

Lichaamsbouwtypen en gebitsanomalieën

door C. J. Sindram

In de tandheelkunde en speciaal in de orthodontie komt men steeds meer tot het inzicht, dat de constitutie van de patiënt van beslissende betekenis is voor het succes van de behandeling.

Dit begrip constitutie is ongeveer te omschrijven als de verzameling van alle lichamelijke, geestelijke en karaktereigenschappen van het individu in haar onderlinge werking en haar reactie op de invloeden van buitenaf. Doordat bepaalde eigenschappen op de voorgrond treden, krijgt de constitutie een meer bepaalde vorm. Deze, naar voren tredende eigenschappen, laten zich in een aantal groepen indelen, waarnaar men analoge constitutiegroepen heeft samengesteld.

Uitgaande van bepaalde hoofdeigenschappen heeft de wetenschap een aantal „constitutieleren” opgesteld, die ieder een andere indeling hebben.

Zo is bij de biologische constitutieleer uitgegaan van de erfelijke en aangeboren eigenschappen van het individu. Uitgaande van een zekere aanleg voor bepaalde ziekten en stoornissen is een klinische constitutieleer opgebouwd. Op een bepaald verband tussen lichaamsbouw en geestelijke eigenschappen werd de psychiatrische constitutieleer gegrondvest. De nieuwste is de endocrinologische constitutieleer, waarbij een scheiding gemaakt kan worden tussen groepen van mensen, die duidelijke overeenkomsten naar lichaam, geest en karakter bezitten.

De oudste poging om mensentypen naar de lichaamsbouw in te delen is gedaan door Galenus, die, in ± 160 na Chr. als geneesheer aan de gladiatorenschool te Pergamon, verband zocht tussen het type en de sportprestaties. Hij onderscheidde:

1. *Het Herculestype*, met zwaargebouwd lichaam, machtige spierontwikkeling, dus kracht maar geen snelheid (afb. 1).
2. *Het Hermestype*, met rankgebouwd lichaam, slanke lange extremiteiten, grote snelheid, weinig kracht (afb. 2).
3. *Het Doryphorostype*, 't lichaamstype, dat tussen beide vorige in staat, het type van de meerkamper (afb. 3).

Sigaud gaf in 1910 een indeling naar 't overwegen van de verschillende spiergroepen, de hierbij gegeven modificatie van de schedel is voor ons interessant.

1. *het type musculaire*, tot grote kracht in staat zijnde, echter niet van lange duur (afb. 4).
2. *het type digestive*, 't spijsverteringstype, veel etend, langzaam, maar hard werkend (afb. 5).
3. *het type respiratoire*, 't ademhalingstype, dat gedurende lange tijd belangrijk werk kan verrichten (afb. 6).
4. *het type cérébrale*, lichamenlijk 't minst ontwikkeld, maar door overleg tot betrekkelijk grote arbeid in staat, die met snelheid wordt uitgevoerd (afb. 7).

Het meest heeft echter de psychiatrische constitutieindeling, in 1925 ingevoerd door K r e t s c h m e r, opgang gemaakt.

Als zenuwarts ging hij niet uit van de lichaamsbouw maar van de beide groepen geestesziekten, die men kent als *manisch-depressieve psychose* of circulaire krankzinnigheid, een ziekte waarbij de gemoedstoestand van de patiënt zich beweegt tussen een periode van opgewekte scheppingsdrang met uitgelatenheid en een periode van droefgeestigheid met neerslachtigheid en als de *schizophrenie*, een ziekte waarbij men de ziel kan vergelijken met geschifte melk, de verschillende lagen van het zieleleven houden geen verband en liggen los naast elkaar, de zieke leeft in een niet reële wereld, maar zijn handelingen, al zijn ze voor de „gewone” mens niet te begrijpen, hebben toch een oorzaak, die uit zijn zieleleven voortspruiten, hier dus een *dementia praecox*, waandenkbeelden met overgang naar geestelijke afstomping.

Beide ziekten zijn uitersten, in de aanleg zijn ze echter ook bij volkomen gezondheid aanwezig, zo behoren alle mensen geestelijk tot één van beide groepen.

Op grond van zijn ervaring kwam K r e t s c h m e r tot de indeling in het cyclothyme en het schizothyme type.

Ter verduidelijking is het wel aardig vertegenwoordigers van beide groepen, die op eenzelfde gebied naam hebben gemaakt tegenover elkaar te plaatsen. Het eerst wordt het cyclothyme type uitgebeeld, vervolgens het schizothyme type:

Op religieus gebied:

Kinderlijk vroom, optimistische godsdienst, gemoedelijk = Luther. Fel fanatiek, drastische maatregelen, niet optimistisch, logisch consequent = Calvijn.

Op literair gebied:

Humoristen, realisten, gezellige vertellers, aanschouwelijk, gekruid met humor = Gottfried Keller, Reuter, Herman Heyermans, François Pauwels, de Vlaamse schrijvers als Felix Timmermans.

