

## De extractie in de orthodontische therapie

door R. W. Broekman

Toen men in de uitoefening der tandheelkunde voor het eerst pogingen ondernam om gestoorde oclusies of onregelmatig gevormde tandbogen te herstellen, is de extractie van elementen op ruime schaal en zonder onderscheid des oordeels toegepast. Dit was volkomen begrijpelijk in een tijd dat men aan het bezit van enkele tanden of kiezen meer of minder nog geen grote waarde hechtte. Toch waren er ook toen reeds heldere geesten die meenden, dat het mogelijk zou moeten zijn om op één of andere wijze een zodanige invloed op de kaakdelen uit te oefenen, dat meer ruimte voor de elementen werd verkregen. F a u c h a r d is waarschijnlijk de eerste geweest die getracht heeft om door expansie van de tandboog dit doel te bereiken.

Volgens H. E. K e l s e y volgde hierop de periode die gekarakteriseerd werd door een hevig enthousiasme, gesteund door een beter inzicht in de bewegingsmogelijkheid der elementen, om letterlijk alle verplaatsingen en correcties voor mogelijk te verklaren. Op iedere actie volgt een reactie. En zo volgde op het eerste tijdperk, gekenmerkt door een onbezorgde extractie-actie de reactie-tijd, waarin iedere verwijdering van een element als bewijs van onvermogen werd gebrandmerkt. De natuur had ons immers 32 tanden en kiezen geschonken en de vooruitgang in het technisch kunnen was zó groot, dat van een orthodontist verwacht werd, dat hij ze in alle gevallen netjes op hun plaats wist te zetten.

Deze periode hield stand totdat de orthodontie de invloed van biologische inzichten onderging zoals eens de technische vooruitgang haar invloed had doen gelden. Men kwam tot de overtuiging, dat een ernstige studie van biologische groei- en ontwikkelingsfactoren noodzakelijk was om tot een juist inzicht van de meest gewenste therapeutische mogelijkheden te komen. Het was de grote E d w a r d H. A n g l e die deze ontwikkeling volledig heeft meegemaakt en ondergaan. Wie in zijn systeem nog steeds niet meer kan zien dan een verstarring in dogmatische formuleringen, beseffe, dat juist in zijn laatste



publicaties de wetten der biologie een belangrijke invloed hadden op zijn orthodontische therapie.

„If you have read between the lines” (A n g l e)!

Maar het juiste inzicht bleef voorlopig nog uit.

Totdat de grondslagen der biologie diepgaand werden beïnvloed door de ontwikkeling der genetica sinds het begin van onze eeuw. Vanaf dat moment kunnen wij spreken van een vierde periode in de opvattingen over de extractie in de orthodontie. Deze vierde periode is dus nog betrekkelijk jong en het is daarom niet te verwonderen, dat, ten opzichte van de extractie in de orthodontie, een klein aantal specialisten in dit onderdeel der tandheekunde nog hardnekkig vasthoudt aan de opvattingen uit de derde periode. Bedenklijk wordt het echter, wanneer men thans nog blijk geeft, dat men zich, ondanks de ontwikkeling van het wetenschappelijk denken, in de opvattingen van het tweede tijdvak heeft vastgebeten en op het standpunt blijft staan, dat „het gevaarlijk is om van extractie als normaal gangbare therapie te spreken” (B e r t r a m, T. v. T. 1948 no. 2 pag. 103).

Voordat wij overgaan tot een nadere beschouwing van deze zienswijze, zullen wij nagaan op welke wijze de moderne bio-genetische opvattingen van invloed zijn geweest op de erkenning van extractie als onderdeel van de orthodontische therapie. Hierbij dient, met terzijdestelling van de goede bedoelingen, voorop gesteld te worden, dat het woord extractie-therapie wel zeer ongelukkig is gekozen. De extractie in de orthodontie mag nooit als therapie en uiterst zelden als prophylactische maatregel worden beschouwd. Herhaaldelijk hoort men nog de opvatting verkondigen, dat bijvoorbeeld na extractie van de beide eerste praemolaren in de bovenkaak de te behandelen afwijking zichzelf verder zou herstellen. Met nadruk dient erop te worden gewezen, dat het woord extractie-therapie in dit opzicht vooral voor de algemeen-practicus zeer misleidend kan werken. Wanneer men in de orthodontie over extractie spreekt, dan wordt hiermee geen therapie, maar steeds een onderdeel van de therapie bedoeld.

