

MORFOTIP NORMAL MORFOTIP PATOLÒGIC VS MORFOTIP EQUILIBRAT

RELACIONS PODOPOSTURALS

Treball final de Grau en Podologia

Codi de l'assignatura:360416

Autor: Marta Osuna de la Torre

Professor: José Ignacio Beltrán Ruiz

Data: Dijous 12 de juny del 2014

ÍNDEX DEL TREBALL

1. RESUM.....	Pàg.3
2. INTRODUCCIÓ.....	Pàg.4
2.1. Revisió Sistemàtica.....	Pàg.4
3. OBJECTIUS I HIPÒTESIS.....	Pàg.37
4. MATERIAL I MÈTODES.	Pàg.37
4.1. Instrumentalització de l'estudi.....	Pàg.54
4.2. Consentiment informat.....	Pàg.61
5. RESULTATS.....	Pàg.39
6. DISCUSIÓ.....	Pàg.41
7. CONCLUSIONS.....	Pàg.43
8. BIBLIOGRAFIA.....	Pàg.45
9. AGRAÏMENTS.....	Pàg.47
10. ANNEXES.....	Pàg.48

ÍNDEX DE FIGURES O IL·LUSTRACIONS

2.1.2. Tipologia Hipocràtica.....	Pàg.7
2.1.3. Tipologia de Pende.....	Pàg.8
2.1.4. Tipologia somatopsíquica de Pende.....	Pàg.8
2.1.5. Tipologia Kretschmeriana.....	Pàg.10
2.1.6. Somatotips de Sheldon.....	Pàg.12
2.1.7. Constitucions Nebelianes.....	Pàg.48
2.1.8. Cànon Greg.....	Pàg.15
2.1.9. Empremta podològica normal.....	Pàg.49
2.1.10. Morfotip normolini respecte un pla frontal posterior.....	Pàg.50
2.1.11. Morfotip normolini respecte un pla frontal anterior.....	Pàg.50
2.1.12. Estudi del membre inferior.....	Pàg.50
2.1.13. Morfotip normolini de perfil.....	Pàg.50

2.1.14. Primer estadi d'un peu pla, peu valg postural.....	Pàg.51
2.1.15. Peu en estàtica pla de primer grau.....	Pàg.51
2.1.16. Peu en estàtica pla de segon grau.....	Pàg.52
2.1.17. Peu en estàtica pla de tercer grau.....	Pàg.52
2.1.18. Peu en estàtica var de primer grau.....	Pàg.53
2.1.19. Peu en estàtica var de segon grau.....	Pàg.53
2.1.20. Peu en estàtica buit.....	Pàg.54
2.1.21. Models del desequilibri tònicpostural (<i>Dr.Bricot</i>).....	Pàg.22
2.1.22. Morfotip AM.....	Pàg.55
2.1.23. Morfotip PM.....	Pàg.56
2.1.24. Morfotip PA	Pàg.59
2.1.25. Morfotip AP.....	Pàg.60
2.1.26. Morfotip PL.....	Pàg.58
2.1.27. Morfotip AL.....	Pàg.57
2.1.28. Desenvolupament psicomotriu dels morfotips.....	Pàg.37
4.3. Estadoquinesiograma.....	Pàg.49

ÍNDIX DE TAULES

2.1.1. Teoria dels quatre elements Hipocràtics.....	Pàg.5
---	-------

ÍNDIX DE GRÀFICS

5.1. Gràfic de l'estudi de la mostra poblacional.....	Pàg.39
5.2. Gràfic de la relació entre la tipologia podal i el morfotip postural	Pàg.40
5.3. Gràfic de la correlació entre els punts d'alarma dolorosos i el morfotip postural.....	Pàg.40
5.4. Gràfic representatiu de la sensibilitat dolorosa palpàtoria morfotípica.....	Pàg.40
5.5. Gràfic de l'estudi establ·lomètric per a l'estudi del morfotip equilibrat....	Pàg.41

1.RESUM

Des de l'observació clínica amb mètodes convencionals (Vertical de Barré, peu i raquis, pla sagital, pla frontal, pla horitzontal i patologies de constricció de Bricot). Observem diversos trets característics de l'individu analitzant la seva postura i veient com el pacient manté els tres plans de l'espai amb una posició donada de peu. La lectura de les cadenes musculars ens facilita una idea de les restriccions musculars, principalment en estàtica, les quals es manifesten pel seu escurçament i restricció ocasionada per la seva hipertonicitat. Amb aquest estudi es preté estudiar en un moment donat del temps els diversos morfotips que relacionen la tipologia de peu amb la postura i l'equilibri, com també les cadenes musculars i l'estudi posturogràfic, per a valorar les respectives correlacions. El registre posturogràfic ens dóna una idea de com l'individu projecta el seu centre de pressions quan es sosté en bipedestació durant un temps definit, i també com intervenen els seus sistemes neurològics que regulen la postura, amb un caire perceptiu, tant estàtic i dinàmic com sensorial i motor.

Paraules clau: *tipologia de peu ; postura ; equilibri ; cadenes musculars ; estudi posturogràfic*

ABSTRACT

From clinical observation with conventional methods (Vertical of Barré, foot and rachis, sagital plane, frontal plane , horizontal plane and constriction pathologies of Bricot). We observe several characteristics of the individual analyzing their posture and seeing the patient maintains the three planes of space given a foot position. Reading the muscle chains provide us an idea of muscular restrictions, mainly static, which is manifested by it's shortening and restriction caused by the hypertonicity. This study pretend parsing at one point of time the various morphotypes relating the foot typology with the posture and balance, as well as muscle chains and posturographyc study, to assess the respective correlations. The posturographyc registration gives us an idea of how the individual projects his pressure center when he is standing for a definite time in bipedstation, and therefore involved as their neurological systems which regulate the posture, with a perceptual perspective, both static and dynamic as sensory and motor.

Key words: *foot typology; posture; balance; muscle chains; posturographyc study*

2.INTRODUCCIÓ

Han existit múltiples mètodes d'anàlisi morfolòpic fins a l'actualitat amb l'interès de relacionar el cos i la psique individual. No obstant, els mètodes classificatoris existents queden moltes vegades allunyats de la realitat, ja que cada individu es manifesta de forma única i irrepetible. La variabilitat individual comporta un estudi complex en el qual s'han de valorar un conjunt de nocions: la tendència constitucional, la morfologia postural, la psicomotricitat... Per tal d'adquirir una validesa més aproximada de la condició humana i poder-la conèixer en el seu conjunt. Els mètodes descrits fins aleshores han intentat aproximar-se, però han resultat insuficients en un anàlisi sistemàtic, ja que no han adquirit un llenguatge inter-relacional d'aquests aspectes. La introducció de les cadenes musculars ha estat un avenç dins els estudis morfolòpics perquè contemplen a l'individu en una globalitat segmentada i correlacional, contextualitzant el dualisme entre psique i soma, per així doncs arribar a entendre la representació existencial individual. Per a la realització d'aquest estudi hem utilitzat el mètode de cadenes musculars i articulars descrit per *Godelieve Struyf Denys*.

2.1.REVISIÓ SISTEMÀTICA

⁽⁷⁾El precursor de la teoria va ser el grec filòsof *Empèdocles* (495-425 aC). Aquesta es basa sobre els Quatre Elements Bàsics de l'Univers, cadascun d'ells associat a les seves qualitats...Cadascun associat al seu Deu: *Zeus* és el foc, *Hera* és l'aire, *Aidoneus* és la Terra i l'Aigua és *Nestis*. Més tard, el conegut com a "Pare de la Medicina" *Hipòcrates de Cos* (460 a.C.-377 a.C), va ampliar aquesta teoria d'*Empèdocles* assegurant que la salut de l'home depenia de l'equilibri entre els quatre líquids o els humors que el conformaven: sang, bilis groga, bilis negra i flegma. La salut de l'home és un estat donat per la natura, la qual no utilitza elements estranys sinó una certa harmonia entre l'esperit, la força vital i l'elaboració dels humors. A més a més sostenia que cada persona tenia una disposició dels humors diferent en el seu cos, amb dominància d'un d'ells. Va correlacionar que la qualitat d'aquests humors variava en dependència de les seves qualitats, la tipologia humana associada a cada individu i segons l'estació de l'any. A *Hipòcrates* se-li atribueix l'associació dels

humors amb les diferents personalitats de l'home, no obstant, es va dedicar particularment a la medicina pròpiament dita, a la relació dels humors amb les malalties, més que amb la psicologia. Però la seva teoria va ser desenvolupada i complementada per d'altres i per tant se'l considera pilar de la doctrina a priori.

⁽⁸⁾**Teoria dels quatre elements Hipocràtics**(Taula 2.1.1)

ELEMENT	QUALITAT	HUMOR	TIPUS	ESTACIÓ	NOTA
AIRE	calent/humit	sang	sanguinari	primavera	optimisme
FOC	calent/sec	bilis groga	colèric	estiu	ira
TERRA	freda/seca	bilis negra	melancòlic	tardor	tristesa
AIGUA	freda/humida	flegma	flemàtic	hivern	apatia

⁽⁷⁾La salut depenia de l'adequada temperatura i de l'equilibri entre els quatre elements en diverses èpoques de l'any. Aquests aspectes per a *Hipòcrates* conformaven la naturalesa humana i determinaven les seves possibles malalties, i per tant, l'aspecte físic i la predisposició de la personalitat.