Moelijk te volgen, sarcastisch, sentimenteel-romantisch, diep doervoeld, kunstzinnig, geestig = Zola, Nietzsche, Voltaire, Tolstoi, Schiller, Vestdijk, Slauerhoff.

In de schilderkunst:

Uit het leven gegrepen, goed gelijkend, frisse kleuren, impressionisme = Frans Hals, Jan Steen, Rubens.

Strikt persoonlijke weergave, expressionisme, gelijkenis doet niet ter zake, soms mystieke uitbeelding, kubisme, vaak onbegrijpelijk = Vincent van Gogh, Toorop.

Op wetenschapsterrein:

Brede algemene kennis, zakelijk, practisch, overzichtelijke en aanschouwelijke wijze van publiceren, uiteenzettingen populair, interesse

in het belang van de mensheid = Boerhaave, Darwin, Robert Koch, Pasteur.

Abstract filosofisch, logisch en systematisch, niet gemakkelijk te volgen, wetenschap om haar zelfs wil, dus niet voor de mensheid, diepgaande doch eenzijdige kennis, mooie woordkeus = Leibniz, Kant, Spinoza, Newton, Ampère.

Op politiek en militair gebied:

Mensen met goede vlotte manieren, zij pakken het volk, kunnen goed organiseren, zijn goede bemiddelaars = Mirabeau, Churchill, Göring, Eisenhower.

Glasharde leiders, soms sentimenteel, fanatici, strenge ideeën, despoten, idealisten, koele rekenaars en moralisten = Robespierre, Hitler, Göbbels, Montgomery.

Andere voorbeelden zijn de Engelse volksaard tegenover de Beierse; literaire figuren als Doñ Quichote en Sancho Panza; filmfiguren als Watt en half Watt, Stan Laurel en Oliver Hardy.

De *cyclothym* heeft gewoonlijk als lichaamsbouw *het pyknische type*. De pykniker is de mens met het vijfhoekige gezicht, dikke buik, aanleg tot kaalhoofdigheid, met gespierde dunne armen, geringe lichaamsbehaarung, stierennek en een frisse rode gelaatskleur. Dit alles vormt het beeld van goeddelijkheid, van gezellige vrolijkheid. Dit type ontwikkelt zich meestal pas uitgesproken na het 30e jaar; vóór die tijd zou men veelal denken met een der andere typen te doen te hebben.

De *schizothym* heeft in de regel als lichaamsbouw:

1. *Het asthenische type.*
2. *Het atletische type.*
3. *Het displastische type.*

De asthenici hebben een mager tenger lichaam, smalle schouders, een lange smalle borstkas, een ingevallen buik, geringe vetaanzetting, slappe huid; het hoofdhaar is zeer dicht en laag ingeplant, hun hoofd is klein, het profiel vertoont een typische vorm, n.l. een driehoek, door de onontwikkelde mandibula en een in de lengte ontwikkelde neusrug.

De atleten hebben een fors gespierd lichaam met een zwaar beenderstelsel. Hun schouders zijn breed, hun heupen smal, de schedel is fors. De hals is lang, de gelaatskleur meestal bleek, terwijl hun jukbeenderen de vierkante onderkaak en neus meestal flink ontwikkeld zijn. Het profiel verloopt tamelijk recht.

De displastici hebben een lichaam dat niet goed geproportionneerd is, b.v. ze zijn veel te lang uitgroeid of hebben soms onregelmatige vetaanzettingen.

Vanzelfsprekend zijn deze formuleringen veel schematischer dan de natuur in de regel te zien geeft, want elk individu vormt door overerving van verschillende voorouders een mengsel waarin de lichamelijke habitus van de één verbonden kan zijn met de geestelijke van de ander.

Door Kretschmer was echter de eerste stap gedaan op de weg die van de lichaamsbouwtypen voert naar de constitutietypen, waarbij dus een verband gelegd wordt tussen de vorm en aard van 't lichaam en zijn geneigdheid tot verschillende ziekten.

Dit heeft onze Franse collega de Nevre z é in 1929 geïnspireerd tot een indeling naar 't tandmateriaal. Hij onderscheidde 3 typen, 't carbonate-, 't phosphate- en 't fluo-silicate type.

Collega Berger uit Tel-Aviv heeft sedert 1928 pogingen gedaan de Anglie-classificatie te vervangen door een classificatie op genetisch-aetiologische basis met gebruikmaking van de typologie volgens Kretschmer.

Volledigheidshalve wordt nog een indeling van Weidenreich gegeven, waarbij de verhouding tussen lengte en breedte van het lichaam maatgevend is. Zo komt hij tot twee typen, het leptosome of slanke type (ook wel leptoprosomen genoemd) en het euryosome of breedtetype (euryprosomen), waarvoor Stockard in Amerika de termen „linear” en „lateral” heeft ingevoerd.

Garson heeft hiernaar een morphologische gezichtsindex ingevoerd, n.l. de morphologische gezichtshoogte (= afstand Nasion-Gnathion) $\times 100$, gedeeld door de jukboogbreedte (= afstand tussen de beide zygia) en verkreeg daarop de verschillende indices voor hyper-euryprosopen ($x-78.9$), euryprosopen ($79-83.9$), mesoprosopen ($84-87.9$), leptoprosopen ($88-92.9$) en hyperleptoprosopen ($93-x$).

