

DE BETEKENIS DER PREVENTIEVE ORTHODONTIE VOOR DE ONTWIKKELING VAN AANGEZICHT EN LICHAAMSHOUDING *)

DOOR J. A. C. DUYZINGS

Het leven toont ons altijd weer een zekere opeenvolging van gebeurtenissen en gedragingen, die gegrond zijn op biologische wetten. Wie zich moeite geeft, kan dit overal in de natuur waarnemen, zonder dat hij daarbij ingewikkelde hulpmiddelen nodig heeft.

Deze zo vanzelfsprekende, natuurlijke processen, die ons „normaal” voorkomen, zal elke therapeut, onverschillig wat zijn specialisme is, kiezen als punten van uitgang, waarop hij zich bezint en waar hij steeds naar toe zal werken, wanneer hij afwijkingen in de gangbare gedragslijn ziet optreden.

De onderzoekingen omtrent het „hoe” en „waarom” van de biologische processen en van de afwijkingen daarin, worden voortdurend in wetenschappelijke verslagen neergelegd. Daardoor is op den duur een onafscheidelijke verbondenheid tussen leven en wetenschap ontstaan.

Het spreekt vanzelf dat de medische wetenschap bij uitstek de natuur als voorbeeld heeft. Men zou kunnen zeggen, dat de natuur in al haar variaties en gradaties de juiste leerbron voor de therapeut oplevert.

Misschien kan ik beter spreken van een leidraad. Want het is geen dorre en droge boekengeleerdheid, noch zijn het schematische voorstellingen of statistische opsommingen, die de natuur biedt, neen, veeleer verschaft zij een „handleiding”, die richting geeft aan onze opvattingen over de harmonische ontwikkeling van elk levend organisme, dus ook van het menselijk lichaam.

De a-normale (onharmonische) ontwikkeling kan – zo weten wij thans – ontstaan onder invloed van een zeer groot aantal gevarieerde factoren; deze invloeden kunnen soms gelijk gericht zijn, maar soms ook elkaar tegenwerken. Het zou buiten het kader van deze voordracht vallen wanneer ik hier breedvoerig op inging: ik zal mij dus dienen te beperken.

De orthodontie, liever gezegd de dento-faciale orthopaedie, is te beschouwen als een onderdeel van de medische wetenschap. Zij is voortge-

*) Naar een voordracht gehouden voor de Sociedad Española de Ortodoncia te Vigo. Aug. 1958.

komen uit de tandheelkunde. Vroeger sprak men van „tandregulatie” en koesterde daarbij wat simplistische gedachten over het „rechtzetten” van tanden. Geleidelijk aan is men echter tot het inzicht gekomen dat men dit specialisme veeleer dient te beschouwen als een onderdeel van de orthopaëdie. Immers het verplaatsen van zelfs maar één tandelement is slechts verantwoord, wanneer men de wetten van beenvorming, beenvervorming en beenafbraak kent.

Wanneer u de orthodontie in dit licht beschouwt, zal het u duidelijk zijn, dat het tot de taak van de moderne orthodontist behoort, de ontwikkeling van aangezicht en schedel zo mogelijk van de geboorte af op de voet te volgen. Dat betekent dus een aanzienlijke uitbreiding van zijn arbeidsterrein: het is immers niet langer alleen het *gebit* dat zijn aandacht vraagt, doch ook het gebit in zijn verhouding tot aangezicht en schedel. En zelfs dat is eigenlijk weer te begrensd gezien, want ook dit geheel dient weer te worden beschouwd in zijn relatie tot de gehele menselijke lichaamsbouw en lichaamshouding.

De labiliteit in de ontwikkeling van een bepaald lichaamsdeel, waardoor het te groot, te klein, te breed, te smal, te massaal kan uitvallen, is ons voldoende bekend. Waar kaak- en tandstelsel in hun ontwikkeling innig samengaan, zullen anatomische verhoudingen van groot belang zijn voor een doelmatig harmonisch uitgroeien van deze beide stelsels. Van deze twee ontstaat, embryologisch gezien, het tandstelsel uit het ectoderm, het kaakstelsel uit het mesoderm, waarbij zich dus reeds in oorsprong vele variaties ten opzichte van elkaar kunnen voordoen, vaak te herleiden tot genetische gegevens. Dikwijls ziet men te grote tanden in te kleine kaken, of te kleine tanden in te grote kaken. In deze verhoudingen kan een onnoemelijk aantal variaties en gradaties voorkomen.