Door belangrijk werk van K a d n e r is komen vast te staan, dat minstens vijf afzonderlijke erfactoren de samenstelling van ons kauworgaan beïnvloeden. Door mijn eigen onderzoekingen bij tweelingen en naar aanleiding van gegevens door D e T e r r a is hieraan nog een zesde factor toegevoegd voor de incisivi van de bovenkaak (T. v. T.). Door voortgezette onderzoekingen zal blijken dat dit aantal groter is. Het aantal combinatie-mogelijkheden, zelfs bij zes erfactoren, is echter reeds enorm groot. Het is dan ook geen wonder dat F i s c h e r zich liet ontvallen: „... die Natur muss das Gesicht eben aus den ihr zur Verfügung stehenden ererbten Mosaikklötzchen zusammen flicken, da geht es manchmal knapp her!” en deze grote anatoom laat erop volgen: „Wahrscheinlich gehören so manche Fälle von Kiefern, die für die betr. Zähne zu eng sind, hierher! (Stellungsfehler der Zähne). Hier liegt noch ein weites Feld der Möglichkeit ernster Mendelscher Unter-



suchungen brach." Dit onderzoeksterrein is intussen ijverig bewerkt.

A b e l heeft belangrijke metingen verricht bij de kruisingen van Hottentotten en Bosjesmannen met negers. De boogbreedte bij eerstgenoemde rassen bedroeg omstreeks 50 mm, bij de negers ruim 60 mm. Wanneer het resultaat van deze kruisingen een eenvoudige versmelting zou zijn tot een gemiddelde, moest de boogbreedte bij de bastaarden ruim 55 mm bedragen. In werkelijkheid bleek dit echter nauwelijks 53 mm te zijn, waaruit we mogen opmaken, dat de smalle kaken zich dominant erfelijk toonden. Volkomen hiermee in overeenstemming heeft S c h e i d t een familie-onderzoek gepubliceerd waaruit bleek, dat het smalgezicht dominant was over het breedgezicht.

Uit de kruisingsproeven met honden door G a s p a r bleek eveneens, dat de smalle en kleine kaken dominant erfelijk zijn, hetgeen dus betekent, dat zij *overheersend* op de nakomelingschap overgaan. Uit andere onderzoekingen o.a. van K o r k h a u s is heel diudelijk gebleken, dat grote tanden eveneens dominant erfelijk zijn. Deze twee feiten combinerend zien wij dus, dat in de nakomelingschap dikwijls de combinatie grote tanden—kleine kaken een bio-genetisch normaal ruimtegebrek moet veroorzaken.

Wij willen dit belangrijke feit nog eens vastleggen met behulp van de in de genetica gebruikelijke lettertekens. Grote tanden worden dan, als dominant erfelijk, voorgesteld door A, kleine tanden door a; kleine kaken door B, grote kaken door b. De dominante kenmerken worden steeds door een hoofdletter voorgesteld. We nemen aan dat de vader grote tanden en grote kaken heeft en de moeder kleine tanden en kleine kaken. Hier is dus sprake van een gewone dihybride kruising.

De betreffende erfactoren van de vader *kunnen* dan voorgesteld word door AaBb en van de moeder door aaBb. Hieruit zijn de volgende combinaties te vormen: Aabb, AaBb, aaBb en aabb. Hoe ziet nu theoretisch de nakomelingschap eruit?

1. Aabb betekent: grote tanden in grote kaken;
2. AaBb betekent: grote tanden in kleine kaken;
3. aaBb betekent: kleine tanden in kleine kaken;
4. aabb betekent: kleine tanden in grote kaken.

In 1 en 3 komen resp. de vader en de moeder weer te voorschijn. In 2 zien we plaatsgebrek optreden, hoewel dit bij de ouders *niet* aanwezig was en in 4 zien we zelfs een teveel aan ruimte. We zijn in dit geval echter uitgegaan van de veronderstelling dat zowel de vader met zijn grote tanden als de moeder met haar kleine kaken ook voorouders hadden met resp. kleine tanden en grote kaken. Zouden zij echter ten opzichte van deze kenmerken meer „raszuiver” zijn, dan zou de nakomelingschap er geheel anders uitzien. De betreffende erfactoren van de vader moesten dan worden voorgesteld door AAbb, die van de moeder door aaBB. In de eerste generatie komen hieruit theoretisch uitsluitend kinderen voort met AaBa, dus *alle* met grote tanden in



kleine kaken. Dat wil dus zeggen dat in dit geval theoretisch *alle* kinderen engstand zouden vertonen.