Daar de beethoogte de morphologische gezichtshoogte sterk beïnvloedt en bij bepaalde anomalieën een verminderde of vergrote beethoogte bestaat, kan het doelmatig zijn inplaats van de morphologische gezichtshoogte gebruik te maken van de morphologische bovengezichtshoogte (= afstand nasion-prosthion).

De indices zijn hier, hypereurypros.: $x-42.9$, eurypros.: $43-47.9$, mesopros.: $48-52.9$, leptopros.: $53-56.9$ en hyperleptopros.: $57-x$.

Ook hier bestaan geleidelijke overgangen en het kan zelfs-voorkomen dat de ene gezichtshelft naar het leptosome en de andere naar 't euryosome overgaat.

De nomenclatuur gegeven door Kretschmer en Weidenreich wordt in de literatuur vaak verwisseld, door b.v. de pykniker tegenover de leptosoom te noemen, hetgeen aan 't wezenlijke natuurlijk niets afdoet.

De Amerikaan Wetzel heeft in 1940 een objectieve methode uitgedacht om de waarde te bepalen van de fysieke geschiktheid van een kind met betrekking tot de lichaamsbouw, het ontwikkelingsniveau, de voedingsklasse, leeftijdsvoordering en de puberteit door een nieuw gebruik van de gewone maten van leeftijd, lengte en gewicht van kinderen welke in tekening worden gebracht in wat hij noemt, het rooster of kanaalsysteem.

Wetzel heeft aangetoond dat gezonde kinderen de neiging hebben zich te ontwikkelen volgens bepaalde lijnen en gegeven kanalen

zonder fysieke verandering te ondergaan of zonder in belangrijke mate af te wijken van hun eigen leeftijdstabel van ontwikkeling.

Wetzel's methode is bij het testen van enige duizenden schoolkinderen in Cleveland voor 94 % betrouwbaar gebleken.

Het grote voordeel van deze methode is, behalve de eenvoudige wijze van uitvoering, dat men een bepaald kind beschouwen kan met betrekking tot zijn eigen ontwikkelingsverloop van zijn kleuterjaren tot in de puberteit.

Is men in het bezit van de maten, lengte, gewicht en leeftijd dan is door aantekening in het schema onmiddellijk mogelijk kwantitatieve informatie te krijgen omtrent de groei, 't lichaamsbouwtype, ontwikkelingsniveau, voedingsklasse, relatieve leeftijdsvoordering of vertraging, puberteit, basaalstofwisseling en 't aantal dagelijks benodigde calorieën van het betreffende kind.

Al moet men met deze schema's altijd terughoudend zijn, toch staat wel vast, dat bij belangrijke afwijkingen hiervan redenen aanwezig zijn om een algeheel medisch onderzoek van het kind te doen plaats vinden.

Doordat een verstoring van het hormonaal evenwicht niet alleen stoornissen in de lichamelijke functie der organen met zich mee kan brengen, doch eveneens min of meer ernstige stoornissen in het gehele wezen, de geestelijke functies en het zieleleven, heeft dit geleid tot de opvatting dat de constitutie van ieder mens afhankelijk is van en ten dele bepaald wordt door de werking van zijn endocrine secretie.

Alvorens op de endocrinologische constitutie leer in te gaan kan het voor een beter begrip nuttig zijn een zéér schematisch overzicht te geven van de klieren met interne secretie, temeer waar ons onderwijs tot op heden in deze grensgebieden een grote leemte vertoont.

De endocrine klieren verrichten hun werk door middel van uit te scheiden hormonen, die de algemene stofwisseling, de groei van het beenstelsel, tanden en alle andere weefsels regelen, de sexuele ontwikkeling veroorzaken, de bloeddruk en spiertonus regelen alsook de speciële stofwisseling van eiwitten, vetten, koolhydraten en mineralen beïnvloeden.

Ieder hormoon heeft een speciale functie en kan als synergist werken in combinatie met andere hormonen, hij kan de eigen endocrine klier niet rechtstreeks beïnvloeden, kan dit wel indirect doen door beïnvloeding van andere klieren.

1. De hypophyse is de belangrijkste regelende klier met interne secretie, gelegen in de Sella Turcica van 't Os. Sphenoïdale en bestaande uit een voor-, midden- en achterkwab.

Van de voorkwab weet men reeds dat deze een dertiental verschillende hormonen uitscheidt.

De belangrijkste hiervan is 't *groeihormoon*; bij een hypofunctie van de klier, dus een te lage productie, krijgen we een gestoorde lengtegroei, bij een hyperfunctie, dus een te hoge productie, zien we in de jeugd 't optreden van een te grote lengtegroei die in een reuzengroei kan ontaarden, op latere leeftijd de verschijnselen van acromegalie.