Daarnaast is de plaatsing van het tandstelsel in de kaak, alsook de plaats van het kaakstelsel, ten opzichte van de totale schedel, van uitermate groot belang voor het uitgroeien van het onderste gedeelte van het aangezicht. Juist dit deel toont, door zijn uitermate beweeglijke onderkaak een zeer grote mate van variabiliteit. De bovenkaak vormt een meer integrerend deel van de totale schedelbasis. De onderkaak daarentegen bezit een grotere mate van zelfstandigheid in zijn ontwikkeling. De discongruentie tussen onder- en bovenkaak kan gelegen zijn in oorzaken van genetische aanleg van beengroei en beenformatie.

Indien wij ons afvragen welke afwijkingen in de tandstand wij dienen te behandelen, zullen wij aandacht moeten schenken aan de verhouding van de maten van het tandstelsel onderling, aan de verhoudingen van tanden tot kaakstelsel, de verhoudingen van het totale tandstelsel tot het totale

kaakstelsel, tenslotte de verhouding van de bovenkaak tot de onderkaak en de plaats van de onderkaak ten opzichte van de rest van het aangezicht en de hersenschedel.

De vorm en de grootte van de tanden en de kaken zijn meestal terug te voeren tot genetische gegevens, zowel wat de vorm als de ontwikkelingsfactor betreft. Wij spreken pas van pathologische omstandigheden, wanneer extreme factoren bij de speling der natuurlijke ontwikkelingsfactoren uitzonderlijk grote afwijkingen veroorzaken, zoals hypo- en hypercheilie, hypo- en hypergnathie, prognathie en retrognathie, hypo- en hyper lingua, hazelip, kaak- en gehemeltepletten.

De tanden zijn in de processus alveolaris van de kaken geplaatst. De processus alveolaris groeit uit *mede* onder invloed van de groei van het tandstelsel, maar is in zijn groeirichting zeer gevoelig voor uitwendige krachten. Enerzijds is hierbij de tongdruk, anderzijds de druk van lippen en wangen in het spel.

De tanden moeten zowel uit esthetisch als uit functioneel oogpunt een goede plaats innemen. Zij dienen tot verkleining van het voedsel, het vormen van letters en klanken en tevens bevorderen zij de schoonheid van het gelaat. Een harmonisch uitgroeien van harde en weke delen leidt tenslotte tot een harmonisch uiterlijk.

Het gezicht mogen wij niet afzonderlijk beschouwen, maar in nauwe relatie tot de gehele schedel. Deze staat weer in betrekking tot de gehele lichaamsbouw. Natuurlijk zijn hierbij erfelijke factoren in het spel. Komt een kind met tandstandafwijkingen bij mij, dan zal ik dus in de eerste plaats de erfelijke factoren van vaders of moeders zijde, eventueel grootouders, familieleden (ooms, tantes, broertjes, zusjes, neefjes en nichtjes) trachten op te sporen.

Voor het overgrote deel zijn het echter uitwendige krachten die aanleiding kunnen geven de onderkaak – door zijn verplaatsingsmogelijkheden in het gewricht – in een stand te brengen, die wij het best kunnen omschrijven als „afwijkend van het gangbare”. Door inwerking van uitwendige krachten kunnen door middel van de tanden de processus alveolaris in hun groeirichting beïnvloed worden. Van nauwe kaken kunnen we bredere maken, hetgeen hierop neerkomt, dat we de processus alveolaris verbuigen, eventueel vervormen. De kaakbasis is meestal onbeïnvloedbaar. Door de methode van de Gaumennahtsprengung kunnen we de beide helften van de bovenkaak uit elkaar drijven. Door het gebruik van plaatapparaten kunnen wij de onderkaak naar voren brengen, in enkele gevallen ook naar achteren.

Er is een fundamenteel verschil tussen de ontwikkeling van tanden en

van het beenstelsel. De tandkiem is in zijn grootte en vorm een vaststaand gegeven. Zij bereikt haar plaats in de kaak in een stadium dat het kaakstelsel nog lang niet geheel gevormd is. Bepaalde krachten en spanningen houden de gebitselementen in het totale tandstelsel in evenwicht.

Melk-, wissel- en blijvend gebit zijn getuigen hoe in bepaalde perioden verschuivingen van gebitselementen optreden. Wij kennen de tijden waarop gemiddeld de tanden doorbreken; tevens weten wij wanneer de kaken het meest groeien.

