

HOOFDSTUK 6

CONFECTIE ROMPORTHESEN

ORTHOPAEDISCHE ASPECTEN VAN HOUDING, HOUDINGSAFWIJKINGEN EN MISVORMINGEN (prof. A. Verbout)

We moeten ons realiseren dat, met uitzondering van enkele lytische en traumatische processen in het wervellichaam, ook in de meeste pathologische situaties de ruggegraat zelf over voldoende dragende eigenschappen beschikt. De gegeven steun zal dan ook veeleer geïnterpreteerd dienen te worden in de zin van "helpen in de goede stand te houden". Of anders gezegd, een houdingscorrectie teweeg brengen.

Met deze twee aspecten is de cruciale betekenis van de wervelkolom

- in het lichaam als asskelet de centrale plaats innemend

in functioneel opzicht aangestipt. Statiek en houding worden letterlijk en figuurlijk gedragen door de ruggegraat; bovendien is het deel waar de ledematen aan bevestigd zijn, m.a.w. waarop de locomotie aangrijpt (en tegelijkertijd ook bijdragend aan dezelfde voortbeweging). Deze twee facetten komen in evolutionaire beschouwingen over de wervelkolom naar voren. Hierbij moet opgemerkt worden dat problemen van houding en statiek niet specifiek aan de rechtopgaande positie van de mens verbonden zijn. Wel vraagt het rechtopgaan een aanpassing. Dit hangt samen met het feit dat twee mechanische eisen die gesteld worden aan de wervelkolom - stijfheid en buigzaamheid - tegengesteld zijn. De principiële beweeglijkheid van de staaf opgebouwd uit zich repeterende segmenten zal door stabiliserende momenten in toom gehouden dienen te worden. Deze stabilisatie is dan ook een van de basis problemen.

Het is moeilijk het kenmerkende, het eigene van de menselijke wervelkolom scherp te definiëren. Beschouwt men de vorm dan betreft het geen rechte pijler maar een niet-rigide staaf met eigen krommingen. In zijdelings aanzicht is een cervicale, thoracale, lumbale en sacrale curvatuur zichtbaar.

De thoracale en sacrale kyfose zijn primair; vanaf de embryonale/foetale periode is deze kromming concaaf naar ventraal en blijft dit ook na de geboorte.

De cervicale en lumbale lordose zijn secundair of compensatoir; de cervicale curve treedt al intra-uterien op en neemt toe door het op gaan houden van het hoofd (3-4 maanden) en het gaan zitten (\pm 9 maanden), de lumbale kromming ontwikkelt zich omstreeks 12-18 maanden, wanneer het kind gaat lopen. Er moet echter opgemerkt worden dat waar tot voor kort de opvatting gangbaar was dat de secundaire cervicale lordose pas laat intra-uterien of zelfs post-nataal optreedt, dit betwijfeld dient te worden (Bagnall, 1977).

De thoracale kyfose wordt veroorzaakt door de grotere hoogte van de wervellichamen aan de achterzijde; de lumbale lordose - die bij vrouwen sterker is - door de grotere hoogte van de disci aan de voorzijde. Wervel L5, en soms ook L4, is ook aan de voorzijde hoger dan achter. De overige lumbale wervels "compenseren" dus een deel van de vorm van de tussenwervelschijven. De door de groei meegebrachte noodzakelijke veranderingen in de afmetingen van de

wervellichamen en disci vindt zijn mogelijke oorzaak in verandering van eisen die mechanisch aan het lumbale gebied gesteld worden (Taylor, 1975).

Zoals boven beschreven, zijn vormbepalende kenmerken van het benige segmentdeel van belang voor de vorm van de wervelkolom als geheel. Het zal duidelijk zijn dat ook het tussenliggende weefsel van belang is, dat bovendien de weke delen - als disci, ligamenten, gewrichtskapsels en spieren - in de zin van resp. passieve en actieve factoren de beweeglijkheid bepalen. Men spreekt dan ook over bewegingssegmenten.

Het belang van dit bewegingssegment in normale en pathologische veranderde situaties voor de houding en statiek zal duidelijk zijn.