De andere hormonen van de voorkwab zijn in hoofdzaak activerende producten voor de overige endocrine klieren, zoals de *gonadotrope hormonen*, het Prolan A en Prolan B voor de geslachtsklieren, 't *thyreotrope* hormoon voor de schildklier, 't *adrenotrope* en *corticotrope* hormoon voor merg en schors van de bijniere, 't *pancreatrope* hormoon voor de pancreas, 't *parathyreotrope* hormoon voor de bijschildklieren en 't *thymotrope* hormoon voor de thymusklier. Verder het *prolactine* of *lactatiehormoon*, dat de melkafscheiding bij zogende vrouwen bewerkstelligt en de moederlijke instincten regelt en het *mammatrope* hormoon dat de groei van de melkklier aanzet.

De achterkwab scheidt een hormoon af dat de *uterus* doet samen-trekken en een hormoon 't *vasopressine* genaamd, dat de bloeddruk doet toenemen en op het regulerend vermogen van de nier inzake de afvoer van zouten en andere afvalstoffen uit het lichaam invloed uitoefent.

Van het hormoon van de tusorenkwab, *het intermedine*, neemt men aan dat het van belang is voor het adaptatievermogen van de ogen.

2. Van het hormoon van de *epiphyse*, gelegen midden in de hersenen achter en boven de hypophyse, weet men nog weinig met zekerheid, het werkt remmend op de ontwikkeling van de geslachtsklieren tijdens de jeugdijaren.

3. Het *thyroxine*, hormoon van de schildklier gelegen voor de trachea, onder 't strottenhoofd reguleert de stofwisselingsprocessen. Bij een hypofunctie van de klier zien we 't optreden van traagheid, vervetting, inzinkingen en zelfs idiotie, in de jeugd kan dit tot cretinisme aanleiding geven, op oudere leeftijd tot het myxoedem.

Een hyperfunctie leidt tot vermagering, versnelling van de hartactie en nerveuze geprikkeldheid en in het laatste stadium tot de ziekte van Basedow.

4. De *bijschildklieren* liggen ter weerszijden van het strottenhoofd aan de achterzijde van de schildklier, 't hormoon hiervan, 't *paraathormoon* genoemd, beïnvloedt de kalkstofwisseling, een tekort aan dit hormoon leidt tot tetanie, een teveel tot verschijnselen samen-gevat onder de naam van ziekte van Recklinghausen.

5. De *thymusklier* is een tweelobbig orgaan, dat voor het borstbeen ligt, 't hormoon van de thymusklier heeft een sterke invloed op de groei. Zodra de geslachtsklieren haar functie aanvangen, dus tijdens de puberteit, neemt de omvang van deze klier af om op volwassen leeftijd geheel te verschrompelen.

6. De *pancreas*, die in de buikholte achter de maag ligt, levert *het insuline*, dat grote invloed uitoefent op de koolhydraatstofwisseling. Een hypofunctie van deze klier doet 't ziektebeeld van de diabetes mellitus ontstaan, een hyperfunctie leidt eveneens tot een comateuze toestand, doordat een hypoglycaemie ontstaat.

7. De *bijnieren* liggen als een puntmuts op de nieren, zowel 't merg als de schors geven hormonen af, respectievelijk *het adrenaline* en *het cortine*.

Het adrenaline heeft grote invloed op 't sympathische zenuwstelsel.

het werkt vernauwend op de bloedvaten, behalve op die van hart en hersenen en beïnvloedt de koolhydraatstofwisseling.

Het cortine heeft een regulerende invloed op de koolhydraatstofwisseling in de spieren en op de mineralen- en waterhuishouding van het lichaam. Een te weinig of totaal ontbreken van dit hormoon geeft de verschijnselen van de ziekte van Addison, spierzwakte, geestelijke apathie en een bronsachtige verkleuring van de huid.

8. De geslachtsklieren. Bij de vrouwen zijn deze de ovaria liggende voor in de bekkenholte ter weerszijden van de uterus, men kent het *follikelhormoon*, dat tijdens de zwangerschap ook in de placenta wordt gevormd. Door dit hormoon wordt het vrouwenlichaam voorbereid op het moederschap, geërotiseerd, de vrouwelijke lichaamskentekenen gevormd en in samenwerking met het corpus luteumhormoon wordt de regelmatige cyclus van de menstruatie op gang gehouden. Een tweede hormoon van de ovaria is het *corpus luteumhormoon*, deze veroorzaakt het vastgroeien van het bevruchte ei in de baarmoeder en remt de verdere vorming van eieren tijdens de zwangerschap. Op deze wijze wordt een tweede bevruchting in deze periode voorkomen.

De mannelijke geslachtsklieren, de testis, gelegen in 't scrotum scheiden het testosteron en het androsteron uit. Hun biologische werking is dezelfde, het bepaalt de mannelijke kentekenen naar lichaam en ziel.

Verschillende onderzoekers in de erfelijkheidsleer waaronder ook collega Broekman beschouwen de werking van de endocrine klieren t.a.v. de groeiprocessen als milieuinvloeden.