Doch het betreft hier gemiddelden van twee geheel afzonderlijke en verschillende weefsels. Orthodontische afwijkingen zijn dan ook gewoonlijk symptomen van dieper gelegen oorzaken in beengroei en beenformatie. Gaan beengroei en tandontwikkeling parallel, dan zal men weinig afwijkingen aantreffen. Is er geen harmonie in de ontwikkelingsperioden, dan zullen er naar gelang van het tijdsverschil disharmonieën ontstaan, die zich uiten in malocclusies.

Het kennen van de ontwikkeling van één bepaald anatomisch gedeelte of orgaan, *de analyse*, is van groot belang, maar belangrijker is de samenhang der verscheidene organen, *de synthese*. Deze is vooral bij het aangezicht en schedel van grote betekenis. De ontwikkeling van de vele beenstukken, spieren, banden, organen, holten en tandstelsel is een zeer ingewikkeld en onderling afgestemd proces.

Een spier groeit zelfstandig uit, maar onder invloed van de functie wordt zijn vorm en groei gestimuleerd. Zijn grootte en dus ook zijn krachtontplooiing zijn zeer variabel. Deze omstandigheid is mede van invloed op de ontwikkeling van het bot, waaraan hij gehecht is. Daarbij komt dat spieren in hun massa en werking gedurende hun groei zich niet evenredig groot blijven verhouden.

De processus alveolaris ontwikkelt zich tussen twee natuurlijke elastische massa's: de tong enerzijds, de wangen en de lippen anderzijds.

De massa en werking van de tong is in het begin van het leven naar verhouding veel groter ten opzichte van de wangspieren dan later. Gevolg: een expanderende werking! Dit is een reden te meer om de ontwikkeling in de prille jeugd in normale banen te houden.

De fysiologische bewegingen, die de tong en de onderkaak, alsmede alle kauw- en mondbodemspieren maken bij de borstvoeding, zijn van belang voor een behoorlijke ontwikkeling van het aangezicht.

Er bestaat in dit opzicht een groot verschil tussen het *drinken aan de borst* en het *zuigen aan de fles*. Bij het *leegzuigen* van een fles worden verkeerde bewegingen gemaakt, waarvan de negatieve invloed zich bij *duim-, vinger- of andere gewoonte zuigers* zich steeds meer doet voelen.

Behalve de ontwikkeling van het skelet, de ontwikkeling en functie der spieren, is de ontwikkeling van de holten belangrijk. De mondholte en de neusholte van de mens zijn twee belangrijke holten, waarvan in functioneel opzicht in hoge mate een compensatorische wisselwerking uitgaat. Samen met sinus maxillaris, sinus ethmoidales en sinus frontalis, vormen zij een wijdvertakt gebied van holten in het skelet. Hoewel zij alle een afzonderlijke functie bezitten, zijn zij ook weer niet als afzonderlijk orgaan te beschouwen, maar in relatie tot elkaar.

De mondholte, het begin van de tractus digestivus, wordt gevuld met het tandstelsel en de tong. Het tandstelsel dient als kauworgaan: voor de verkleining van het voedsel, echter tevens als tastorgaan: voor hard en zacht, koud en warm voedsel. De tong zorgt voor het transport, verder heeft zij betekenis als smaak- en spraakorgaan. Tandstelsel, tong en gehemelte dienen tezamen met de lippen en wangen tevens tot vorming van de letters en verwezenlijking van de spraak.

De neusholte herbergt het neusorgaan, dat tevens voor verwarming, bevochtiging en zuivering van de inademingslucht dient. De uitwendige neus en het spraakvermogen zijn bij uitstek kenmerken van het menselijk wezen.

Bezien wij een röntgenfoto van de totale schedel dan blijkt ons, dat mond- en neusholte tesamen een zeer uitgebreid gebied vormen, dat onderling gescheiden wordt door een horizontaal gelegen palatum durum en palatum molle.

Het dak van de mondholte is tevens de bodem van de neusholte en aldus is hier sprake van een gemeenschappelijk terrein van neus-keel-oorartsen en orthodontisten. Reeds bij het embryo vangt onze interesse aan bij de zo gecompliceerde ontwikkeling en vergroeiing der proc.-palatini en os vomer.

De ontwikkeling en de functie van de neusholte en haar bijholten zijn van invloed op de ontwikkeling van de bovenkaak en omgekeerd.

Wij moeten trachten, van het begin af bij de geboorte, de functie aan beide holten toegedacht, normaal te doen plaats vinden: de neus om door te ademen, de mond om mee te eten. Nog nooit heeft iemand geprobeerd om met zijn neus voedsel op te nemen, evenmin is de mond geschapen om er door te ademen.