Sanguinari: per a *Hipòcrates* el predomini de la sang en el cos dona lloc a un físic robust, ben desenvolupat, amb un front ampli, llavis carnosos i mirada expressiva. Presència que es fa de notar. Aquests caràcters físics acompanyen a un caràcter fort i dinàmic, una ment en constant creació de projectes, inquietud. De naturalesa optimista, amb moments furtius de recança i enuig estrepitosos que són superats amb rapidesa. La característica indiscutible del sanguini és la seva sociabilitat: líder carismàtic, al qual li afalaga ser el centre d'atenció, naturalesa extrovertida i comunicativa. La seva habilitat de contacte social juntament amb la seva sensibilitat natural el converteixen en un ésser empàtic i bon oient, tot i que en ocasions, podria conduir a actituds despòtiques i fins i tot dictatorials, donat el seu interès aclaparador.

Melancòlic: Al tipus biliós predomina la bilis, l'equilibri entre les seves facetes tant físiques com caracterològiques. Tipus esvelt, amb rostre predominantment angulós, en el qual desataca una mirada profunda i penetrant; seriós, de gestos fermes i mesurats. La fonamental característica del seu caràcter és la reflexió, d'intel·lecte àgil, però segur, analític, d'immensa inquietud per a profunditzar en pensaments i idees. Realista, es regeix sempre per la raó. D'actitud freda i

distant, es distingeix per la seva sobrietat, no s'emociona ni s'entusiasma fàcilment amb projectes sense donar temps a la seva necessària reflexió i capacitat d'anàlisi; tossut. De caràcter bàsicament introvers i individualista, pren les relacions socials com un deure; en quant als seus afectes, la seva moderació i sobrietat el porten a comedir-se, controlant els seus sentiments i emocions, evitant les manifestacions afectives.

Colèric: al tipus hipocràtic nerviós predominen els nervis, es destaca el desequilibri i la desproporció a les seves facetes tant físiques com caracterològiques, contràriament al tipus biliós. En el nerviós sol destacar un baix pes, rostre afilat i pàl·lid, mirada viva i somniadora. L'ambivalència extroversió-introversió també és característica d'aquest tipus hipocràtic, tot i que hi sol haver una tendència a la introversió. Éssers intuitius, creatius, la seva vivacitat els fa inquiets i temerosos de la rutina i la seva emotivitat provoca que anteposin els seus sentiments davant la raó. El seu nervi els fa actuar per a impulsos i tant aviat es bolquen en una activitat frenètica, com es rendeixen a la tranquil·la rutina. A les relacions socials donen a l'entorn el què ells reben; si reben afecte i l'ambient és agradable, seran éssers oberts, comunicatius i, pel contrari, si l'entorn els desagrada, poden ser esquerps i desconfiats. Per tant, apreciem que els temperaments nerviosos són difícilment encaixables, tant social com laboralment, a l'entorn però a la vegada, paradoxalment tremendament versàtils.

Flemàtic: es desenvolupen a les limfes. Físicament destaca per la seva obesitat, els seus moviments lents i la seva aparent passivitat, que el fan inalterables davant qualsevol circumstància i per tant, amants de la rutina, de l'automatisme. Es caracteritzen per la seva capacitat analítica i memorística, tot i que el ritme de la vida o treball tendeix a ser lent, són regulars i metòdics. Socialment són de tracte agradables i tranquils, tot i que solen ser expressius en quant a l'afectivitat. Tendència a la introversió i a un aïllament que poden repercutir a l'egocentrisme. Són persones adaptables i submises; si troben el seu lloc s'acomoden a ell, difícilment voldran canviar-lo.

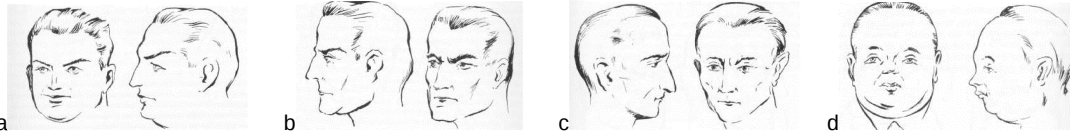


Fig 2.1.2. Tipologia Hipocràtica: a) Sanguinari; b) Melancòlic; c) Colèric i d) Flemàtic

Escoles biotipològiques: primeres classificacions biotipològiques

Els sistemes biotipològics més utilitzats a l'actualitat són el de *Kretschmer* i el de *Sheldon*. Els quals es distingeixen per a tres tipus bàsics: el de *Kretschmer* classifica (pícnic, atlètic i leptosòmic) i el de *Sheldon* (l'endomorf, el mesomorf i l'ectomorf). No obstant, han existit altres sistemes classificatoris segons diverses escoles.

Escola biotipològica italiana

⁽⁹⁾CLASSIFICACIÓ DE PENDE: va definir la biotipologia com a una piràmide constituïda per: la morfologia, la funcionalitat, la psicologia i l'intel·lecte sostinguts en una base genètica.

- *Tipus longuilini estènic tònic*: prim, tòrax i abdomen proporcionats, membres esvelts, veloç i àgil, mans i peus llargs, nas ben desenvolupat, hiperemotius i irritables, pessimistes i introvertits, solen tenir hiperfuncionalitat de les glàndules endocrines.

- *Tipus longuilini astènic o hipoestènic-hipotònic*: tronc estret i aplanat, cara prima, coll llarg, hipotensió arterial, esquelet mal desenvolupat, hipersentimentals, romàntics i melancòlics, amb poca resistència física.

- *Tipus brevilini estènic-tònic*: pes relativament alt, membres inferiors curts, tronc ample, ulls petits, tendències nutritives i funcions digestives, extrovertits, eufòrics, sense agilitat.

- *Tipus brevilini astènic o hipoestènic*: tòrax curt, abdomen voluminós, abundants depòsits adiposos, sistema pilós deficient cranial i facial, depressius, melancòlics, constitució robusta, esquelet dèbil.

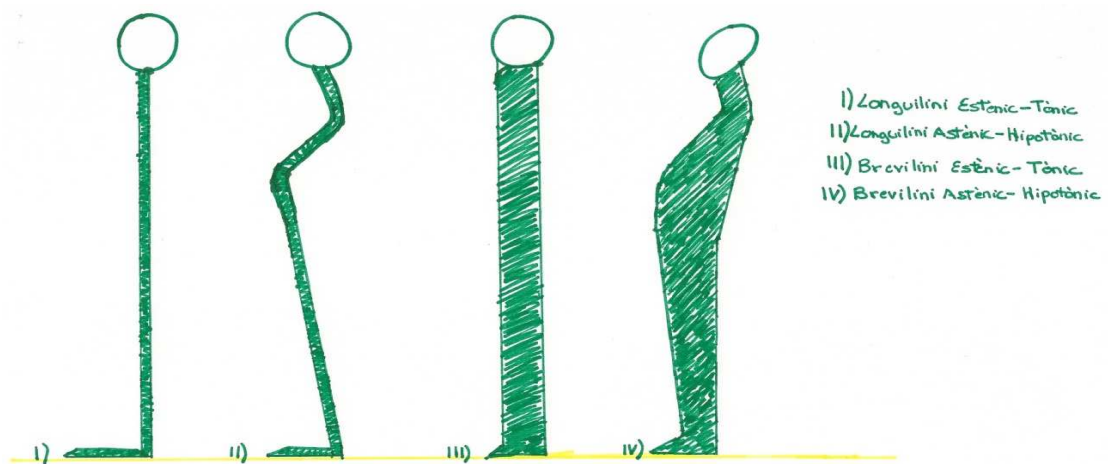


Fig 2.1.3. Tipologia de Pende

TIPOLOGIA SOMATOPSÍQUICA (Pende): consisteix en relacionar entre les particularitats anatòmiques funcionals del cos i les característiques mentals de l'individu.

Vagotonia: trastorn digestiu, cardiocirculatori, respiració lenta, salivació i transpiració abundant, extremitats humides i fredes, somnolència, tendència a guanyar pes, depressió, timidesa, tristesa i pessimisme.

Simpaticotonia: taquicàrdia, hipertensió arterial, tremolors, insomni, gana excessiva però sense engreixar, violent i melancòlic.

Neurotonia alternant: s'observen característiques d'ambdues de les anteriors.



Fig 2.1.4. La imatge de l'esquerre representa la tipologia somatopsíquica simpaticotònica i a la imatge de la dreta la tipologia vago-tònica.

Escola biotipològica alemanya

BIOTIPOLOGIA DE KRETSCHMER

Ernst Kretschmer (1888—1964) metge psiquiatre alemany va realitzar el seu estudi sobre la relació entre la constitució física i el temperament partint de malalts que patien esquizofrènia i psicosis maníac-depressiva. Va corroborar que certes psicosis es generaven preferentment en individus de certs trets físics; posteriorment va estendre les seves observacions a individus normals. La concepció de *Kretschmer*, lo físic i lo psíquic s'investiguen com dos aspectes d'un mateix individu; els biotips representen una classificació global.