Hooton schrijft echter: „onder de onderzoekers is een vermoeden groeiende tot een feitelijke zekerheid dat de talrijke anatomische varianten onder de verschillende rascombinaties ontstaan door de activiteit van de endocrine klieren.”

Het werk van Keith en de onderzoekingen van Stockard en Collip tonen duidelijk de mogelijkheid aan dat de evolutie van de mensen en dieren afhankelijk was van de erfelijke glandulaire toestand der voorouders.

Tot slot een aanhaling van Guyer: „Het erfelijk aspect van deze klieren wordt achter gauw over het hoofd gezien, omdat ze tevens onderhevig zijn aan modificaties door milieuinvloeden en omdat men geneigd is uitsluitend haar onmiddellijke activiteiten te zien inplaats van haar genetische bestanddelen.”

Ik meen dus als volgt te mogen formuleren: De voorwaarden voor celvergroting en celdeling (= groei) bestaan uit een bepaalde samenstelling van de cel (protoplasma en kern), deze wordt in hoge mate door de erfelijkheid beheerst en door zekere stofwisselingsprocessen die deels ook weer erfelijk bepaald zijn (door de endocrine klieren), deels milieu-invloeden zijn (de hormonen, vitaminen etc.).

De morphogenetische of vormende werking van de hormonen komen in een veranderde lichaamsconstitutie tot uiting.

Volgens de endocrinologische constitutieeler worden de constituties verdeeld in vijf hoofdtypen: 't *adrenale*-, 't *thyreoïde*-, 't *hypophyse*-, 't *thymus*- en 't *gonade type*.

Er bestaat vanzelfsprekend geen volkomen scherpe afscheiding tussen deze 5 hoofdtypen. Tussen hen in staan als overgangsvormen allerlei mengtypen, waarbij we eigenschappen van meer dan één type op de voorgrond zien verschijnen, meestal minder sterk uitgesproken dan bij de hoofdtypen het geval is:

1. *Het adrenale type* is genoemd naar 't hormoon van de bijnier, het adrenaline, gezien de verschijnselen moest dit eigenlijk het cortine-type genoemd worden. Dit hormoon domineert dus bij dit type over de andere hormonen. Naar buiten toe uit deze overwegende invloed zich bij de vrouw in een mannelijk uiterlijk en mannelijke manier in doen en laten, in een vrij sterke pigmentering van de huid, een overvloedige haargroei, dik droog haar met neiging tot krullen, een lage haarinplanting op het voorhoofd en in sterk ontwikkelde hoektanden. De haarkleur is verschillend, zeer veel roodharigen behoren tot 't adrenale type.

2. *Het thyreoïde type* is genoemd naar het schildklierhormoon of thyroxine. Hier domineren dus eigenschappen, welke ontstaan door de werking van het door dit orgaan afgescheiden hormoon. Deze invloeden uiten zich niet in bepaalde lichamelijke eigenschappen, behalve dan dat de mensen van dit type meestal grote glanzende ogen hebben. Wel zeer opvallend zijn bepaalde karaktereigenschappen van dit type, n.l. een grote mate van ijver, prikkelbaarheid en gevoeligheid, impulsiviteit en rusteloosheid. Mensen van dit type zijn lichamelijk zeer sterk en hebben een groot uithoudingsvermogen.

3. *Het hypophyse type* is genoemd naar 't hersenaanhangsel. Bij een goede ontwikkeling van de hypophyse ontstaat, wanneer bepaalde door dit orgaan afgescheiden hormonen domineren bij de man het uitgesproken mannelijke type, groot en goed gebouwd. Het gelaat heeft meestal een iets vooruitstekende onderkaak, een vrij brede neus en meestal zware wenkbrauwen. Het gebit is flink ontwikkeld met grote snijtanden. De beharing op armen en benen is meestal sterk.

Bij de vrouwen van dit type spreken de kenmerken iets minder duidelijk, ze zijn echter wel als zodanig te herkennen, ze zijn niet zoals bij het adrenale type, mannelijk doch juist sterk vrouwelijk door de goede lichaamsontwikkeling, vooral gekenmerkt door brede heupen en smalle schouders.

4. *Het thymustype* dankt zijn naam aan de thymus of borstklier, die in normale gevallen alleen een functie verricht tijdens de groei. Zij heeft bij dit groeiproces een regulerende en vooral remmende functie tegenover de hormonen van andere endocrine klieren, waaronder vooral de geslachtsklieren. Tegen het intreden van de puberteit, de periode van beginnende geslachtsrijpheid, vermindert haar werking geleidelijk aan, tot de klier geheel verschrompeld is.

In sommige gevallen blijft dit achteruitgaan in werking en het verschrompelen achterwege en behoudt de thymus ook na de puberteit

zijn invloeden in min of meer sterke mate. In dat geval hebben we te doen met het thymustype, dat dus in tegenstelling met de andere eigenlijk een pathologisch type is.

Mensen van dit type hebben een klein hart, zwakke bloedvaten, zwakke spieren, een algeheel zwak gestel. Ook de geestelijke eigenschappen en het karakter kunnen door een blijvende thymus ongunstig beïnvloed worden. Bij meisjes met een blijvende thymus treedt de menstruatie veel later op dan normaal, de secundaire geslachtskenmerken, vooral de borsten blijven zeer in ontwikkeling achter. De huid blijft zacht als die van een klein kind.