Bij de geboorte treffen we reeds een „zeker” voorkomen aan, een morfogenetisch grondpatroon, dat door een reeks van opeenvolgende gebeurtenissen uitgroeit tot de volwassen toestand. Ook de schedel bezit een dergelijk morfogenetisch grondpatroon. Aan het grondpatroon, of het nu normaal of abnormaal is, kunnen wij weinig veranderen.

Naast het grondpatroon zien we een groeipatroon, van pasgeborene tot volwassene. Aan de totaliteit van het groeipatroon is tot heden toe bij de

mens eveneens weinig te veranderen. Denken we b.v. maar eens aan de beenpartij, die toch ontstaat ter plaatse van de laterale incisief in de bovenkaak, wanneer het element zelf niet is aangelegd.

Postnatale factoren kunnen het groeipatroon wel in zijn richting beïnvloeden, maar niet het morfogenetisch basispatroon. Nog nooit heeft iemand een onderkaak kleiner kunnen laten groeien dan de natuur had voorbestemd. Nog nooit heeft iemand een tand ook maar 1 mm groter kunnen laten groeien, dan in de natuur is aangelegd.

Door het verschil in embryologische aanleg en ontwikkeling bestaat er dus een morfogenetisch patroon voor het kaakstelsel – onderdeel van het beenstelsel – en een morfogenetisch patroon van de tand, tandgroepen en tandboog.

Voor zover men heeft kunnen waarnemen treft men bij wanverhoudingen tussen tand- en kaakstelsel gewoonlijk aan, dat een kleine kaak van één der ouders of voorouders domineert, terwijl in het tandstelsel juist grote tanden prevaleren. Het steeds weer optredende ruimtegebrek, waarvoor wij ons geplaatst zien, vindt hierin één van zijn oorzaken.

Deze gedachtengang houdt in, dat in vele gevallen de kaken, ondanks allerlei ons ten dienste staande middelen, niet zoveel vergroot kunnen worden dat ze het totale tandstelsel kunnen bevatten. Met kaken bedoel ik hier dus niet de vrijwel onbeïnvloedbare kaakbasis, maar de processus alveolaris.

Inwendige vervorming, alsmede uitbuiging van de processus alveolaris ten opzichte van zijn basis zijn aan limieten gebonden.

Ontwikkeling van de kaak – met uitgroeien van de processus alveolaris – het tevoorschijn komen van de melkelementen – het ontstaan van fysiologische diastemen – het uitvallen van de melktanden – het verschijnen van de blijvende elementen, de wortels van de melktanden als weerstand en tevens richtinggevend voor het doorbreken der blijvende elementen – opschuiving van de blijvende elementen – zijn één en al dynamische omstandigheden van het begin tot het eind van het bestaan van het tandstelsel.

Welke mogelijkheden kunnen zich aldus allemaal voordoen?

1. De kaakbasis van onder- en bovenkaak is in al zijn proporties harmonisch ontwikkeld.
2. De processus alveolaris van onder- en bovenkaak is in al zijn proporties harmonisch ontwikkeld.
3. De gebitselementen van onder- en bovenkaak, zowel rechter- als linkerhelft zijn harmonisch evenredig in al hun proporties.
4. De spiercomplexen, zowel inwendige als uitwendige druk, zijn in hun proporties in balans.

Indien al deze omstandigheden zich harmonisch ontwikkelen ontstaat er een normaal, in balans zijnde, onderste gedeelte van het aangezicht. Wij kunnen al deze mogelijkheden bezien als een „gesloten systeem”.

Indien één van al deze, zo in elkaar grijpende, processen door endogene of exogene factoren afwijkingen gaat vertonen, zal het gehele complex, in meerdere of mindere mate, de invloed hiervan ondervinden.

Wij kunnen trachten de groeirichting van het postnatale groeipatroon te wijzigen. Hoe reageert echter het bot op invloeden van buiten bij de zo zeer individuele biologische constitutionele omstandigheden?

Bij het toevoegen van nieuwe krachten zullen alle voornoemde harmonisch correlerende omstandigheden verstoord worden, waarbij de uitslag, het gevolg, zeker niet met mathematische zekerheid is te bepalen.

Een goede functie van de musculatuur kan een gesloten mond teweegbrengen, door druk en tegendruk. Behalve een goede ontwikkeling van de musculatuur *zelve*, alsmede van de processus alveolaris en de later te voorschijn komende tanden, kan tevens zich een goede neusademhaling ontwikkelen, aangenomen dat de anatomische verhoudingen van de neuspartij geen afwijkingen vertonen.