Wat verstaat men nu onder houding? De omschrijving "de wijze waarop men het lichaam of een lichaamsdeel houdt" suggereert terecht een momentopname; waar men veelal op doelt is de rechtopstaande, niet geforceerde spontane symmetrische stand die met zo min mogelijk energieverbruik samengaat. De universele "ideale houding" blijkt toch moeilijk te beschrijven (Evans, 1982). Hoewel interindividuele verschillen benadrukt dienen te worden, zijn er meerdere onderzoekers die toch een klassificatie van de wervelkolom geven. Een voorbeeld is een indeling naar het dynamische en statische type, een klassificatie gerelateerd aan de vorm van het sacrum en van het sacro-iliacaal gewricht (zie hiervoor o.a. Kapandji, 1984).

Bovengenoemde discussie over houding refereert naar de vorm van de normale wervelkolom in ontspannen toestand, met krommingen alleen in het sagittale vlak. Echter, vaak is in het frontale vlak de wervelkolom ook enigszins gekromd. In het bovenste deel van het thoracale gebied is frequent een lichte laterale curvatuur aanwezig met een convexiteit gewoonlijk naar rechts. Gray (1980) geeft een oorzakelijk verband met de rechtshandigheid, anderen met de linkszijdige ligging van hart en aorta. Deze laatste opvatting lijkt ondergraven te worden door het feit dat bij dextrocardie de links-convexe scoliose zeker niet frequenter voor komt. Dit brengt ons in het grensgebied van de normale variabiliteit en de pathologische kromming. Gemeten naar de omschrijving van de scoliose - zijdelingse kromming van de wervelkolom spreekt men in deze gevallen terecht van een fysiologische scoliose.

De vorm van de wervelkolom is inderdaad een momentopname; zij wordt bovendien sterk bepaald door de levensfase waarin men verkeert. Men zal dan ook de vorm zoals die zich bij de zuigeling, het schoolkind en de adolescent, en de volwassene voortdoet, moeten kennen. Pas dan zal men datgene wat afwijkt van de norm kunnen herkennen.

In dit verband moet van elkaar worden onderscheiden de houdingsafwijking en de misvorming.

De houdingsafwijking is volledig te corrigeren, hetzij willekeurig door de persoon zelf (b.v. een slappe houding), hetzij met behulp van een ander of door een volledige ontspanning (scoliotische houding bij ischias, die soms pas in narcose verdwijnt).

De misvorming is niet volledig te corrigeren, actief noch passief. De houdingsafwijking kan beter beschouwd worden als een symptoom; het kan wijzen op een oorzaak die behandeld moet worden (b.v. fixatie in gestrekte stand van een deel van de wervelkolom bij een ontsteking of tumor). De

misvorming is de afwijking zèlf, geeft hij last dan moet hij behandeld worden. Zolang een kind groeit kan een misvorming toenemen maar kan ook verdwijnen.

Controle of behandeling is *wel* noodzakelijk. Een afgeleid, belangrijk probleem is of de houding die vaak en lang wordt aangenomen overgaat in een misvorming. Het is bekend dat bij sommige ziekten zoals het acute stadium van Poliomyelitis, en ook andere neurologische ziektebeelden, en ook gewrichtsontstekingen de houding zeer snel gefixeerd wordt door verstijving. Hier ontstaat dan steeds een bindweefselverandering, c.q. fibrose. Een ander type van misvorming ontstaat bij een gestoord spierevenwicht bij een verlamming en ontwikkelt zich juist heel langzaam tijdens de groei, en wordt niet beïnvloed door houding, zwaartekracht (en, meestal, spalken).

Nogmaals: een echte houdingsafwijking moet prikkelen tot de vraag: "Wat zit daar achter" en afgeleid "moet daar iets aan gebeuren?".

Nu volgt een beschrijving van enige afwijkingen van de wervelkolom voor elk van de te onderscheiden levensfasen.

Zuigelingen

- *Kyphose*; komt voor als houding bij te vroeg rechtop zetten en verdwijnt dan ook bij liggen (buikligging). Een kyphose kan zich ook manifesteren als misvorming bij b.v. groeistoornissen van het skelet (achondroplasie, congenitale wervelafwijkingen).