Tipologia pícnica:

- Caràcters físics: individu rabassut, de formes arrodonides, estatura mitjana, coll curt i ample, cap i abdomen voluminosos, cabell fi i tendència a la calvície, angle esterno-costal obtús, teixit adipós abundant especialment en el ventre; ossos fins, extremitats curtes, mans i peus amples i curts, musculatura fluixa.
- Caràcters psíquics: temperament cicloide o ciclotímic (individu sociable, amable, de bon geni, però canviant, explosiu; de fort sentit de la realitat concreta). Major freqüència de psicosis maníac-depressiva; diabetis, malalties de la vesícula biliar, hipertensió arterial, arteriosclerosi.

Tipologia atlètica:

- Caràcters físics: talla i longitud de membres mitjana-gran; espatlles amples i fortes, tòrax voluminosos, angle esterno-costal recte, maluc angost, relleus ossis facials prominents, cara tosca amb forma oval, cabell fort, musculatura molt desenvolupada, braços i cames fortes, mans i peus grans.
- Caràcters psicològics: temperament viscós o ixotímic, pacífic, circumspecte, de mentalitat lenta, cortès, formal, maldestre i tosc, pobre en reaccions, explosiu, violent: tendència a l'activitat física, gust pels esports pesats. En major freqüència desenvolupen epilèpsia.

Tipologia leptosòmica:

- Caràcters físics: tronc i membres esvelts, prims; espatlles estretes i caigudes, musculatura dèbil, crani petit, coll llarg i prim, cara estreta i ovalada; nas estret i afilat, cabell fort, extremitats llargues i primes amb mans i peus llargs i estrets, tòrax aplanat, pelvis ample, relleus superficials prims i tendinosos, angle esterno-costal agut, rostre allargat i estret, amb poc teixit adipós.

-Caràcters psicològics: temperament esquizoide o esquizo-tímic: hipersensitiu, tímid, temerosos, nerviosos, amants de la natura i dels llibres. Altres individus d'aquesta tipologia són insensibles, obtusos, dòcils. Amb major freqüència desenvolupen tuberculosi, úlcera gàstrica i esquizofrènia.

Tipologia displàsica:

Desviació o aturada del procés de plastificació, és a dir, adquisició i emmotllament de la forma física normal. Predomini de l'assimetria, falta de proporcionalitat entre els segments del crani, tendència a l'escoliosis, rotacions, hiperlaxitud, hipermovilitat, combinacions variades, canvis molt sobtat de genialitat, bogeria, vulgars i freqüentment cauen en perversions.

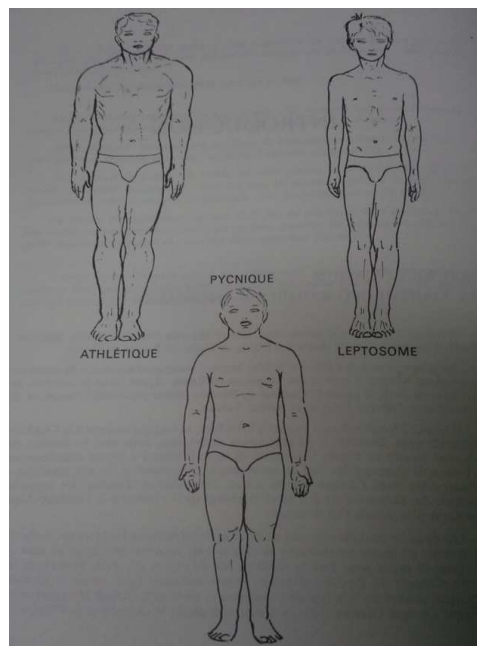


Fig 2.1.5. Tipologia Kretschmeriana

Escola biotipològica nord-americana

Un esforç més consistent va ser el dut a terme per a *William H. Sheldon* i els seus col·laboradors (1940, 1942 i 1954), per a obtenir una classificació més adequada que la de *Krestchmer*. L'enfoc de *Sheldon* i el seus col·laboradors van rebutjar la proposició de què les persones podien dividir-se amb base de tipus físic. Més que res aquesta teoria emfatitza la influència dels components, és a dir dels diferents tipus de teixits embrionaris que al mateix temps van caracteritzar la morfologia de l'individu, la qual està relacionada amb el temperament. A diferència de *Krestchmer*, per a *Sheldon* lo determinant era el somatotip, els trets del temperament apareixen com a un epifenomen i s'investiguen separatament, estudiant llavors la correlació entre el somatotip i la cerbelltonia. Va demostrar que en un 80% dels casos hi havia una correlació entre l'endomorfisme i la viscerotonia; entre el mesomorfisme i la somatotonia i entre l'ectomorfisme i la cerbelltonia.

Endomorf i viscerotonia: a l'individu endomorf pur hi ha un predomini del teixit endodèrmic embrionari, per tant presenta un domini dels òrgans de la digestió, presenta ossos prims, sistema pilós poc desenvolupat, distribució pilosa pubiana feminoide; tendència a la calvície. Pell prima, de vellut (pell de poma). Es relaciona al temperament viscerotònic, caracteritzat per a l'extroversió, amabilitat, sociabilitat, gust per a les comoditats materials, plaer pel menjar situant-lo a la part més alta de la seva escala de valors.

Mesomorf i somatotonia: (predomini del teixit mesodèrmic) també en general hi ha concordança entre el mesomorfisme i l'aspecte somàtic de l'atlètic, però per a *Sheldon* el mesomorf pur és de malucs amples, robusts i poderosos. L'atlètic correspon a un mesomorf amb un component ectomorf. Altres trets característics son: el cabell gruixut, distribució de la pell de taronja. La somatotonia es caracteritza per moviments fermes i enèrgics, gust per a l'aventura i l'exercici físic, modals intrèpids i directes, ànsia de poder, resistents, bruscs, agressivitat competitiva, poca compassió. En el mesomorf hi pot haver braquicefàlia com dolicocefàlia.

Ectomorf i cerbelltonia: l'ectomorf (predomini de l'ectodermis embrionària) concorda quasi plenament amb l'aspecte físic del leptosòmic. L'ectomorf presenta escàs desenvolupament de les estructures viscerals i somàtica (osteomuscular), en canvi, en relació amb la massa, ofereix la major superfície corporal. Típicament és dolicocefal. La pell és prima com la de l'endomorf, però aspra, com la pell d'una ceba, amb tendència a les arrugues. Es relaciona amb un temperament cerbelltònic (presenta un sistema nerviós més desenvolupat en relació amb la massa corporal), es tracte d'un subjecte crònicament fatigat, predomini de la introversió, l'hiperexcitabilitat, opta per a l'aïllament i la soledat, amb dificultat per a establir relacions socials, gran capacitat de concentració de l'atenció i rapidesa de reacció.

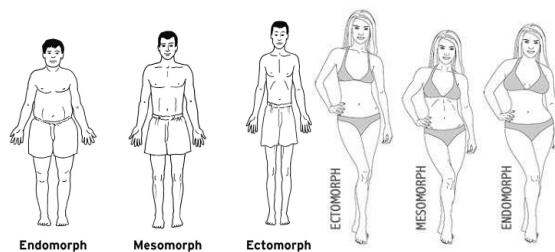


Fig 2.1.6. Somatotips de Sheldon

EL BIOTIP CONSTITUCIONAL

⁽³⁾Algunes substàncies medicamentoses, d'origen mineral formen part de la composició del cos humà o intervenen en el seu funcionament metabòlic. Se les denomina un cop diluïdes “remeis constitucionals”. El tipus sensible per a aquestes substàncies s'anomena per extensió “tipus constitucional”. Al començament del segle XX, *Nebel, de Lausanne*, observa que algunes persones amb una morfologia donada, presenten amb freqüència tendències patològiques particulars que, troben el seu tractament als remeis “constitucionals”. És difícil tenir una idea precisa dels conceptes de *Nebel* ja que el seu aprenentatge va ser sobretot oral. Les seves idees han estat transmeses amb freqüència de manera divergent pels seus nombrosos alumnes: *Duprat, Gallavardin, Paul Chiron, André Rouy i Léon Vannier*. Aquests metges, en particular *Léon Vannier*, descriuen com els “tipus constitucionals”, tres constitucions bàsicament minerals, corresponen amb les sals de calci de l'esquelet: *Calcaria carbònica, Calcaria fosfòrica i Calcaria fluòrica*.

-*La constitució carbònica* correspon als individus baixets, rabassuts, obesos, amb articulacions hipolaxes: quan les seves extremitats estan en extensió, formen amb els braços un angle obert cap amunt o cap en endavant, segons estiguin en posició horitzontal o vertical. Les cames, formen un angle obert cap enrere.

-*La constitució fosfòrica* correspon als individus longuilinis, alts i prims amb articulacions lleugerament flexibles, de manera que, quan les extremitats estan en extensió, formen una línia recta quasi perfecte.

-*La constitució fluòrica* correspon a individus de talla variable, més aviat petits, generalment prims, amb asimetria del rostre i del cos, esquelet distròfic i hiperlaxitud lligamentosa: en hiperextensió, els braços formen un angle que s'obre cap a vall o cap enrere, segons estiguin horitzontalment o verticalment. Les cames, formen un angle que s'obre cap endavant.