Bij de geboorte ligt de onderkaak gewoonlijk 2 à 3 mm in dorsaalstand, maar er komen ook grotere afstanden voor, zelfs tot 12 mm.

Onder invloed van het fysiologische verloop dat bij het drinkproces van de baby aan de borst plaats vindt, wordt deze achterstand ingehaald tot een normale verticale sluiting. Deze wordt dan later geconsolideerd door de stand der eerste melkmolaren en melkhoektanden. Wij kunnen spreken van een „gesloten systeem” van alle omgevende delen van de mond.

Indien we de harmonie van de correlerende krachten verbreken door er een vreemde bij te brengen b.v. door duim-, vinger-, handpalm-, tong-, lip- of wangzuigen, zal naar gelang van het tijdstip, de duur en de intensiteit een andere situatie ontstaan. De gevolgen hiervan beïnvloeden ook weer de gehele omgeving.

De normale, verticale sluiting van onder- en bovenkaak wordt veelal veranderd in een distale stand van de onderkaak en het uitbuigen van het frontgedeelte van de processus alveolaris van de zijdelingse partijen.

Het gevolg hiervan is, dat de knobbels der molaren in de bovenkaak een distale stand van de onderkaak consolideren. Hiervan is wederom het gevolg, dat onder invloed van de mondbodemspieren en het weer naar dorsaal vallen van de tongmassa, het *os hyoideum*, niet op zijn juiste plaats komt, maar te veel dorsaal èn gekanteld naar beneden. Het lumen en de ingang van de farynx wordt anders door deze kanteling.

In de larynx treffen we de stembanden aan. Door het op een andere

wijze doorstoten van de lucht kan een gewijzigde stemvorming ontstaan. Het hangt er nu maar van af in hoe grote mate de situatie in de larynx verandert, hoe groot de invloed is op de ware en valse stembanden, (alsmede op de ruimte daartussen: de ruimte van Morgagni) of er anatomische afwijkingen kunnen ontstaan.

Indien bij distale stand van de onderkaak de tong op één of andere wijze toch niet geheel achter in de mond komt te liggen, maar gedeeltelijk voorin de mondholte, zullen somtijds stamelfouten of andere lettervormende moeilijkheden kunnen worden geconstateerd.

Wij moeten er op bedacht zijn, dat waar eenmaal een duim of vinger heeft gelegen, steeds de mogelijkheid wordt geschapen, dat in de ontstane ruimte de onderlip, somtijds ook de tong, deze plaats inneemt en er voor het gehele verdere leven een foutieve situatie is ontstaan, waarbij onder invloed van andere groeifactoren de afwijking in steeds grotere en grovere mate uitgroeit. Het is om deze reden, dat *een orthodontist het duimzuigen en andere zuiggewoonten*, als zijnde een verstoring van het harmonische dynamische ontwikkelingsproces, niet kan toelaten.

De tandartsen in het algemeen en de orthodontisten in het bijzonder worden heel vaak voor het probleem gesteld de onderkaak door de één of andere „jumping the bite”-methode naar voren te brengen.

Laten wij ons eens afvragen wat wij dan eigenlijk trachten te veranderen.

De onderkaak naar voren brengen kan slechts geschieden nadat de bovenkaak is geëxpandeerd.

De onderkaak naar voren te brengen houdt in: omvorming van het kaakgewricht, een veranderde werking van de kauw- en mondbodemspieren en de tong, een veranderde positie van de daarmee verbonden spieren naar het borstbeen en een veranderde positie van het hyoid, een veranderde positie en werking van de halsspieren.

De onderkaak naar voren brengen betekent, zoals gezegd, het kaakgewricht trachten om te bouwen. Hoe ontwikkelt zich nu het kaakgewricht?

Bij de geboorte treffen we aan de onderkant van de schedelbasis in het os temporale een groeve aan, die later uitgroeit tot fossa glenoidalis. Aan de voorzijde ontwikkelt zich de processus articularis, welke in het os zygomaticum verder verloopt. De beenstructuur van de processus articularis is zeer compact en hard: veel corticalis en weinig spongiosa. Het articulatievlak van de processus condyloideus verplaatst zich vanaf de geboorte naar de bolle zijde bovenop.