Wanneer twee van dergelijke „bastaarden” met elkaar trouwen, kunnen de nakomelingen hiervan tot de volgende 16 combinaties behoren:

- |         |          |
|---------|----------|
| 1. ABAB | 9. aBAB  |
| 2. ABAb | 10. aBAb |
| 3. ABaB | 11. aBaB |
| 4. ABab | 12. aBab |
| 5. AbAB | 13. abAB |
| 6. AbAb | 14. abAb |
| 7. AbaB | 15. abaB |
| 8. Abab | 16. abab |

Wanneer we deze mogelijkheden met aandacht bestuderen, dan zien we het volgende:

No. 16	kleine tanden in grote kaken	1 maal
No. 6, 8 en 14	grote tanden in grote kaken	3 maal
No. 11, 12 en 15	kleine tanden in kleine kaken	3 maal
overige nummers	grote tanden in kleine kaken	9 maal

Hieruit blijkt dat bij 16 kleinkinderen uit een dergelijke nalatenschap er 9 zijn met ruimtegebrek voor de elementen, 6 met betrekkelijk normale verhoudingen en 1 met een overvloed van plaatsruimte.

Doordat we zijn uitgegaan van twee raszuivere stamouders mag deze uiteenzetting natuurlijk niet zonder meer worden toegepast op individuen van wie we niet met zekerheid weten of ze ten opzichte van deze eigenschappen inderdaad raszuiver, dus homozygoot, zijn. In het Nederlandse volk zullen dergelijke verhoudingen inderdaad minder scherp tot uiting komen. Ons volk bestaat uit een heterogeen mengsel van belangrijk uit elkaar lopende rassen. Ieder ras bracht zijn eigen erfelijke, dus constante, raskenmerken mee. Hieruit zijn echter *niet* voor al de eigenschappen gemiddelden ontstaan.

Nog steeds komen na eeuwen van kruising in ons land brachycephale naast dolichocephale schedels voor, nog steeds euryprosope naast leptoprosope aangezichten, brede naast smalle tandbogen en grote naast kleine tandmaten.

Van deze genetische berekeningen kon *Angle* nog niet doordringen zijn: „Nature does not make the mistake of having a child inherit a short leg from the mother and a long leg from the father . . .”; dit is volkomen waar, maar de natuur geeft ons wel een kleine kaak van de vader en grote tanden van de moeder!

En, wat erger is, de natuur is niet bij machte om dit te herstellen, door de kaakgroei gunstig te laten beïnvloeden door groot aangelegde kiemen, *maar geeft engstand*.

Na deze uiteenzetting blijkt, dat de oorzaak van een ruimtegebrek juist in een tegenovergestelde richting moet worden gezocht dan wij



tot nu veronderstelden, Niet een primair normaal aangelegde kaak werd gecompriimeerd en dwong de tanden daarbij secundair tot een anomalie, maar het primaire, physiologische, embryonale en biologische ruimtegebrek bleef bestaan doordat de kaakgroei ontoereikend moest blijven om secundair een normale tandboog te doen ontstaan. Voor ieder organisme, orgaan en zelfs voor ieder onderdeel daarvan bestaat een groeigrens, waarvan de ligging uiteindelijk genotypisch wordt bepaald. Wanneer b.v. in het blijvende gebit een ectostematische hoektand aanwezig is, dan kan deze anomalie natuurlijk berusten op de bekende exogene factoren, maar het is ook heel goed mogelijk, zoals S c h w a r z opmerkt, dat deze hoektand geen plaats meer vond, doordat een beperkte, genotypisch bepaalde, kaakgroei dit verhinderde. Slechts op deze wijze kan worden verklaard, dat ruimtegebrek in het melkgebit veel meer in de onderkaak dan in de bovenkaak voorkomt.

Wat zijn de logische gevolgtrekkingen uit deze uiteenzetting?

1. Dat we met iedere expansie aan een biologische groei zijn gebonden.
2. Dat we bij een disharmonie tussen tandgrootte en kaakgrootte op biologische gronden *genoodzaakt* worden om tot extractie als onderdeel van onze therapie over te gaan.
3. Dat we, naar aanleiding van uitkomsten van erfelijkheidsonderzoekingen, in vele gevallen tot extractie moeten overgaan, omdat „we cannot put a quart of water into a pint cup”.

Tot besluit een aanhaling van K e l s e y uit „Practical Orthodontics” van D e w e y: „If, then, Nature has failed in her efforts and we have taken over the job and also failed, let us for the good of the patient be honest enough to accept a compromise. Extraction under such circumstances not only is justifiable but is a plain duty to the patient.”

Een ogenblik heb ik bij het neerschrijven van een titel boven deze publicatie gearzeld tussen de woorden extractie-therapie en extractieprobleem. Sinds jaren bestond voor mij namelijk geen extractieprobleem meer in de orthodontie. Maar de mededelingen van B e r t r a m in zijn kritiek op een publicatie van mej. M. d e B o e r (T. v. T. 1948 No. 2) hadden bijna een verandering gebracht in deze opvatting. Tegenover zijn enorme ervaring als orthodontist buig ik mij als gewoon algemeen-practicus zó nederig, dat de oude twijfel inderdaad weer te voorschijn dreigde te komen. Ik kan niet, zoals hij, spreken over een ervaring bij duizenden orthodontische patiëntjes. In dit opzicht kan ik me in de verste verte niet meten met zijn inzicht. Ik heb me echter in de loop der jaren nogal eens geïnteresseerd voor theoretisch-orthodontische problemen en vlei me bovendien met de gedachte, dat de biologisch-medische grondslagen van, en de literatuur over dit onderdeel van ons vak steeds mijn volle belangstelling hadden. Op deze gronden



matig ik mij een zodanig oordeel aan over het z.g. extractie-probleem, dat ik tenslotte zonder twijfel tot therapie besloot.