5. *Het gonade type* genoemd naar de geslachtsklieren. De hormonen die door de geslachtsklieren worden afgescheiden beïnvloeden o.m. het ontstaan van de secundaire geslachtskenmerken en de typen, bij wie deze hormonen domineren zijn dan ook gekenmerkt door een sterke ontwikkeling daarvan, die bij deze typen meestal ook op vroegere leeftijd optreden dan bij mensen van andere typen.

Behalve een inzicht in de psyche van de patiënt, die ons de wetenschap van het tot nu toe gesprokene kan geven, is de kennis van de verschillende constitutie- en lichaamsbouwtypen om meerdere redenen bij een orthodontische behandeling van belang.

De mogelijke hoeveelheid en de wijze van expansie, van 't naar voren of terugbrengen van de frontpartij wordt bepaald door de bouw en constitutie van de patiënt mede in verband met de statisch-functionele evenwichtstoestand, die tussen gebit en schedel na afsluiting van de behandeling moet bestaan, wil men niet rekenen op een onaangename recidiefbehandeling.

Aangrijpingspunten bij het bepalen van het lichaamstype van het groeiende en zich ontwikkelende kind vinden we neergelegd in de erfelijkheidsleer en is een aandachtig beschouwen van de naaste familie (e.v. meenemen van photoalbum) soms onontbeerlijk, een ander hulpmiddel vinden we in het roostersysteem van *W e t z e l*.

De erfelijkheidsleer doet ons weten, dat er geen correlatie bestaat tussen tandgrootte en kaakgrootte en 't zijn vooral de anomalieën, veroorzaakt door al te brede tanden in een kaak van het asthenische type, waarbij extractie noodzakelijk is en de enig juiste orthodontische behandeling, in tegenstelling met extracties, die geschieden in de plaats van een orthodontische behandeling om financiële redenen of door gebrek aan belangstelling bij de tandarts en extracties plaats vindende als hulpmiddel bij de orthodontische behandeling om snel een uiterlijk resultaat te bereiken.

Een volkomen preventief ingrijpen in deze materie is de germectomie van collega *D u i j z i n g s*, waartoe echter weinigen, door gebrek aan ervaring om een lichaamsbouwtype op jeugdige leeftijd te kunnen diagnostiseren, zullen durven overgaan.

Zoals de lichaamsbouw een zekere dispositie geeft t.a.v. bepaalde ziekten, zoals bij asthenici b.v. darmaandoeningen, tuberculeuze habitus; bij pyknici een dispositie t.o.v. kortademigheid, benauwdheid, op ge-

Afb. 1



Afb. 2



Afb. 3



Afb. 4



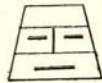
Afb. 5



Afb. 6



Afb. 7



vorderde leeftijd diabetes mellitus, zo bestaat dit verband ook met bepaalde gebitsanomalieën.

Bij een baby, waaruit het asthenische lichaamstype zal groeien, bestaat een dispositie t.o.v. de prognathie; gaat dit kind duimzuigen, dan zullen de gevolgen veel erger zijn, dan bij een pyknisch aangelegd kind, dat met eenzelfde intensiteit zich aan deze verkeerde gewoonte te buiten gaat, en waar de groeitendenzen in de breedterichting tijdens de tandwisseling voor een zelfregulatie van de anomalie kunnen zorgdragen.

De samenhang die tussen de verschillende lichaamsbouwtypen en de gebitsanomalieën bestaan is vaak opvallend.

De kinderen met een asthenische lichaamsbouw vertonen de meeste anomalieën; men kan wel zeggen, dat verhoudingsgewijs onder de asthenici tweemaal zoveel anomalieën voorkomen als onder de pyknici, terwijl bij 't atletische type anomalieën slechts weinig voorkomen.

Rehak, die 710 kinderen, in orthodontische behandeling zijnde, op lichaamsbouw onderzocht, waarvan meer dan 80 % in leeftijden variërend tussen 8 en 14 jaar, kwam tot een volgend resultaat:

254 of 35.8 % hadden een uitgesproken asthenische lichaamsbouw.

119 of 16.8 % een mengvorm tussen 't asthenische en atletische type.

99 of 13.8 % waren van 't atletische type.

146 of 20.6 % een mengvorm tussen 't atletische en pyknische type.

92 of 13.0 % waren van 't pyknische type.

Onwillekeurig vraagt men zich af of er een samenhang bestaat tussen de asthenische lichaamsbouw en bepaalde gebitsanomalieën.

Kretschmer beschrijft de hypoplastische onderkaak als een belangrijk diagnostisch punt voor 't asthenische gezicht; verder wordt het gebit van de asthenici gekenmerkt door smalle nauwe tandbogen, 't geheel geeft meestal 't beeld van de Angleklasse II, afd. 1.

