassen waarvan het gezicht minder breed is en de tandboog smaller. H u g h e s constateerde langs deze noordgrens een frequentie van 50 % *dezer* anomalieën. Zeer terecht merkt C a u h é p é dan ook op, dat er geen correlatie is tussen tandmaten en kaakmaten. Ze hebben ieder een afzonderlijk groei-maximum. „Il n'est pas fatal qu'un individu hérite de dents proportionnés à son squelette". De genetische onafhankelijkheid van beide systemen is wel heel duidelijk.

D. *Ontogenetische onafhankelijkheid* blijkt uit het tempo van ontwikkeling, dat voor beide zeer verschillend is. Het skelet groeit regelmatig, met een meer en meer verlangzaamd rythme, terwijl het tandstelsel zich onregelmatig vormt, met allerlei intervallen. Tijdens het bestaan van het voltallige melkgebit gebeurt er met het tandstelsel verder niets. G o l d s t e i n e.a. constateerden, dat de transversale breedte van de tandboog tussen 3—9 jaar hoogstens 2 mm vergroot. De ontwikkeling van been en tand lopen parallel maar onafhankelijk en ze reageren verschillend op de groeistoringen. Akromegalie veroorzaakt grote kaken maar geen grotere tanden. C a u h é p é wijst dan vervolgens nog op deze twee factoren:

a. Het skelet is altijd asymmetrisch, het tandstelsel niet.

b. Het skelet staat onder invloed van geslachtshormonen; er zijn verschillen in alle schedelmaten van mannen en vrouwen. De tanden daarentegen zijn in hun ontwikkeling volgens C a u h é p é ongevoelig voor geslachtshormonen.

Ook ten opzichte van deze beide punten zou nog het een en ander opgemerkt kunnen worden. Van de symmetrie van het tandstelsel ben ik allerm minst overtuigd. Met lichte slechts op de aanwezigheid van de derde molaren, op agenesie in het algemeen, op de grootte van het tuberculum carabelli en op het voorkomen van partiële anodontie. Ook de stelling dat de tanden in hun ontwikkeling volkomen onge-



voelig zouden zijn voor geslachtshormonen zou ik zonder een uitgebreid onderzoek niet durven poneren. Ik kan mij niet voorstellen om welke reden de tandmaten in dit opzicht zouden afwijken van alle overige maatverhoudingen aan het skelet.

E. Vervolgens wijst C a u h é p é nog op de pathologische onafhankelijkheid, door aan te voeren, dat er allerlei algemene ziekten zijn die de beengroei beïnvloeden maar geen invloed hebben op de ontwikkeling van de tanden.

Wanneer hij er in dit verband op wijst, dat sommige ziekten alleen van invloed zijn op de ontwikkeling van de onderkaak (Akromegalie), andere alleen op de ontwikkeling van de bovenkaak (ziekte van C r o u z o n) dan moet ik hierbij opmerken, dat dit beide invloeden zijn op het beenstelsel en dat deze voorbeelden dus niet kunnen gelden ter motivering van zijn uitgangspunt. Overigens zijn er zeker ziekten die zowel op de ontwikkeling van het beenstelsel als op die van het tandstelsel hun invloed uitoefenen (Syphillis, Rachitis).

Hoewel ik met C a u h é p é eens kan zijn, dat wij bij de verklaring van orthodontische afwijkingen misschien meer rekening moeten houden met de verschillende geaardheid van been en tandstelsel, acht ik zijn motivering zwak. Hij richt zijn kritiek tegen A n g l e en tegen hen die na hem als sterren aan het orthodontisch firmament verschenen op grond van het feit, dat zij een statisch systeem zouden vertegenwoordigen met volkomen negatie van biologische inzichten. Ik geloof, dat C a u h é p é in zijn waarschuwing om ons tand-kaakstelsel niet te veel als één organisch geheel te zien, aan dezelfde fout zich schuldig maakt. Hij wenst uit te gaan van een biologisch standpunt maar ziet daarbij over het hoofd, dat deze biologie zich als tak van wetenschap in de loop der tijden gesplitst heeft in een vormleer (morphologie) en een functieleer (physiologie). Wanneer hij op biologische gronden zijn verdeling van ons kauworgaan in twee stelsels forceert, dan ziet hij hierbij de gehele physiologische binding van deze twee stelsels over het hoofd. Door uitschakeling van de zo belangrijke functionele factoren ziet ook C a u h é p é de orthodontische afwijkingen morphologisch, dus statisch. Juist door middel van de functionele factoren mogen wij t.o.v. ons tand-kaakstelsel spreken van een orgaan-systeem en acht ik zijn, in de aanvang van deze bespreking gememoreerde waarschuwing, dan ook volkomen misplaatst. Onder een orgaan (afgeleid van het griekse organon = werktuig) verstaat men immers de uit een samenstel van weefsels bestaande delen van een levend geheel, met een bepaalde functie en een daarmee samenhangende vorm. Aan deze omschrijving voldoet ons tand-kaakstelsel volkomen en er is niet het minste bezwaar tegen om hiervan te spreken als kauworgaan. Dat dit orgaan beschouwd moet worden als een belangrijk onderdeel van het orgaansysteem dat voor de spijsvertering zorgt, blijkt duidelijk wanneer wij juist op de functionele activiteit letten.



Deze activiteit vertoont een afnemende intensiteit vanaf de mondopening tot de sluitspier van de endeldarm. De maagbewegingen zijn ingewikkelder dan die van de dunne darm welke op haar beurt weer intenser zijn dan die van dikke darm en endeldarm. Tenslotte eindigt dit gehele systeem van bewegingen in een negatieve beweging doordat de sluitspier van de endeldarm alleen op commando als ontsluiting werkt.

In het licht van deze afnemende bewegingen moet dus juist aan de bewegingsfactor aan de aanvang van dit systeem de grootste aandacht worden besteed, omdat zij hier het meest intens zijn, althans behoren te zijn. Op deze gronden acht ik de functionele therapie van *A n d r e s e n* dan ook zo belangrijk.

De waarschuwing van *C a u h é p é* om ons kauwapparaat niet te veel als een systeem te willen zien zou ik dan ook willen veranderen in een waarschuwing om er aan te denken, dat wij ons tand-kaakstelsel *door de functionele binding der verscheidenheden juist als één organisch geheel moeten zien*, zodat zonder twijfel gesproken moet worden van ons kauworgaan.

Arnhem, December 1948.

R. W. BROEKMAN