Scoliose; vele kenmerken van echte scoliose. Meer dan de helft verdwijnt spontaan, de overige zijn echter progressief zolang de groei duurt. Dit houdt in dat zeer ernstige misvormingen te verwachten zijn, tenzij voldoende adequate maatregelen genomen worden.

Schoolkinderen en adolescenten

Slappe houding; versterkte kyphose en lordose bij staan en zitten. Corrigeert zich goed in lighouding. Is een uiting van spierslapte; psychische expressie in "treurige houding"?

Adolescenten kyphose (M. Scheuermann). De gestoorde ontwikkeling van het wervellichaam, waarbij de groei ventraal minder is dan dorsaal, heeft tot een wigvorm van het wervellichaam geleid. Een arcuaire kyphose is het gevolg. Door defecten in de kraakbenige sluitplaten van de wervellichamen dringt discussinhoud in het wervellichaam (= noduli van Schmorl). Dit proces kan zich ook in de lumbale wervellichamen voordoen. In het lumbale traject is er vaak een versterkte lordose.

Versterkte lendenlordose; noodzakelijk voor de statiek bij versterkte bekkenkanteling of bij abnormaal steil staan van de sacrumbovenvlakte (bij sacrummisvorming). Ook bij spondylolisthesis waarbij het bovengelegen wervellichaam (met de wervel, erboven) naar ventraal afglijdt. Bij zitten is er een normale kromming. De versterkte lordose is ook aanwezig bij versterkte organische kyphose thoracaal. Bij fixatie van een houding - wanneer dus onveranderd

aanwezig bij zitten of liggen - moet aan een pathologisch proces zoals spondylodiscitis of tumor, gedacht worden

Scoliotische houding: zijdelinge kromming in de wervelkolo die geheel tot verdwijnen kan worden gebracht. De kromming is compensatoir (bij b.v. beenlengteverschil of heupecontractuur) of antalgisch (bij b.v. wortelprikkeling of osteoid osteoom). De laatste geeft een fixatie die niet tot verdwijnen te brengen is. Een houdingsscoliose heet ook wel functioneel.

Scoliose; structurele misvorming in zijdelingse richting. Behalve kanteling van de wervels met de kromming mee, treedt er ook een rotatie van de wervels op zodat de processus spinosi naar de concaviteit van de kromming uitwijken. De aan de convexiteit naar dorsaal prominere dwarsuitsteeksels (met thoracaal de ribben) veroorzaken een gibbus. Deze rotatie wordt klinisch duidelijker bij voorover bukken. De rotatie van de wervellichamen naar de convexiteit van de laterale curve en de kortere kromming die de posteriore structuren beschrijven, leidt tot lordosering. Sommigen beschouwen de lordose zelfs als het initiërend mechanisme. Enkele kenmerken van de scoliotische verkromming hebben diagnostische waarde (rotatie: gibbus-buktest; equilibratie: major/ minor (compensatoire) curves; asymmetrie: schouderhoogte, luchtfiguur taille, bekkenscheefstand of prominere heup). Er zijn verschillende verschijningsvormen met verschillend natuurlijk verloop en verschillende prognose. De typen zijn thoracaal, thoracolumbaal, lumbaal en S-vormig met steeds minder wordende kans op belangrijke misvorming.

Het bovenstaande is vooral toegeschreven op de ideopatische scoliose. Voor de congenitale wervelkolommisvormingen die leiden tot een scoliose gelden gedeeltelijk andere criteria.

Volwassene

Vlakkerug; afvlakking van de lumbale lordose, met verminderde kanteling. Bij discusprolaps en andere pijnlijke processen in de onderrug, met hypertonie van de paravertebrale musculatuur.

Holle rug; toegenomen lordose door naar voren verplaatst zwaartepunt (zwangerschap) of door toegenomen bekkenkanteling bij slappe buikspieren (na zwangerschap).