Gaarne erken ik daarbij, dat het in de geschiedenis van de geneeskunde wel voorgekomen is, dat theoretische stellingen gewijzigd moesten worden téngevolge van ervaringen en inzichten uit de praktijk. In het algemeen mag men echter wel aannemen dat de praktische uitoefening van een onderdeel der geneeskunde, ook van de orthodontie, zich veilig kan voltrekken op de basis van wetenschappelijke inzichten. Een regelmatig en voortdurend contact tussen wetenschap en praktijk blijft echter geboden en het is om deze reden dat enkele uitlatingen van een practicus mij zéér hebben getroffen.

Men zou hieruit kunnen opmaken, dat ik mijzelf als, misschien te eenzijdig, theoreticus plaats tegenover Bertram als „slechts” practicus. En men zou hieruit kunnen besluiten tot een geringschatting mijnerzijds van de theoretische kennis van Bertram. Hoewel dit allerminst mijn bedoeling is, moet ik erkennen, dat men uit de wijze waarop Bertram zijn critiek op mej. De Boer neerschrijft, inderdaad tot deze stelling zou kunnen komen.

Wat is namelijk het geval. Bertram doet in genoemde publicatie enkele mededelingen die van zó fundamentele betekenis zijn, dat de biologisch-medische grondvesten der orthodontie ervan sidderen. En het ergste is, dat hij óf hiervan niet doordrongen is, óf er zich zó weinig over verwondert, dat hij geen enkele poging doet om zijn bevindingen op enigerlei wijze te rechtvaardigen ten opzichte van de lijnrecht hier tegenover staande theoretisch-wetenschappelijke feiten en opvattingen der laatste 25 jaren.

Ik heb hier in de eerste plaats het oog op de mededeling van Bertram dat hij bij over de drie duizend behandelde gevallen in de orthodontie slechts driemaal genoodzaakt is geweest om tot een extractie-therapie te besluiten. Natuurlijk wil ik de juistheid van deze opgave uit de praktijk geenszins betwijfelen. Zij heeft mij echter zodanig verwonderd, en verwondering is de eerste stimulans tot wetenschappelijke activiteit, dat ik me met zorg heb afgevraagd of en op welke wijze het mogelijk zou zijn om praktijk en theorie, die hier zover uit elkaar lopen, weer tot elkaar te brengen. Persoonlijk acht ik mij niet in staat om dit probleem op te lossen en ik zou het daarom bijzonder op prijs stellen wanneer Bertram genegen was om een brug te slaan over de diepe kloof die thans tussen onze opvattingen gaapt. Ik zal mijn theoretisch gewicht aan deze brug toevertrouwen, wanneer zij sterk genoeg is om een wetenschappelijke verklaring te kunnen dragen van het gegeven dat Bertram slechts in 1 op 1000 orthodontische anomalieën tot extractie behoeft over te gaan.

Voor zijn mededeling dat hij „het eerste geval van te grote tanden nog moet ontmoeten”, vraag ik geen nadere verklaring. Dit moet, op zijn zachtst uitgedrukt, op een kleine vergissing berusten.

Tenslotte nog een korte opmerking over zijn kritiek op het „bewuste” artikel van mej. De Boer, dat m.i. uitstekend was.



Bertram schrijft: „Een uitzondering moet ik hierbij maken voor verouderde gevallen . . .” Wanneer hij het artikel van mej. De Boer goed had gelezen, zou het hem zijn opgevallen, dat zij, sprekende over de extractie, juist ook deze verouderde gevallen op het oog had. Zij opent, in de tweede alinea van pag. 534, haar inzichten over extractie bij de therapie met de zin: „Een anomalie, welke bij patiënten van 14 jaar en ouder meermalen aangetroffen wordt, is de malpositie van elementen t.g.v. ruimtegebrek.”

In vrijwel de gehele moderne buitenlandse literatuur vormt de extractie als hulpmiddel bij de orthodontische therapie geen probleem meer. Wanneer dan ook in een Nederlands tijdschrift tegenovergestelde meningen worden verkondigd, mag op zijn minst verwacht worden, dat zij wetenschappelijk worden gemotiveerd.

Arnhem, 8 Maart 1948.