Het atletische gebit wordt gekenmerkt door goed ontwikkelde kaken en daarmee samenhangend regelmatig gevormde tandbogen.

Tand- en kaakanomalieën komen zelden voor en dan nog meestal kleine afwijkingen van enkele tanden.

Het pyknische type heeft soms zeer brede tanden, de meestal ongestoorde breedtegroei is dan niet voldoende en zo zien we het voorkomen van een gedrongen front of hoektanden in ectosteem.

Verder is gebleken dat kinderen met een asthenische lichaamsbouw slecht reageren op orthodontische behandeling, terwijl recidieftendenzen lang aanwezig blijven.

Athletische kinderen vertonen weinig neiging tot recidief, terwijl pyknische kinderen goed, zelfs licht reageren op de mechanisch orthodontische invloeden, de recidieftendenz is echter buitengewoon groot en blijft lang bestaan. Daaruit blijkt, dat van orthodontisch standpunt bezien, kinderen met een atletische lichaamsbouw de beste constitutie bezitten.

Zoals reeds is uiteengezet wordt de constitutie en lichaamsbouw in hoge mate beïnvloed door de klieren met interne secretie. De zeer speculatieve en aanvechtbare theorie van Rehak, die in een pyknisch lichaamsbouwtype een hypofunctie van de schildklier of een te vroege functie van de geslachtsklieren ziet en in een asthenische lichaamsbouw een te langdurige werking van de thymijs, wil ik onbesproken laten. Alleen valt hiervan te vermelden een in de praktijk bestaand verschijnsel, dat het orthodontisch behandelde gebit bij meisjes met een asthenische lichaamsbouw op onze expansiepogingen pas succesvol reageert na het optreden van de eerste menstruatie. Hetgeen verklaard wordt, doordat de werking van 't expansieplaatje of de linguaalboog niet meer wordt tegengewerkt door het hormoon van de thymusklier waarvan, zoals gezegd weinig bekend is, maar waarvan men vermoedt, dat het de lengtegroei van 't lichaam reguleert, gezien de lengtegroei van de eunuch, bij wie deze klier, na uit religieus oogpunt plaatsgevonden sterilisatie, persisteert.

Wel zou door het toedienen van hormonen de groei en lichaamsbouw kunnen worden beïnvloed, veel van deze theorie is echter nog toekomstmuziek voor de praktijk.

In een dissertatie schrijft Le vie, die in Nederland in 1939 de werking van extracten uit de voorkwab der hypofyse op de skeletgroei onderzocht: In de kinderklinieken worden zeer veel groeistoornissen aangetroffen. Voedingsstoornissen, rachitis, ziekte van Herter, hart- en nierlijden, hypothyreoïdeï, chondrodystrophie en andere bekende ziekten geven vaak een voldoende verklaring van het achterblijven in groei. Maar daartegenover staan talloze patiëntjes, die slecht groeien en waarbij geen bekende oorzaak de groeiremming kan verklaren. Deze gevallen dienen met „groeihormoon” behandeld te worden. Het zijn kinderen wier lichaamslengte en gewicht onder de norm liggen, wier beenderen slechts fijner en kleiner zijn en die een vertraagde skeletontwikkeling vertonen.

Naast deze verschijnselen zijn er bepaalde veranderingen aan het gebit, die diagnostisch en therapeutisch uitermate belangwekkend zijn. Bij een hypofunctie van de schildklier is in een embryonaal stadium het aanleggen van de tandkiemen en postnataal de eruptie van het melkgebit vertraagd. Ontwikkelt zich het melkgebit te laat, dan vallen de elementen van het eerste gebit meestal ook later uit. Bij de eruptie van het blijvende gebit ontstaan dan vaak moeilijkheden, die een slechte stand van het blijvende gebit veroorzaken.

Een tekort aan „groeihormoon” heeft een vertraagde ontwikkeling van beenderen en gebit tengevolge. De tanden blijven klein en de tandwisseling is sterk vertraagd. Een hyperfunctie van de hypofysevoorkwal wordt door een vroegtijdige eruptie gekenmerkt. Het groeihormoon bevordert de ontwikkeling van de maxilla en de tanden. De tanden worden groot, maar kunnen soms toch niet geheel de ruimte in de grote kaak opvullen, zodat het gevolg is, dat de tanden uit elkaar gaan staan.

Pathologische veranderingen aan het gebit zijn vooral in Nederland zeer frequent, maar slechts een klein gedeelte daarvan mag aan endocrine afwijkingen worden toegeschreven.

Het totale aantal daarentegen is zo groot, dat het mij noodzakelijk lijkt er op te wijzen, dat de rhythmische eruptie, van het melkgebit en ook van het blijvende gebit, behalve van andere factoren, zoals voeding, vitaminen, infectie, mondverzorging e.d., voor een groot deel van de endocrine factoren afhankelijk is, vooral van de schildklier en van de hypofyse. Naast de radiologische studie van de carpalia kan de studie van het gebit voor de clinicus zeer waardevol zijn om de aetiologie van een groeistoornis te analyseren.