Tussen de delen van het skelet die het kaakgewricht vormen, bevindt zich een kraakbeenschijf, de meniscus, die de gewrichtsruimte dus in twee

delen verdeelt. De meniscus is met banden aan de schedelbasis verbonden, eveneens aan de onderkaak. De bovenste banden zijn steviger dan de onderste. Bij het spreken en kauwen wordt de onderkaak intensief bewogen. In het kaakgewricht vinden glij- en rotatiebewegingen plaats. Hoe groot de uitslag van deze bewegingen kan zijn, hangt af van de anatomische verhoudingen van de fossa en proc. condyloideus.

De natuur heeft door allerlei samenwerkende krachten en krachtsverhoudingen een geheel gebracht. Mondpartij – tanden en kaken – zijn onderdeel van het gezicht, deze tezamen een onderdeel van de totale schedel, welke weer een onverbrekkelijk geheel vormt met het lichaam. De schedel rust beweeglijk op de wervelkolom, als een bol op een staak, in evenwicht gehouden door banden en spieren.

Een verandering in de stand van de schedel, door verplaatsing van het zwaartepunt, kan een verandering in het evenwicht van de wervelkolom veroorzaken. De wervelkolom als geheel, bestaande uit 32 wervellichamen, welke onderling door stevige banden zijn verbonden, ondergaat vanaf de geboorte tot het volwassen zijn veranderingen. Bij de geboorte vormt de wervelkolom een rechte zuil, die geleidelijk uitgroeit tot een lichte S.vorm. Bezie men de wervelkolom van een volwassene, dan heeft deze een gegolfd voorkomen, een gevolg van de druk door de zwaarte van het hoofd, de romp en de armen op de wervelkolom en van de stand van het lichaam. Waar dit veranderlijke grootheden zijn, spreekt het ook vanzelf, dat de krommingen niet steeds gelijk worden gevonden. Het meest constant van vorm is de borstwervelkolom door zijn verbinding met de ribben en het borstbeen. Dit gedeelte is aan de ventrale zijde concaaf, dorsaalwaarts convex: *kyphose**). Deze kromming verdwijnt zelfs bij sterke achteroverbuiging niet geheel. Compensatorisch aan deze kromming is het halsgedeelte en het lendendeel van de wervelkolom, convex naar voren: *lordose*. Dat de krommingen inderdaad het gevolg zijn der evenwichtsverhoudingen, blijkt wel daaruit, dat zij bij de pasgeborene, behalve de borstkyphose, nog niet aanwezig zijn; pas wanneer het kind gaat lopen treden zij op.

Door verandering van houding of door verandering van functie kan een veranderde positie ontstaan van twee of meer beenstukken ten opzichte van elkaar in een gewricht, zoals bij voorbeeld ook het geval bij de onderkaak kan zijn. Deze verandering wekt compensatorische krachten

*) De schrijver gebruikt de op pathologische afwijkingen betrekking hebbende woorden: *kyphose* en *lordose* ter aanduiding van normale anatomische kenmerken, zulks wellicht in aansluiting op Prof. van den Broek's leerboek der ontleedkunde. Verderop worden deze woorden eveneens gebruikt voor de betreffende afwijkingen van de wervelkolom. (Red.)

in het spierstelsel van kauwspieren, mondbodemspieren en halsspieren op, tot stabilisatie van deze nieuwe situatie. Dus één en al harmonisch evenwicht. De halsspieren, zowel de oppervlakkige als de dieper gelegen spieren, verlopende van het achterhoofd naar het borstbeen, staan in nauwe relatie met de mondbodemspieren. Ik hoef u slechts te wijzen op de musculatuur van en naar het os hyoideum. Krachten, die de harmonie in dit gebied verstoren, zullen hun invloed doen gelden bij de harmonische vorming van de wervelpartij.

Een zekere lordose kan een evenredige kyphose tot gevolg hebben. Heeft men een lichaamsbouw die hiervoor gevoelig is, dan zal de uitslag meer geprononceerd zijn en voor ons duidelijk waarneembaar. Een verstoring van deze krachten behoeft zich niet alleen aan de hals te uiten. Gewoonlijk beginnen alle rugwervelklachten bij de eerste heiligbeenwervel van het bekken. Zij worden over het hoofd gezien als „groei pijntjes”, maar in wezen is het geheel iets anders.