CONSTITUCIONS NEBELIANES (fig 2.1.7)

Segons, *Martiny i Henri Bernard*, clínics rigorosos, que han emès una hipòtesis ontogenètica relacionant la diferenciació constitucional a la preeminència del desenvolupament de cada una de les tres capes embrionàries en relació a les altres dues. Per a aquests autors, el desenvolupament equilibrat de les tres fulles embrionàries es troba en un individu de referència, és el model ideal, del tipus cànon Greg, on es realitzava un equilibri perfecte des dels punts de vista morfològic, fisiològic i de comportament.

- *Si predomina la fulla embrionària endodèrmica, és la constitució brevilínia o carbònica* que apareix, amb patologies dominades per a malalties de la nutrició (òrgans o funcions corresponents a la hipertrofia de la fulla endodèrmica) a la qual es justifica l'ús dels diferents carbonats.

- *Si predomina la fulla mesodèrmica, és la constitució normolinia o sulfúrica*, que és la que més s'aproxima a la constitució ideal, amb les seves defenses vives i estèniques contra la patologia, els remeis principals sulfur i els sulfats.

- Si predomina la fulla ectodèrmica, és la constitució longuìlinia o fosfòrica, dominada per la patologia nerviosa i hipermetabòlica, a les quals està justificat la utilització dels diferents fosfats, de l'àcid fosfòric i del fòsfor.
- La constitució fluòrica serà, per a aquests autors, una quarta constitució, sempre mixta d'alguna manera paràsita, que es combina amb cada una de les tres per a agrega'ls-hi la seva nota de distròfia o d'assimetria i on està justificat l'ús de l'àcid fluorhídric o de les seves sals.

Corresponentment, **aquesta sistematització tipològica constitucional** exagera massa l'interès pràctic en terapèutica de les tres "calcaries", centrant la seva prescripció sobre **"la morfologia de l'individu"**.

⁽¹⁴⁾ El **Cànon** era una sèrie de normes fixades per a un o varis artistes per a fer que el seu model havia de ser bell d'acord amb els preceptes de la època. Normalment, aquests cànons es mantenien de tal manera que arribaven a formar part de la identitat d'una escola o fins i tot d'un període artístic. El Cànon de bellesa idealitzada va ser creat pels escultors grecs, que buscaven una major perfecció a les seves obres mitjançant l'harmonia de les matemàtiques. Els cànons grecs van marcar tant l'escultura i la pintura de la seva època, com les de quasi tot l'art d'Europa fins l'actualitat, amb excepció de l'art romànic i el gòtic. *Fidies* va ser el primer gran escultor grec i el primer en marcar els cànons. Les seves figures presentaven set caps d'alt. Va començar a preocupar-se per a crear una musculatura real, tot i que resultessin una mica artificials. Els rostres són estàtics i tots molt similars, tot i que la majoria ja posseïen somriure. *Polícle* va començar a utilitzar moltes més proporcions matemàtiques, al temps que es preocupava més en mostrar una musculatura forta i rotunda que s'assemblés a la dels atletes. *Praxíteles* va afegir la curvatura al cos com un valor de bellesa. L'ideal masculí estava basat directament amb els atletes i els gimnastes, ja que als atletes i als deus se'ls-hi

atribuïen qualitats comuns: equilibri, voluntat, valor, control i bellesa.

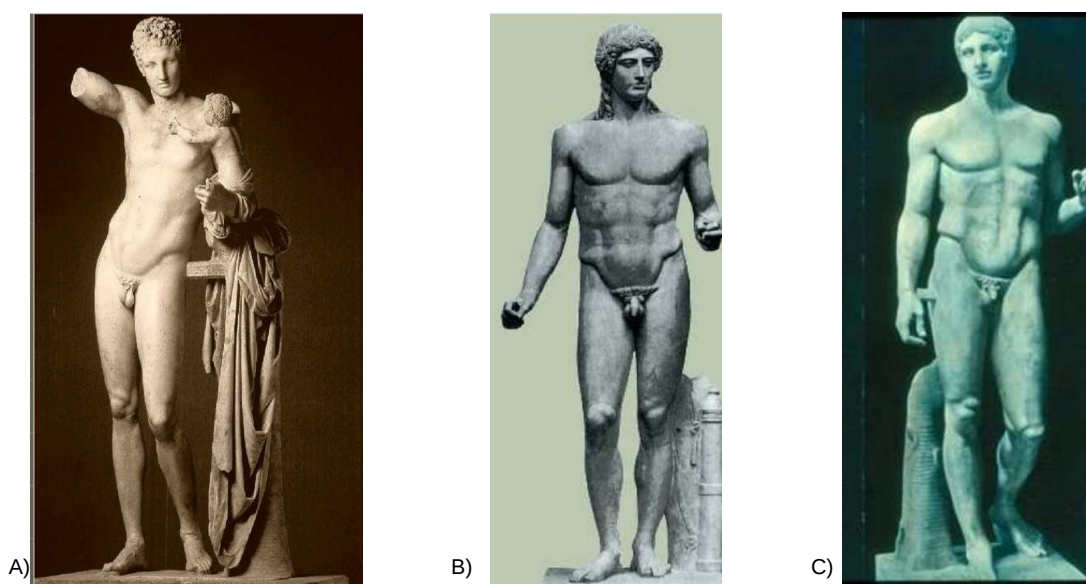


Fig. 2.1.8. Cànon Greg: A)Hermes amb Dionís, nen de Praxíteles; B)Apolo de Fidies i C) Dorífer de Polícleto.

Normolini:⁽¹¹⁾proporcionalitat de la cara, paladar superior i inferior, bona oclusió, dents quadrangulars i blanques, proporcionalitat entre cap, tronc, extremitats inferiors i superiors. Caràcter normoactiu, normotònics, individus ansiosos (pull en anterioritat), gent maca, ben equilibrats, lineals, malviuen molt el dolent, a nivell corporal-postural amb un bon equilibri, mans i peus equilibrats, bon equilibri a nivell corporal, mà, metacarps i dits amb segments equilibrats. "Cossos Danone, somriure profident". En resum bona relació de proporcionalitat entre els diversos segments.

⁽³⁾**Segons Martiny i Henry Bernard, clínics rigorosos**, van emetre una hipòtesis ontogènica relacionant la diferenciació constitucional a la preeminència del desenvolupament de cada una de les tres fulles embrionàries en relació amb les altres dues. Per a aquests autors el desenvolupament equilibrat de les tres fulles embrionàries es trobava sobre un individu de referència, és el model ideal, del tipus cànon grec, el qual disposava d'un equilibri perfecte des dels punts de vista: morfològic, fisiològic i de comportament.

El morfotip normolini – constitució sulfúrica – predomini de la fulla mesodèrmica embrionària: és la que més s'aproxima a la constitució ideal, amb les seves defenses vives i estèniques contra la patologia, amb els principals remeis “Sulfur i Sulfats”.

⁽⁴⁾Amb bipedestació **l'equilibri estable** al podoscop tendeix a un angle de 30°, aquesta rotació fisiològica és induïda per la rotació tibial externa fisiològica. Mantinent el polígon de sustentació amb els talons junts, el centre de gravetat somàtic es projecta a la línia mitja que uneix els dos escafoïdes.

Un peu normal compleix els següents criteris:

- Absència de dolor.
- Absència de venes varicoses, hiperqueratosis, decoloració.
- Flexibilitat.
- Dits del peu rectes, formula digital i metatarsal harmoniosa, primer dit en contacte amb la resta del contacte podal.
- Taló centrat, eix del calcani perpendicular amb el terra i tendó d'Aquil·les vertical .
- Línia de Helbing sense angulació (normalitat 3° de valg), contràriament, el var és patològic. Calcani valg (presència d'angle obert cap a fora); calcani var (presència d'angle tancat cap a dins).

Empremta podològica normal (fig 2.1.9):

- Dits sistemàticament amb contacte dels pulpells.
- Distribució del repartiment del pes: simètric a cada peu(50%); avantpeu (15%); migpeu (10%) i retopeu(25%).
- Taló amb contacte posterior amb l'eix lleugerament ovoide.
- Vora externa còncava, igual a un terç de l'amplada digital i de l'amplada de la zona metatarsal.

Morfotip normolini respecte un pla frontal posterior (fig. 2.1.10)

L'estudi morfoestàtic cal realitzar-lo amb la utilització d'una plomada. A nivell de l'apòfisi espinosa C7 el cos s'ha de dividir en dos hemicossos perfectament simètrics.

Aquesta és la posició fisiològica dels diversos segments somàtics:

- CAP: posició neutra, sense rotació o inclinació, orelles situades a la mateixa alçada.
- COLUMNA CERVICAL perfectament anivellada i centrada pel què fa a la massa triangular i a l'extrem superior que forma el trapezi.
- ESPATLLES anivellades en posició neutra, vores internes gairebé paral·leles, fissura transversa de la columna vertebral amb un angle aproximadament de 120° amb la línia interespinosa. Una espatlla esquerra elevada està relacionada amb un augment del suport de l'avantbraç (treball degut a una activitat professional, gest esportiu, activitat que l'individu exerceix diàriament).
- Trajecte de la columna a nivell dorso-lumbar rectilini.
- CADERA HORITZONTAL, EQUILIBRADA, PRESENTANT: solc dels flancs simètrics, corba regular del maluc i de les natges, fossetes de Michaëlis al mateix nivell.
- Plec intergluti vertical amb simetria.
- MEMBRE INFERIOR ben alineat, amb bon contacte entre: les cuixes (custòdies virginalis, genolls, cames i mal·lèols interns).