Ronde rug; verminderde bekkenkanteling met verminderde lumbale lordose en versterkte thoracale kyphose geeft een totale kyphose van de wervelkolom. Meestal door flexie in heupen en knieën toch zodanige statiek dat patient niet naar voren valt. Dit beeld treedt op bij de spondylitis ankylopoetica (M. Bechterew) door verstijving in het bewegingssegment en kan tot ernstige misvorming leiden.

"Krimpde ouderdoms"-kyphose; ten gevolge van osteoporose wigvorming van wervellichamen door inzakkingen. Vooral toename van thoracale kyphose maar ook afname van lumbale lordose. In totaal korter worden van wervelkolom.

Angulaire kyphose; geen geleidelijke kromming maar prominere hoekstand ten gevolge van lytisch proces (b.v. ontsteking of tumor) lokaal in de wervelkolom.

(naar een referaat van A. Verbout 28-maart 1985)

Houdingen laten zich moeilijk indelen, om toch een indeling te kunnen maken hanteren we de “indeling van STAFFEL”

A= Normaal
Loodlijn door de voetwortel valt door oor en heup

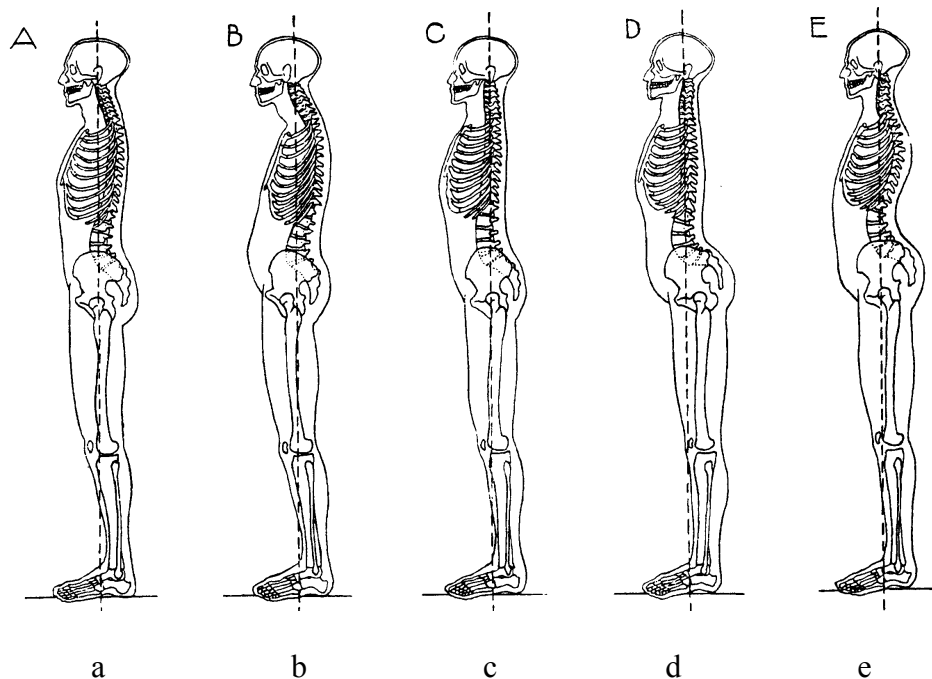
B= De ronde rug
Sterke borst kyfose

Normale lordose
 Loodlijn door de voetwortel valt achter de heup en het oor

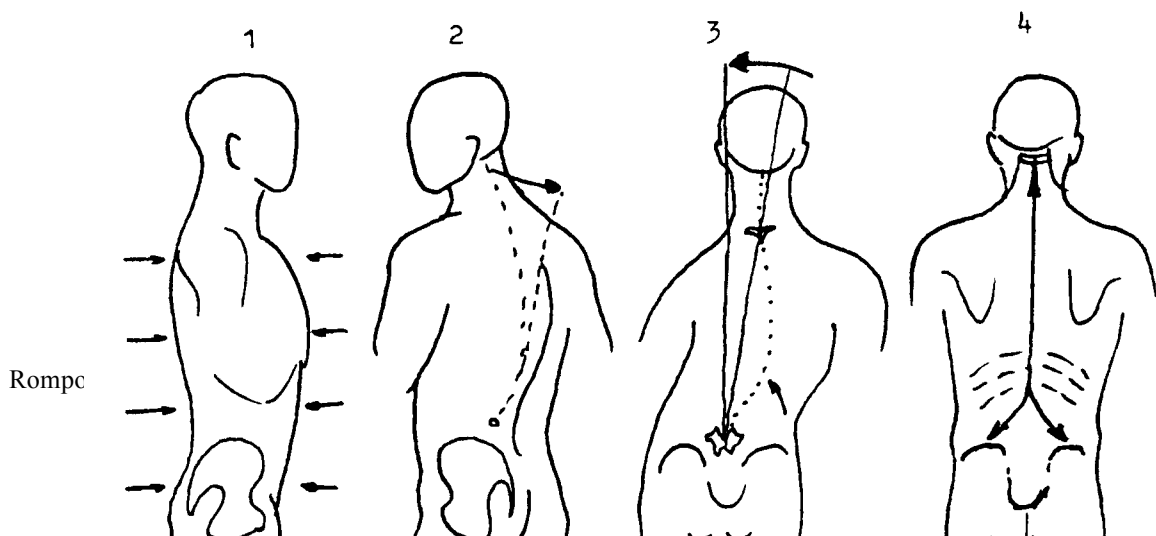
C= De vlakke rug
 Geringe lendenlordose en kyfose
 Loodlijn door oor en heup

D= De holle rug
 Voorover kanteling van het bekken
 Sterke lordose