Laat mij de samenhang tussen orthodontie en orthopaedie aan de hand van een voorbeeld mogen verduidelijken. Wij kennen de zg. „Mesenchym schwächling”, d.i. een kind met een zeer zwak spierstelsel. Dergelijke kinderen laat men slapen op de rug, op een harde ondergrond, een planken bodem in het bed. Onder die omstandigheden heeft de wervelkolom de beste kansen, behoorlijk recht uit te groeien. Wèl blijft het spierstelsel meestal slap, maar men heeft althans gezorgd voor een behoorlijke anatomische harde ondergrond: het benige skelet.

Een analoge situatie kunnen wij nu aantreffen bij kinderen met slappe kauw-, mondbodem- en halsspieren. Zijn hierbij in de prille jeugd andere factoren toegevoegd of toegelaten, waardoor vreemde krachten een kans kregen een storend element in de normale harmonische ontwikkeling te vormen, dan is daar reeds de kiem gelegd voor anatomische afwijkingen, zowel in het beenstelsel als in het spierstelsel.

Het zal u duidelijk zijn, dat in zulke gevallen een genetisch bepaalde distale positie van de onderkaak en in verhoogde mate een verworven distale positie moeilijk te beïnvloeden zijn. Het komt er bij de verplaatsing van de onderkaak juist op aan, veranderingen in de werking van zowel afzonderlijke spieren als van spiercomplexen te bewerkstelligen.

En om u die samenhang nog eens nader te tonen, het volgende: Wanneer we het gezicht bij een *troticollis* eens nader bekijken, dan zullen we veelal een asymmetrische vorm aantreffen. De gezichtshelft aan de kant van de contractie is kleiner; de verbindingslijn tussen de beide ogen en de horizontale mondbodemlijn convergeren in de richting van de zieke zijde. Het gezicht is bijgevolg scheef, in de verticale as gebogen. Deze toestand duidt

men aan met gezichtsskoliose. Een contractie aan beide zijden komt slechts zeer zelden voor.

Afwijkingen in de wervelkolom, zoals skoliose, aangeboren misvormingen van de wervels, foutieve spierinwerkingen en pathologische invloeden op de wervels kunnen een pathologische stand van het hoofd en een distale stand van de onderkaak veroorzaken.

Indien wij nu een kind ter behandeling krijgen met een neuropathische constitutie of een thymico-lymphaticus of een leptosome-type of een „Mesodermalschwächling”, dan zal men de invloed van slechte gewoonten, die op de mondpartij hebben ingewerkt, *niet alleen* aan vervorming van de bovenkaak en een verkeerde plaats van de onderkaak kunnen waarnemen, maar tevens aan zijn gehele lichaamshouding.

Hoe jonger wij de inwerking van verkeerde krachten kunnen elimineren, hoe beter. Hoe jonger wij de afwijking van de dorsale stand van de onderkaak, gezien als afwijking in de totale houding, kunnen corrigeren, hoe beter. Dat de afwijking in de houding van het totale lichaam door een orthopaedist dient te worden gecorrigeerd, spreekt vanzelf. Dit ligt op zijn terrein.

Is echter na verloop van enige jaren de houding uitgegroeid tot vorm, dan valt er weinig meer te corrigeren. Skelet, spieren en banden hebben zich dan in een zekere richting ontwikkeld, en het zal zeer moeilijk blijken te zijn deze te vervormen.

Deze omstandigheden doen zich aan alle gewrichten voor en het kaakgewricht vormt hierop geen uitzondering.

Bij het maken van profielröntgenfoto's van de schedel voor orthodontische doeleinden, waarbij ook de halswervels worden opgenomen, kunnen wij somtijds zulke aanwijzingen aantreffen en patiëntjes en ouders, die hier niets van weten, omdat er nu nog geen klachten zijn, verder verwijzen.

Klachten, behorende bij afwijkingen van de houding van de wervelkolom, komen gewoonlijk eerst bij het begin van de puberteit tot uiting. Zo ooit, dan kunnen we hier preventief raadgevingen verstrekken.

Uit dit alles blijkt, dat orthodontische afwijkingen een symptoom kunnen zijn van diepere omstandigheden. Grondige kennis van het kind in zijn totaliteit en van zijn ouders zijn bij grovere afwijkingen dan ook beslist noodzakelijk en zullen door iemand met veel kennis en ervaring dienen te worden behandeld om een succesvolle therapie te kunnen instellen.

Orthodontie, uitgegroeid tot dento-maxillaire orthopaedie, dento-faciale orthopaedie, dento-faciale-cervicale orthopaedie, raakt dus het gehele voorkomen van de mens als zodanig.