El bessó intern descendeix per sota de l'extern. El mal·lèol extern descendeix un dit respecte l'intern (directament per sobre de la vora externa del peu).

Morfotip normolini respecte un pla frontal anterior(fig.2.1.11)

L'examen morfoestàtic parteix essencialment de tres criteris:

- ANGULACIÓ CLAVICULAR: objectivitat pels índexs de les proves, en condicions normals ha d'existir harmonia amb l'àpex de l'extremitat superior i la

integritat de les seves diverses articulacions. La seva variació és específica per a la consolidació.

- **EVALUACIÓ DE LES ESPINES ILÍAQUES ANTERO-SUPERIORS:** la seva palpació només dóna una idea aproximada de la balança de la conca. No obstant, s'avalua per a la tensió del trajecte sartori, que acostuma a ocasionar una possible rotació helicoïdal de torsió femoral interna dins la conca.

- **ESTUDI D'UN PLA PATEL·LAR.** Normalment es situa lleugerament cap a fora (rotació externa tibial de 2-5°).

- **ESTUDI DEL MEMBRE INFERIOR** (fig.2.1.12): la línia de la plomada es col·loca al centre de la ròtula. Normalment, l'eix de descens ha de passar entre el primer i el segon metatarsià, passant per la meitat de la tuberositat tibial anterior. Qualsevol canvi de posició de la tuberositat tibial implica una torsió tibial que s'accentua externament. No obstant, és fisiològica 20° de rotació externa tibial a l'adult i és inexistent des de la lactància fins a prop dels quatre anys. Tota desviació de l'eix sagital indica una rotació femoral. Aquest rotació pot ser objectiva per a la posició interna rotuliana. La rotació femoral externa és fisiològica segons el sexe: mitjana d'adult home 14°; dona 22°. La rotació femoral està molt augmentada en nadons i disminueix gradualment.

No cal dir que aquesta revisió només és valuosa si la ròtula reflecteix la posició real de l'extremitat inferior. Ja que la ròtula és una estructura anatòmica sotmesa a conjectures per la tíbia o el fèmur. No obstant això, la dissociació patològica entre aquests components que es pot observar normalment és que: la ròtula segueix més aviat el moviment femoral. Amb el cas d'un recurvatum pronunciat, degut a la contractura del quàdriceps la ròtula segueix el seu propi moviment. Aquestes consideracions no són per a descomptat del tot vàlides sobre un subjecte de peu i immòbil. Ja que durant el funcionament normal no hi ha extensió de genoll, però pel contrari hi ha una flexió constant de 20° mínims. Aquesta flexió de genoll ocasiona que la ròtula contacti amb la tròclea femoral. Per tant hi ha una solidaritat completa entre el fèmur i la ròtula.

El morfotip normolini de perfil (fig.2.1.13)

Dos plans de referència verticals frontals es poden seleccionar :

A) PLA DE GRAVETAT

Descendeix verticalment des del seu pas per la apòfisis mastoide, tragus i després una mica davant de l'apòfisi odontoides de l'axis, passant per a la unió de la concavitat anterior de l'articulació acromioclavicular de la columna vertebral, travessant la part mitjana del cos vertebral L3 i passant pel munt mig del trocànter major. Descendint cap endavant de l'eix transversal del genoll i situant-se pel davant del mal·lèol extern, formant un angle de 3° amb l'eix tibial.

B) PLA VERTICAL ESCÀPULO-SACRE:

L'individu pressionant davant un pla vertical, mirant cap endavant, amb els braços caiguts naturalment, les mans en una posició indiferent i les espatlles relaxades.

- L'occipital (en realitat l'opistocrani), l'escàpula i el sacre han de respectar un mateix pla vertical.
- La fletxa cervical és de 4 cm des de la infància (invariable) i de 6 cm de mitja a l'adult.
- La fletxa lumbar és de 4 cm en l'adult (invariable), sotmesa a àmplies variacions en nens.
- L'espina ilíaca antero-superior es situa sobre de la sínfisi pubiana.
- L'angle de declinació femoral és de 12 ° de mitjana.
- Les ròtules es situen en un pla inclinat cap endavant i lleugerament cap enfora.

Segons el Dr. Bricot:

⁽¹⁾Un individu normal hauria de seguir els patrons següents:

- Angle sacre de 32°
- Disc L3-L4 estrictament horitzontal
- Tensions musculars equilibrades (musculatura eutònica)
- Curvatures harmonioses

Quan existeix un desequilibri tònic-postural, aquestes condicions no són respectades i apareixen coercions.

Morfotips podoposturals

⁽⁴⁾El *Dr. Bourdiol (1928-2003)* era un metge que va descriure les tipologies hipertònica i hipotònica relacionades amb el to muscular i les va simplificar de forma pràctica amb tipologies de peus: cavus i pla-valgus. Al mateix temps va relacionar la tipologia de peu amb les curvatures raquídees mesurant les “fletxes lumbars”, calculant les distàncies entre un pla posterior i l'àpex de les curvatures raquídees.

Individu hipotònic

Duchene de Boulogne (1806-1875) va emfatitzar aquesta característica com a insuficiència raquídia. És en aquest grup on es troben les majors diferències entre les diferents zones musculars a nivell abdominal, toràcic i pèlvic amb el peu en decúbit. Es relaciona una morfologia depressiva, la lordosis resulta suau, escàpula posterior respecte al sacre (com a signe patognomònic), comportament tranquil, musculatura dèbil, astènica i temperament melancòlic. Aquest tipus de patró al podoscop presenta una tipologia de peu pla-valgus.

Individu hipertònic

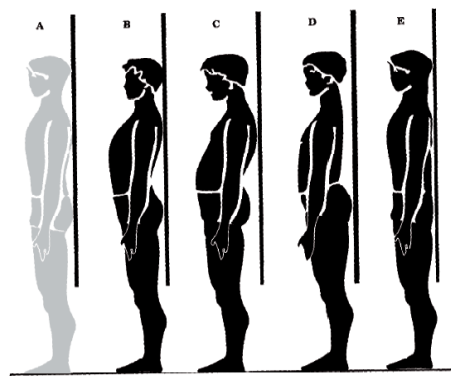
La formació del peu buit, és fruit del desenvolupament patològic d'un circuit de paràsits en les branques terminals del ciàtic. Quan l'afectació arriba a nivell popliti es manifesta per l'augment de la rotació externa femoral i contractura muscular. En el cas que l'afectació es localitzi a nivell del nervi popliti extern, la contractura dels músculs que es troben a nivell de la cara antero-lateral, tendiran a reforçar la rotació externa fisiològica de la tibia. En el cas que la localització sigui popliti intern es pot arribar a bloquejar la branca col·lateral en carga. I s'ha de tenir present la innervació del múscul gastrocnèmi que a nivell del seu origen, còndil femoral extern i en contracció s'incrementarà la rotació externa del fèmur. Així doncs es genera la constitució d'un circuit paràsit a nivell dels nervis col·laterals del tronc ciàtic. L'individu hipertònic es relaciona amb un comportament nerviós, musculatura tensa, estènica i temperament

sanguinari. Aquest tipus de patró al podoscop presenta una tipologia de peu cavus.

Tipologies de peus:

- 1- *Peu en estàtica pla*(fig.2.1.15-2.1.17): reflecteix la hipotonia dels músculs estàtics i cinètics. A nivell somàtic és ocasionat per a una deformitat asteniforme amb valg de calcani que indueix la rotació interna de l'astràgal i de la tibia amb rotació interna femoral, avantversió pèlvica. Hi ha un augment de la cifosis dorsal amb un enfonsament del cap i caiguda de les espatlles. Escàpula posterior com a signe patognomònic.
- 2- *Peu valg postural*(fig.2.1.14): es caracteritza per un fotopodograma amb el qual s'observa absent la vora de l'istme extern amb conseqüent sobrecarrega de la paleta interna degut a la rotació i al descens de l'astràgal produint sobrecàrrega a nivell del primer radi especialment.
- 3- *Peu en estàtica buit*(fig.2.1.20) : reflecteix la hipertonia amb una contractura muscular generalitzada de tot el sistema neuro-muscular. Ocasiona un pla posterior musculo-ligamentós hipertònic, que accentua les curvatures de la columna vertebral per a obtenir una lordosis rígida amb una escàpula i un sacre respecte un mateix pla vertical. El signe patognomònic és el desnivell que existeix entre l'avantpeu i el rerepeu amb un augment de l'arc longitudinal intern.
- 4- *Peu var postural*(fig.2.1.18-2.1.19): s'associa a un individu corpulent susceptible de presentar patologia neural, alteració dels reflexes amb signes de dèficit sensorial-motor. Es representaria com una fase avançada d'un peu buit (de la contractura muscular progressiva) en totalitat dels músculs estàtics generant dismorfia. Com a signe patognomònic presenta un calcani en var.

-El Dr. Bricot (1948-): ⁽¹⁾ és un cirurgià ortopèdica que va descriure els models de les alteracions del desequilibri tònic-postural respecte un pla sagital i un pla frontal.