 Geringe kyfose
 Loodlijn door het oor en voor de heup

E= De hol ronde rug
 Sterke lordose en kyfose
 Loodlijn normaal



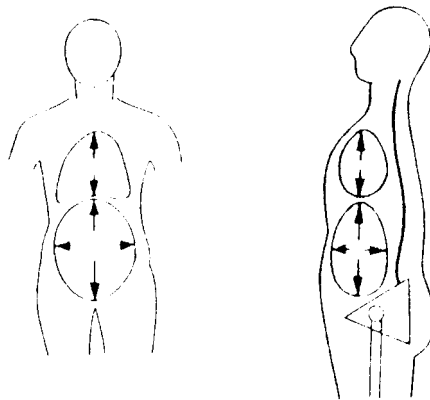
BIOMECHANISCHE FUNKTIES VAN ROMPORTHESEN



Rompc

ig.6

- 1- IMMOBILISATIE - (Deels)immobiliseren, ondersteunen van een actief evenwicht
- 2- RECLINATIE - Oprichten, strekken (extensie)
- 3- REDRESSIE - Correctie, terugdringen, derotatie etc.)
- 4- TRACTIE - Ontlasting van de wk
- 5- COMPRESSIE - Verhogen van de abdominale druk



Een aantal veel aandoeningen m.b.t. orthesen

voorkomende confectie romp

en de aan de orthese te stellen functionele eisen

OP BEKKEN NIVEAU

1-Symfyseolyse

Verhogen van de druk op de symfyse

Symfyseband

2-Bekkeninstabiliteit

Verhogen van de druk op het sacrum en de symfyse

Bekkengordel

LUMBAAL

1-A-specifieke rugklachten

Ondersteuning van een actief evenwicht.

Reminder

Elastische orthese

Eventueel met lumbaal pelotte als extensie een ontlasting van de pijn geeft (in de meeste gevallen)

Indien **flexie** een verbetering geeft, **geen pelotte** gebruiken.

2-De H(ernia) N(ucleus P(ulposus)

Ondersteuning van de flexie houding

Geen lordoserende orthese

Geen starre orthesen

3-Facettaire arthrose of spondylarthrosis lumbalis.

Dit **pijn** syndroom ontwikkeld zich vaak geleidelijk bij patienten met recidiverende lage rugklachten.