Hiermede bedoel ik zowel het somatische voorkomen als de geestelijke gesteldheid die daaruit spreekt. Hoeveel pubers voelen zich door misplaatste tanden of door verkeerde relatie van de kaken niet ten achter gesteld bij anderen. Maar al te vaak worden wij – orthodontisten – geconfronteerd met deze feiten. Wij kunnen door verandering te brengen in de stand van de tanden, in de relatie van de kaken en de houding van het hoofd ten opzichte van de wervelkolom het kind een zeer grote dienst bewijzen.

Niet alleen zal hij door deze somatische veranderingen een beter voorkomen verkrijgen, maar ook zijn psychische gesteldheid ondervindt hierbij meestal een zeer gunstige invloed. Slechts zelden is men trots op een afwijkend voorkomen dat men geërfd heeft. Meestal begeert men zoveel mogelijk te behoren tot het „meest gangbare voorkomen.”

Literatuur:

- BALTERS, W. Kraftwirkung oder formgestaltende Reizsetzung? Zahnärztliche Welt, 7. Jahrgang, Nr. 20, 1952.
- BALTERS, W. Psychologie und Kieferorthopädie. Zur Kunst der Menschenbehandlung. Deutscher Zahnärzte-Kalender, 1954.
- BALTERS, W. Rückblick und Ausschau. Deutsche Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Band 22, Heft 3 und 4, 1955.
- BERGER, H. Constitutional approach to differential diagnosis. Transactions European Orthodontic Society, 1955, page 103.
- BIJL, L. Status Dysrhythmicus. Proefschrift 1956, Rijksuniversiteit Utrecht.
- CHATEAU, M. Le diagnostic pathogénique et son influence sur les indications thérapeutiques. Société Française d'Orthopédie Dento-faciale, Volume 28, 1957, pag. 105.
- DUYZINGS, J. A. C. Lichamelijke afwijkingen in verband met odontognathische problemen. Tijdschrift voor Tandheelkunde, Jaargang LXI, Afl. 3, 1954.
- DUYZINGS, J. A. C. Somatic deviations from the norm relating to odontognathic problems. The Dental Record, May 1954.
- DUYZINGS, J. A. C. Kieferorthopädie und Körperhaltung. Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift, 10. Jahrgang, Heft 1, 1955.
- DUYZINGS, J. A. C. Die Möglichkeiten der funktionellen Therapie in der Kieferorthopädie und ihre natürliche Begrenzung. Fortschritte der Kieferorthopädie, Band 16, Heft 4, 1955.
- DUYZINGS, J. A. C. Le relation entre le maxillaire inférieur et le corps humain, et plus particulièrement avec les vertèbres du cou. Transactions European Orthodontic Society, 1955, page 289.
- MACARY, A. F. I. Le diagnostic en orthopédie dento-faciale et thoracique. II. Tous les praticiens peuvent et doivent pratiquer l'orthopédie fonctionnelle dento-faciale et thoracique. Revue Française d'Odonto-Stomatologie, Nos 2 et 3, Février et Mars 1956.
- MACARY, A. F. Présentation de dix cas de Dymorphoses dento-faciales traitées par une méthode fonctionnelle nouvelle (Myothérapie thoracique et mandibulaire). l'Orthodontie Française, 1953, volume 24.

- MACARY, A. F. Respiration nasale et orthopédie dento-faciale et thoracique. Revue Française d'Odonto-Stomatologie, Nr. 5, 1954.
- MACARY, A. F. Traitement fonctionnel des Dymorphoses dento-faciales. Pratique Odonto-stomatologique, Feuillet No. 1036-1039, 1955.
- MUZI, E., G. MAJ, C. LUZI, A constitutional classification of the craniofacial skeletal types, as the point of departure for new concepts on the aetiology, diagnosis and prognosis of dento-facial anomalies. Transactions European Orthodontic Society, 1955, page 58.
- MUZI, E., G. MAJ, C. LUZI, M. ADORNI BRACCESI, P. LUCCHESI, Constitution, hormones et anomalies dento-faciales. Société Française d'Orthopédie dento-faciale, Volume 26, 1955, pag. 465.
- MUZI, E., G. MAJ, C. LUZI, M. ADORNI BRACCESI, P. LUCCHESI, Costituzione, ormoni e anomalie dento-facciali. Rivista Italiana di Stomatologia, Anno XI, Nr. 1, 1956.
- NOVE, A. A. Cervico-facial orthopaedia. The Dental Record, Vol. LXV, 1945. Vol. LXVI, 1946.
- ZELLER, W. Konstitution und Entwicklung. Verlag für Psychologie, Göttingen, 1952.