Otra forma de desequilibrio tónico-postural sagital, nos la describe el Dr. Bricot.

A. Sujeto normal - Plano sagital alineado

B. Aumento curvas cervical y lumbar– Pie Valgo

C. Plano escapular posterior – Pie Plano. Por ejemplo la hiperlordosis lumbar provocada por el pie valgo-plano escapular posterior - afecta a todo el segmento lumbar y provoca dolores dorso-lumbres.

D. Plano escapular anterior, dorso plano – Pie doble componente. Por ejemplo la hiperlordosis lumbar provocada por el pie - plano escapular anterior afecta a L4-L5,L5-S1 y provoca dolor en barra

E. Plano sagital alineado – Disminución curvas – Pie Varo

Fig.2.1.21. Models de desequilibri tònicpostural (Dr. Bricot).

Cadenes musculars i articulars segons el mètode descrit per a Godelieve Struyf Denys

⁽⁵⁾ Les cadenes es destapen durant tota la vida. Ja en el moment del naixement desenvolupem als braços de la mare la cadena AM, el nadó posteriorment realitzarà un reflexe d'hiperextensió del cap desenvolupant la cadena PM. En el moment que comenci a relacionar-se amb l'entorn i intenti abraçar un objecte material desenvoluparà les cadenes laterals: AL i PL. La última cadena en desenvolupar-se és la PAAP que consisteix en un eix vertebrador que organitza els centres de gravetat i es desenvolupa en el moment en què el nadó comença a mantenir-se en bipedestació i a deambular. Per a una banda hi ha les cadenes musculars d'origen genètic (innat) corresponen a les cadenes: AM, PM i PAAP. I d'altra banda hi ha les cadenes musculars que tenen l'entorn com a origen: AL i PL. El seu anàlisi es realitza respecte un pla sagital analitzant el perfil individual en el cas de les d'origen genètic i en un pla frontal anterior i posterior les d'origen extern. El què es valora amb l'anàlisi morfoestàtic és un estudi segmentari de les diverses estructures que formen part de cada cadena i destacar quines d'aquestes marquen una dominància per així doncs establir relacions. El mètode de les cadenes musculars permet determinar l'organització muscular de forma precisa. Els músculs treballen junts en un patró de moviment que depenen de la conformació del cos. El moviment neix de la coordinació de les cadenes musculars, donant lloc a la forma

perfecta. No obstant, existeix una postura preferida on el gest, la seva modalitat i la seva repetició pot determinar una major activitat d'una cadena muscular. Així doncs, quan existeix una desigual distribució del treball entre les cinc cadenes musculars s'esdevenen formes que diferencien els individus, un excés o dominància d'una cadena condueix a la deformació. Per tant, una forma incorrecta implica una desorganització dins de les cadenes musculars. Pel què fa a aquestes deficiències hauríem de ser capaços de determinar exactament quin tipus de descoordinació existeix. Mitjançant aquest mètode es pot determinar a partir de la forma d'un peu, d'una curvatura raquídia, d'una cintura escapular, de les formes facials... Quina és la musculatura responsable de la pertorbació. Aquest fet ens permet afirmar sobre la dominància de les cinc cadenes musculars característicament i realitzar comparacions amb d'altres grups musculars. Una acurada observació morfològica dels pacients revela hiperactivitat, excessos, deficiències, discrepàncies en les cadenes musculars i ens proporciona la clau per a la reorganització. La forma del cos neix pel gest. *Mézières* es va basar amb la relaxació-extensió considerant que l'origen de la patologia de cadenes musculars respecte un pla estructural es produeix per la pèrdua de longitud. Ella es va centrar bàsicament amb la cadena posterior. La deficiència és un altre aspecte de la patologia de les cadenes musculars, però la qüestió sorgeix quan la deficiència és ocasionada per a un excés, contractura o espasme implicats amb el mecanisme de defensa. Els músculs treballen en sinergia com un conjunt enllaçats gràcies a la fàscia i a les expansions facials, les quals unifiquen tot el sistema locomotor. Per a *F. Mézières* els biotips no existeixen i parteix de què l'activitat neix d'un estat perfecte. Així doncs, quan existeixen deformitats, aquestes s'han de corregir per a portar a la humanitat a un sol tipus "l'home perfecte". De fet, pel què fa a l'activitat de les cadenes musculars dins les unitats funcionals sovint es concreta un predomini o tendència. Per a *Struyf-Denys* l'eliminació de la dominància total és impossible. El fet d'una dominància psicològica manté el gest de la dominància i la postura preferida. Per tant, quan la disponibilitat d'una cadena muscular opera amb major freqüència es manifesta una certa independència. Aquesta independència va relacionada amb la dominació d'un múscul. Aquest fet és demostrable posant l'exemple de realitzar una activitat (obrir una porta); individus diferents realitzaran l'acció amb gestos diferents. La

conseqüència d'aquesta posició dominant que trobem a la postura s'estableix a partir del gest i fonamenten la base dels morfotips. No podem eliminar la dominància ni la biotipologia, però hem de lluitar contra els excessos que condueixen a desorganitzacions d'unitats funcionals i generen deformacions. Podem tornar a instaurar patrons a les unitats funcionals amb un moviment espiroïdal, portant les cadenes musculars unides amb una acció comuna tot i la dominància inevitable.

La primera i principal font de naturalesa psíquica

Les estructures psíquiques de l'individu generen els termes del gest i de la postura. Els gestos psíquics són els responsables que carreguen les cadenes musculars i determinen l'activitat. Aquesta activitat, en els termes gestuals i d'esquema corporal es distribueixen de manera desigual, variant d'un individu a un altre, a través de cinc parells de canals musculars. Aquesta particular distribució de l'activitat de les cadenes musculars influirà en la conformació òssia, articular, de teixits que envolten i això ens porta al fet de què les nostres estructures psíquiques són amants en gran part de l'esquema postural que creen i els gestos que influeixen en la distribució de l'activitat de les cadenes musculars; aquestes estructures psíquiques són finalment responsables de la forma del cos. Per tant les actituds, els gestos i la morfologia d'una estructura és un programa psicomotor individual. És important distingir l'actitud, el gest, la morfologia que neix a nivell psicomotriu relacionant aspectes morfològics, estàtics i gestuals que neixen de la tensió, excés en un canal pertorbat per a una causa externa, com per exemple, a la part davantera de la cadena anterior-medial, el domini després d'un exercici abdominal contraindicat.

L'efecte de viure amb un domini d'una cadena muscular

Hem vist que l'origen psicomotor del gest i de la morfologia neix d'una activitat privilegiada d'un complex muscular en funció de les unitats funcionals. La biotipologia revela el contingut del recipient. No és el què veiem « morfotip », sinó que es tracte del veritable contingut del recipient que representa la biotipologia, l'origen psicomotriu, el gest i la morfologia, els quals neixen d'una activitat privilegiada d'un complex muscular en funció de les seves unitats

funcionals. No obstant això, també hi ha una situació que també determina el domini d'una cadena muscular, però aquest domini és d'un altre origen, vinculat a l'experiència de la persona i es distingeix per a una cadena registrada amb pèrdua muscular. De fet es diu que l'experiència és la base de la hipertonia, fibrosis, contractures, reaccions de defensa, espasmes que produeixen les cadenes musculars i determinar la dominància no està necessàriament relacionada amb la tipologia de l'individu. Aquest domini s'incrementa més amb el pas dels anys, les preocupacions, excés de treball o la inactivitat. La pèrdua d'elasticitat s'origina, per exemple, en una ocupació excessiva determinada per a les activitats de la professió, recreatives o esportives. La hipertensió passa més sovint en detriment d'elasticitat. Aquest concepte es demostra en el mètode de la *Sra. F. Mézières* corroborant que les nostres estructures estan distorsionades per les nostres pròpies forces. En aquest sentit la no utilització és millor que l'ús excessiu, el qual altera els processos degeneratius d'elasticitat muscular. La pèrdua de la longitud del múscul pot ser el resultat d'una contracció, un espasme, un estat d'hiperreflexivitat d'un grup muscular que s'estén al llarg de la cadena, traumatismes, intervencions quirúrgiques, trastorns visceral, són factors relacionats amb l'experiència de la persona, que determinen els canvis de la forma del cos a través d'un procés de dominància. Aquest predomini és probable que parasi la forma original utilitzant la veritable personalitat del subjecte. Les cadenes musculars degradades per a excés poden influir a la forma de les estructures psicològiques somatopsíquiques de la persona, per així doncs exacerbar més el domini a nivell psicològic i per a mantenir-lo reforçat amb el temps. Un cop s'instal·la la informació de la dominància d'una cadena muscular s'altera tot el circuit psicomotor, visceral i somatosensorial adoptant una personalitat adquirida que aclapara i emmascara totalment la personalitat innata de la persona, amb un resultat feliç o infeliç. La biotipologia, així doncs és el resultat d'una personalitat innata, característica de l'individu que ha adquirit durabilitat en un marc d'espai i temps. No obstant, sovint és difícil trobar el marc veritable del rostre individual ja que el propi home sigui quines sigui les aparences ha volgut amagar i distorsionar en capes successives la veritable personalitat. Aquesta biotipologia revela la lluita de l'home amb el medi ambient, les seves victòries, derrotes, les seves limitacions... S'incrusten al cos. L'eix vertical està constituït per a les cadenes

musculars (PM,PAAP i AM) fonamenten la constitució psicològica fonamental bàsica de l'individu. Aquestes mateixes són innates, les quals indicaran la motivació i les indicacions que portaran a l'individu. Les directrius que rebem per a aquesta personalitat fonamental adopta una forma d'expressió i de difusió a través de les rutes psicomotores per a un eix horitzontal pel qual ens comuniquem amb l'entorn i alliberem els estímuls interns amb relació a l'exterior. Un individu que actua en el medi i és més sensible a aquest, l'intercanvi psicomotor estarà reflexat per a aquest eix horitzontal amb les cadenes (AL i PL). Les estructures de l'eix horitzontal PL i AL són els canals de la personalitat adquirida. Existeix una interacció constant entre l'eix horitzontal i el vertical, així com dels estímuls entre la personalitat existencial de la persona i la personal adquirida. Així doncs s'estableix un diàleg entre les diverses cadenes constantment amb una lluita diària.