Starre orthesen

Extensie ontlast de facetgewrichten

4-Spondylolisthesis

Orthese ter ondersteuning van de voorkeurspositie

LUMBAAL-THORECAAL

1-Arthrose

Beperken van bewegingen, ondersteunen

2-Osteoporose

Voorkomen van defecten, ondersteunen

OVERIGE FUNKTIES EN GEBRUIK VAN ROMP ORTHESEN

1-Ondersteunen van de “slappe” buik

2-Warmte effect

Naast een indeling naar doelen en werkingsprincipe kunnen Romp Orthesen worden ingedeeld naar het deel van de wervelkolom dat de orthese overbrugt. Zo kennen we;

S.O. = Sacraal Orthese

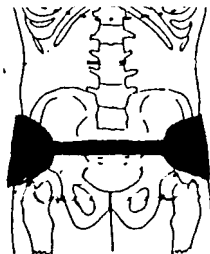
L.S.O. = Lumbo Sacraal Orthese

T.L.S.O. = Thorecaal Orthese

C.T.L.S.O. = Cervicaal Thorecaal Lumbo Sacraal Orthese

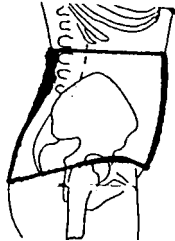
1-Sacraal Orthese.

De zogenaamde symfyse bandage (ook wel symfyseolyse bandage, dit is een bekken omsluitende band met pelottes tussen christa en trochanter.



2-Lumbo Sacraal Orthese.

Het lage corset. Textiel met veelal klittenband of riemsluiting. Soms met kruisriemen
 Verschillende pelottes zijn hier vaak mogelijk.



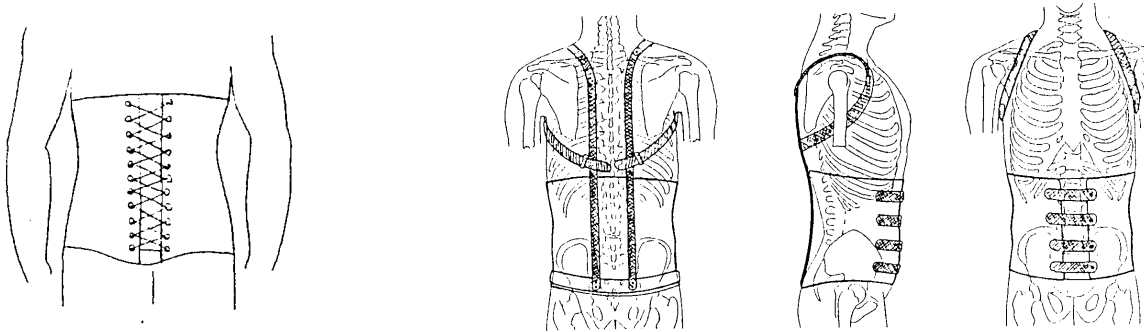
3-T.L.S.O.

A-Het hoge corset. Textiel met veter of velcro sluiting, vele typen en uitvoeringen we onderscheiden de volgende componenten.

B-Ook de Taylorbrace is een TLSO *

C-De “Open orthesen” Driepuntsorthesen, Jewett etc.*

*Deze laatste twee groepen worden hier genoemd omdat zij zijn wel als confectie artikel te verkrijgen zijn, maar vragen dermate veel aanpassingen dat ze niet als confectieartikel verkocht kunnen worden.



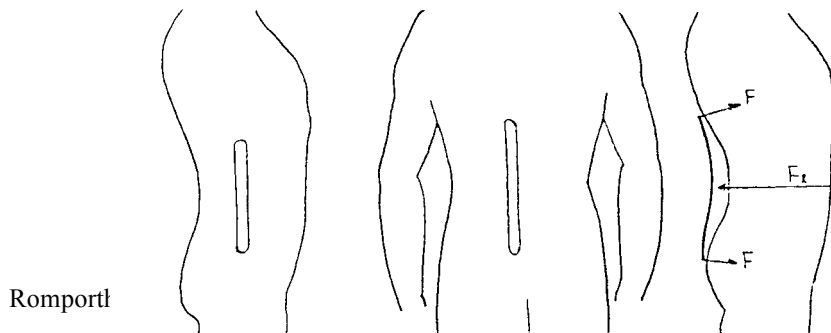
Om een romp orthese te kunnen beoordelen bekijken we de functies van de onderdelen