Het zal dan blijken dat tal van gevallen therapeutisch en prophylactisch met succes met „groeihormoon” behandeld kunnen worden. Voorwaarde blijft, zoals ook Englebach opmerkt een vroegtijdige diagnose. De patiënt moet voor het optreden van irreparabele veranderingen behandeld worden. Verder moet bij de behandeling een preparaat gebruikt worden, dat goed geijkt is en een behoorlijke dosering toelaat.

Voor de specialist, voor de huisarts en vooral voor de tandarts opent zich een nieuw indicatiegebied, dat de moeite waard is om ontgonnen te worden.

In de Amerikaanse literatuur worden de talloze afwijkingen beschreven, die een hypo- of hyperfunctie van de schildklier, de bijschildklieren, de hypofysis en de thymus geven aan het gebit en schedel. Deze op te sommen zou te veel tijd in beslag nemen, daarbij is 't zeer de vraag of al deze symptomen door tandartsen geconstateerd zijn, daar deze zelden bij een dergelijk onderzoek worden ingeschakeld.

Algemeen samengevat kan men echter concluderen:

Endocrine stoornissen, optredend tijdens de ontwikkelingsperiode, kunnen de histologische structuur en de vorm van de elementen beïnvloeden. Nadat deze geheel gevormd zijn kunnen ze hierop geen invloed meer uitoefenen.

Dento-faciaal uitten zij zich als volgt:

1. Aantasten van periodontium en kaakweefsel.
2. Veranderingen in de eruptietijd der elementen, in de stand en relatie t.o.v. de naburen en antagonisten.
3. Karakteristieke veranderingen van 't gezicht te wijten aan een vertraging of versnelling van de naar beneden en naar voren gerichte groei van 't gelaat.
4. Afwijkingen in de relatie van de tanden en de kaken tot elkaar en van de kaken tot aangezicht- en hersenschedel, afhankelijk van de leeftijd waarop de endocrine stoornissen een aanvang hebben genomen.

De Amerikaanse orthodontist Beck's liet 145 kinderen, die zich voor orthodontische behandeling meldden, onderzoeken op endocrine stoornissen, bij 21 werden dysfuncties van de schildklier en hypofysis vastgesteld.

Zowel in de Duitse literatuur van voor 1944, als in de Amerikaanse worden talloze gevallen van kinderen met dentofaciale anomalieën beschreven, waarbij men door 't toedienen van hormoonpreparaten opmerkelijke resultaten verkreeg. Vast staat heden de groeibevorderende werking van hypophysepreparaten, speciaal de eosinophile cellen van de voorkwab zijn hier van betekenis. 't Hormoon van de basophile cellen, 't z.g. gonadotrope hormoon activeert en reguleert n.l. weer de geslachtsklieren. In Amerika bereikt men daarom met preparaattoediening meer dan in Europa, omdat daar 't preparaat alleen uit het extract van de eosinophile cellen bestaat en hier uit alle hormonen van de hypophysevoorkwab dus ook 't gonadotrope hormoon. 't Amerikaanse preparaat schijnt speciaal een groeibevorderende werking op de mandibula te hebben. Naast de therapie met klierhormonen spelen nog orgaanpreparaten een rol. Deze producten zijn in de regel weefsel- of celhormonen.

De embryologen vestigden de aandacht op het feit, dat 't bevruchte ei en 't embryonaal weefsel een veel grotere groeitendenz en sterkere differentiatie vertoont, dan welk ander weefsel ook.

Ze verklaarden dit door het ontstaan van speciale cel- en embryonale weefselhormonen. De enorme ontwikkeling en groei van 't embryo tot 't geboren lichaam kan onmogelijk alleen door de hormonen van 't moederlichaam veroorzaakt worden en vinden alleen een verklaring in krachten, die in de cellen van 't embryo zelf moeten bestaan.

Buiten de algemeen werkende klierhormonen en orgaanpreparaten bestaan er ook hormonen die zuiver lokaal werken. De aanwezigheid van voedsel in 't bovenste gedeelte van de dunne darm is een aanleiding voor de pancreas om haar sap in verhoogde hoeveelheid af te scheiden. Elke physioloog was geneigd dit verschijnsel als een typische reflex te beschouwen. Bayliss en Starling ontdekten echter dat de dunne darm een stof, die zij 't secretine noemden, aan 't bloed afgeeft, die na de gehele kringloop doorlopen te hebben het pancreas prikkelt tot meerdere afgifte. Hier hebben wij dus met een zeer speciale van één afzender aan één adres gerichte chemische boodschap te maken, van 't bestaan van dergelijke hormonen in het gebied van de mond is helaas nog niets bekend.

't Zal iedereen duidelijk zijn, dat wij bij een orthodontische behandeling onze aandacht aan de gehele lichaamsbouw van de patiënt moeten wijden en in de gevallen waarin men maar meent te doen te hebben met een verstoring van het polyglandulair systeem de hulp inroepen van de endocrinoloog ter ondersteuning van de werking onzer orthodontische apparatuur.

Eerst dan kan men ten volle spreken van een biologisch-orthodontische behandeling!