Retrat psicomotriu, patrons psicològics relacionats amb cadascun dels cinc parells de cadenes musculars que poden determinar dominàncies

Generalment es defineix l'estructura psicomotriu considerant un retrat anatòmic amb la imatge morfològica de cadenes musculars.

Estructures psicomotores de l'eix vertical

Es defineixen els components bàsics de patró psicomotor i patró morfològic de l'individu.

Morfotip antero-medial (AM): es defineix el morfotip amb la imatge d'un nadó en posició fetal en un estat d'introspecció, l'actitud determina una orientació a l'ego, la vida vegetativa, sensacions, dominància de l'actitud de la unitat funcional que correspon al tronc. A nivell psicomotriu presenta com a aspectes positius : és un individu estable, terrenal, afectiu, instintiu, sensible, visceral, arrelat a la vida i a la societat humana, amb bona capacitat de concentració, memòria, coneixement observacional, deductiu, subjectivitat relacionada amb el sentiment i individualista. Com a aspectes negatius pot presentar tendència a l'egocentrisme, possessivitat, aïllament, autoprotecció quan l'ambient és hostil, inactivitat, obsessió i ansietat, poruc, susceptible a trastorns mentals.

Components principals musculars de la psicomotricitat d'un morfotip AM

(fig.2.1.22) La part principal de la cadena AM muscular consta dels músculs situats al tronc, aquests músculs són :

- Músculs perineals
- Recte de l'abdomen
- Pectorals de la part inferior i mitja
- Músculs intercostals i externals mitjans
- Múscul escalè anterior i subclavi
- Porció esternal del esterno-mastoide
- Músculs anteriors del hioides
- Musculatura oral

Hi ha músculs que pertanyen a diversos grups musculars i determinen els mecanismes de coordinació entre els diferents grups musculars.

- Cadena AM, extremitats inferiors:
 - Múscul piramidal de l'abdomen
 - Adductors i recte intern
 - Bessó intern
 - Adductor de l'Hallux
- Cadena AM, extremitats superiors :
 - Deltoides anterior (pertany a AM i a AL)
 - Múscul braquial
 - Múscul supinador profund
 - Múscul abductor llarg del polze

Morfotip postero-medial (PM): Definim aquesta estructura per la imatge d'un nadó que es representa amb el cap tirat enrere, el tronc preparat per a estendre's i explorar l'espai que l'envolta. Es troba en una situació d'espai amb inspecció del medi extern. Coneixement racional i analític, recerca del coneixement, descobriment i conquesta de tot el què és extern a ell. Com a trets positius explora per a descobrir el coneixement, per a ascendir a una escala de consciència i per a explicar fenòmens de l'univers. Per tant és un individu insatisfet, estimulat constantment i la cadena posterior impulsa cap endavant, sempre està disposat a fer front a un nou espai. La seva

intel·ligència és pràctica, l'observació cap endavant i la realització. L'esforç el caracteritza per a la conquesta, el coneixement, el domini de les coses, li porta a estimar el rendiment. Vinculat a les necessitats de les seves conquestes i a la seva llibertat, li costa acceptar una renúncia, el coneixement el fa ser un nou desconegut. Perquè sap que no sap res i que el seu esforç no finalitza mai, no pot parar, perfeccionista. Com a trets negatius: inquietud, agitació que condueix a la inestabilitat, raó freda, temors, fantasies, pànic, buit i marejos degut a la debilitat a l'ambient exterior amb el qual es relaciona, reprimeix la seva sensibilitat i tossuderia, violència i ira.

Components principals musculars de la psicomotricitat d'un morfotip PM (fig.2.1.23)

La cadena PM s'origina des de les l'occipital abastant les estructures musculo-aponeuròtiques .

Presència de l'eix vertical sobre l'eix horitzontal :

- Membres inferiors:
 - Aponeurosis lumbar i lligaments sacro-ciàtics
 - Múscul gluti major
 - Isquiotibials interns: semitendinós i semimembranós
 - Múscul soli
 - Musculatura flexora dels dits del peu
 - Musculatura flexor llarg i flexor curt del primer dit
 - Aponeurosis plantar
- Membres superiors:
 - La cadena principal que correspon al tronc es prolonga sobre el membre superior per a la porció vertebral del múscul gran dorsal i pel trapezi inferior.
 - Músculs infraespinós i rodó menor
 - Múscul deltoides posterior
 - Porció llarga del tríceps braquial, expansió fascial de l'epicòndil medial
 - Musculatura flexora dels dits
 - Múscul rodó i quadrat pronador

Morfotip postero-anterior antero-posterior (PA AP): es defineix com a emocionalment impulsiu i omnipresent. Es dona la imatge d'un nadó que es troba amb la verticalitat del tronc, obeint els impulsos de la condició humana, dinamisme entres les forces que sotmeten a l'home entre el cel i la terra. És una estructura dinàmica de l'eix vertical a diferència de les cadenes AM i PM (estàtiques i immutables). A mida que evoluciona prolonga les seves estructures amb dinamisme i es comunica amb l'eix horitzontal, a partir del moment en què el nen es posa de peu, buscant el seu equilibri formant les seves curvatures raquídies, perpetua un moviment alternatiu entre les cadenes AM (energia YIN) i PM (energia YAN). No és responsable de la fixació de les curvatures raquídies. Els músculs d'aquesta cadena estan estretament relacionats amb les funcions que determinen l'equilibri postural del centre de gravetat en tots els plans de l'espai (es simbolitza per les oscil·lacions antero-posteriors), amb relació a les articulacions del sistema nerviós propioceptiu. Es caracteritza per la gran capacitat de reacció i d'elasticitat. Quan aquesta cadena està pertorbada tendeix a convertir-se en una cadena estàtica que repercutirà en tots els ritmes vitals del microcosmos de l'individu (freqüència respiratòria, ritmes orgànics profunds, moviments automàtics (reflexes) equilibri entre tensions d'AM i PM) a la vegada que connecta amb el ritme universal. Els músculs que la componen són periarticulars, amb una funció de recuperació (temps d'espera), protegeixen a les articulacions durant el moviment (essencialment a la columna vertebral). Aquest sistema té relació amb la cadena visceral psicomotriu que treballa l'osteòpata. La participació d'aquests músculs determina els mecanismes de defensa que bloquegen una articulació de la columna "dany osteopàtic". Actuant sobre aquests reflexes manualment amb manipulació osteopàtica s'interromp el cercle viciós del mecanisme de defensa que bloqueja l'articulació i es restaura la mobilitat i el ritme de les cadenes articulars. Els trastorns dels ritmes orgànics, respiratoris, d'equilibri s'expressen a la cadena del sistema musculoesquelètic i al sistema psicomotriu PA AP. Com a retorn podem influir en la funcionalitat d'aquests òrgans mitjançant el tractament de la cadena PA AP. És la base de les línies de força descrit per a *Auter*. A nivell psicomotriu és un individu amb una implicació emocional en un sentit de noció de durabilitat i d'estabilitat, emocionalment implica una noció de flexibilitat. Denota una capacitat de reacció a l'impuls a

partir d'una emoció o sensació que l'activa, és un morfotip ideal. Es caracteritza per una individualitat complexa i mòbil (en moviment perpetu). Consta d'una gran capacitat d'adaptació excepcional, constantment s'està compensant l'equilibri. Combina amb qualsevol cosa i sembla que li falti personalitat, amb aquesta tipologia es pot esperar qualsevol cosa. Aquest sector inclou persones amb gran vulnerabilitat. Receptivitat i vibració, alta sensibilitat, agitació per a petites coses, recull missatges i la seva intuïció a diferència d'un AM és la inspiració. Els aspectes positius: comprensió, esperit vivaç, intuïció còsmica, diplomàcia, adaptabilitat, mal·leabilitat, emissor de les impressions que rep, fàcil intercanvi amb el medi extern, valor humanitari, responsable, alegre, generós, sap buscar un equilibri amb les situacions més difícils. Els aspectes negatius estan relacionats amb la mal·leabilitat excessiva d'aquesta personalitat, degut a la seva capacitat estènica és susceptible al medi ambient i s'adapta com un camaleó, personalitat influenciada, inestable, susceptible a trastorns funcionals, agressiu i s'exterioritza amb explosivitat.