KOMPONENT

a-Lengte baleinen van

FUNKTIE

- stijf materiaal, passief steunend.
- verend materiaal, actief steunend.
- slap materiaal, vormbehoud orthese



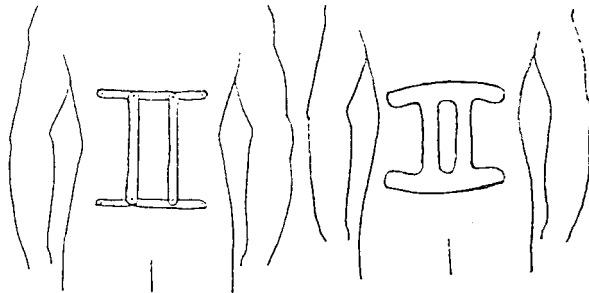
Rompportl

KOMPONENT

FUNKTIE

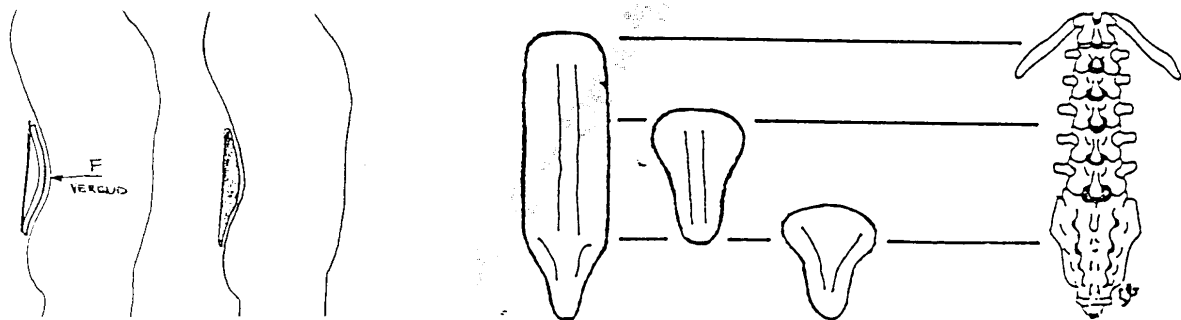
b-Raamwerk (frame)

- passief steunend
- kan rotatie krachten opnemen.



c-Rug pelottes

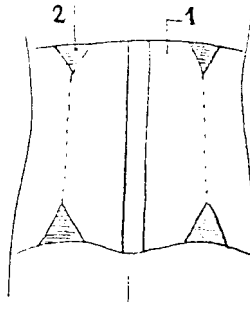
- verende pelotte, actief steunend.
- vilt pelotte, passieve, flexibele vorm aanpassende steun.
- kunststof schuim, als vilt.



d-Korset stof

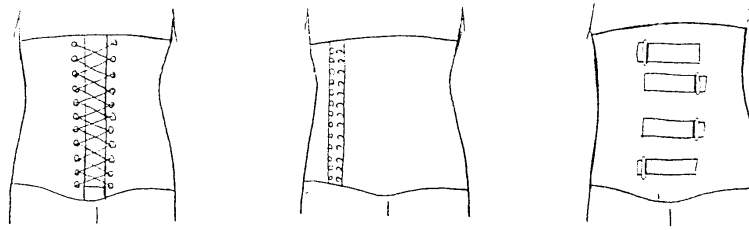
- Egyptisch katoen, sterk, niet rekbaar., corsetstof
- Andere textiel soorten, rechte weefsels, weinig rek, corsetstof

- Damier elastiek, half elastisch voor panden of inzet stukken.
- Andere elastische weefsels, elastisch, als corsetstof
- Combinatiestoffen, halfelastisch, thermisch effect, polstering



e-Sluitingen

- Veter, traploos regelbaar.
- Haken en ogen, vaste sluitmaat.
- Riemen, leer, klitteband, eenvoudige don-dof maar minder aangrijpingspunten voor de krachten.



f-Kruisriemen

- Creëren van plaatselijk hogere drukken.