Components principals musculars de la psicomotricitat d'un morfotip PA AP_(fig.2.1.24)

1- CADENA PRINCIPAL: Aquesta estructura té quatre grups de músculs amb una funció particular dins de la cadena muscular.

A) GRUP DELS MÚSCULS DE L'EIX VERTICAL

Músculs profunds de la columna vertebral:

- POSTERIORS: múscul espinós transvers, intertransversos, interespinals, els petits músculs atlanto-occipital i axoide.
- ANTERIORS: músculs paravertebrals, múscul llarg del coll, gran recte anterior i petit recte anterior.

Controlen l'ajust de la columna vertebral, la part superior del cap en el zenit. Protegeixen les articulacions de la columna vertebral i determinen la barra de la lesió osteopàtica quan aquestes articulacions han estat objecte d'una subluxació d'amenaça.

B) GRUP DELS MÚSCULS RESPIRATORIS I DE PRESSIÓ

Aquest grup de músculs intervenen al feix abdominal i a la constitució de la paret toràcica, estan implicats a la fisiologia respiratòria i afecten a la circulació. I també participen amb les pressió de les dues cavitats toràcica i abdominal.

Aquests músculs són els següents:

- Sulc costal
- Múscul intercostal extern
- Múscul del diafragma
- Múscul transvers de l'abdomen
- Múscul intercostal intern (PA AP i AL)
- Músculs intercostals mitjos (PA AP i AM)

C) GRUP DELS MÚSCULS AJUSTADORS I REGULADORS DEL CENTRE DE GRAVETAT

- Actuen principalment al pla frontal:

- Múscul esplènic
- Múscul quadrat lumbar

- Actuen en els tres plans:

- Músculs escalens mig i posterior
- Múscul psoes

D) GRUP DELS MÚSCULS CONNECTORS

Els músculs que connecten el grup de músculs respiratoris de PA AP amb les cadenes musculars dinàmiques de l'eix horitzontal. Aquests músculs s'estenen pel tronc i realitzen la funció d'un sistema de respiració d'emergència.

• PL: INSPIRACIÓ FORÇADA:

Estabilitzadors de l'omòplat:

- Múscul angular (elevador de l'escàpula)
- Múscul romboides
- Múscul trapezi mig

• INSPIRADORS:

- Múscul serrat posterior i superior
- Múscul serrat major

• AL: EXPIRACIÓ FORÇADA:

- Múscul serrat menor i posterior, serrat inferior.
- Músculs intercostals interns i en el cas que es relacionin amb els intercostals mitjans s'implicarà la cadena AM.
- MÚSCULS QUE CONNECTEN LA CADENA PRINCIPAL AMB LES CADENES LATERALS DE L'EIX HORITZONTAL:
 - Múscul ilíac (respecte el membre inferior)
 - Múscul pectoral menor (respecte el membre superior)

La cadena muscular PA AP comprèn estructures músculofascials que condueixen a la regió mitja de la cara, el nas i les galtes.

2- CADENES SECUNDÀRIES

Extremitats inferiors:

- Des del múscul ilíac
- Múscul vast intern
- Recte anterior
- Músculs extensors dels dits
- Múscul pedi o extensor curt dels dits

Extremitats superiors:

- Des del múscul pectoral menor
- Múscul coracobraquial
- Porció curta del bíceps
- Vast intern del tríceps amb l'expansió de l'aponeurosis sobre els músculs epicondílis.
- Els músculs extensors dels dits

Estructures psicomotores de l'eix horitzontal

El nadó evoluciona, juntament desenvolupant el seu eix vertical, posteriorment desenvolupa l'eix horitzontal amb el desplegament, l'ascensió per a col·locar-se amb el seu entorn. Per això compte amb els braços que es desenvoluparan i s'expandiran per a explorar, per a posseir o documentar-se. La llunyania dels membres en relació al tronc és una unitat psicomotriu que implica PL (cadena muscular postero-lateral). D'altra banda l'aproximació dels membres amb el tronc és una unitat psicomotriu que implica la cadena AL (cadena muscular antero-lateral). L'individu pot presentar una orientació psicomotriu en què un

dels dos canals domina l'altre (competitivitat de tensions), altres vegades no es poden diferenciar (equilibrant-se entre sí). El camí per a recórrer pot ser amb una dinàmica centrífuga "PL psicomotor" o bé una via amb un dinamisme centrípete "d'AL psicomotor". AL viu amb retracció amb el seu medi i PL amb ampliació d'aquest. AL es relaciona amb una persona introversa i PL amb una persona extroversa. Com a aspectes qualitatius, la combinació d' AM i AL implicarà una introspecció amb retirada (exacerbant-se). I al contrari passarà amb un PM i PL que l'extroversió serà extrema. L' ideal seria una combinació entre les contràries per a atenuar les dominàncies. D'altra banda els aspectes quantitius determinen manifestacions de l'ego. Perquè aquest es reveli ha de tenir una hipertròfia de les cadenes de l'eix horitzontal ja que si només l'individu s'expressa per l'eix vertical es manifestarà poc, sent poc exuberant. L'anàlisi morfològic és una eina més per a distingir la veritable personalitat (individu introvertit o extrovertit), ja que en alguns casos l'individu pot ser estructuralment marcat per a un eix vertical però la seva personalitat adquirida no es manifesta. Els morfotips AL i PL tenen una personalitat adquirida pel medi i "ells són el que expressen". Aquestes cadenes reben l'impuls de la seva activitat per la cadena PA AP que determinarà una acció rítmica, automàtica i permanent, aquesta resposta o acció es transmetrà a l'eix horitzontal i es determinarà la modalitat d'acció que dependrà del factor quantitiu que serà el responsable de la intensitat de l'acció "combustible" utilitzant l'índex de vitalitat. Les motivacions de la persona estan determinades per la personalitat total en què s'involucren cinc components psicomotrius de l'individu, el seu domini qualitatiu i el quantitiu. Les cadenes horitzontals són importants ja que la majoria d'atacs que afecten a la persona fins a atacar els components més profunds s'originen per a grans pertorbacions que passen per a aquesta fortalesa.

Morfotip postero-lateral (PL): Definim aquesta estructura per la imatge del nadó que estira els seus braços i cames, posant la seva mà per a tocar , abastar per a anar més enllà i tracta d' ampliar el cercle, s'estén , els enfocaments es multipliquen , les comunicacions socials augmenten. Va a la troballa de l'exterior, impulsat per a PA AP té un suport d'un índex de vitalitat positiva que amb el temps arribarà a ser un invasor . Es caracteritza com un riu que es desborda i inunda els prats amb potència. S'expressa amb extraversió,

vinculat a una imatge de bromista, alegre, sociable, afortunat i vivaç, tot i que la seva manifestació dependrà del seu índex d'expressió quantitativament i qualitativament. La diferència d'un PM és que aquest "necessita ser alimentat de l'exterior", mentre que un PL "viu fora de sí". Necessita dels altres, tem la soledat, l'aïllament pot ser un gran problema per a ell. Inclou a les persones en tots els seus actes, és escrupolós amb les seves accions per por a ser lesionat. Bona memòria, àmplia visió i coneixement del món, tot i que el coneixement és superficial, té facilitat per a expressar-se i difondre el seu coneixement i ha d'estar envoltat per a un públic que admira, extravagant, viatger, malgastador, inquiet, personalitat rígida, intel·lectual i covard.

Components principals musculars de la psicomotricitat d'un morfotip PL (fig.2.1.25)

ESTRUCTURES PRINCIPALS

- Cadena dels membres inferiors
 - El gluti mitjà
 - Els isquiotibials externs , és a dir ,el porció llarga i curta del bíceps femoral
 - El vast lateral del quàdriceps
 - Els tres músculs peroneals (peroné llarg, curt i anterior)
 - El múscul bessó extern
 - El múscul plantar prim
 - El fascicle oblic de l'abductor del primer dit del peu
- Cadena de membres superiors
 - El trapezi superior i mig
 - El múscul supraespinós
 - El deltoides mig
 - El vast lateral del tríceps
 - El múscul anconeus
 - El múscul cubital posterior i cubital anterior
 - Abductor del cinquè dit

Presència de l'eix horitzontal sobre l'eix vertical, l'extensió PL dins les estructures musculars del tronc :

Ja hem vist que aquesta extensió PL contribueix al dinamisme respiratori PA AP , reforçant el procés de la inspiració.

- Músculs que són més PA AP que PL :
 - L'angular de l'escàpula i el romboide
- Músculs que són més PL que PA AP :
 - El trapezi mig i petit, serrat posterior i superior.
- Els únics músculs PL són :
 - El trapezi superior
 - El serrat
 - El gran oblic de l'abdomen

Morfotip antero-lateral (AL): es defineix com una imatge en captura d'un objecte per a portar-lo a ell amb una dinàmica centrípeta (avança des de la perifèria cap a ell) a través d'una experiència completa i exhaustiva. Quantitativament respecte un anàlisi morfo-psicològic i crani-facial predomina l'amplada de la regió zigomàtica més pronunciada respecte la regió mastoïdal i del maxil·lar superior. Qualitativament existeix un ampli desenvolupament d'aquesta zona en comparació a la d'un PL. La seva acció és possessiva, analítica, organitzativa, recopiladora, acció dirigida i eficaç. Es tanca davant el seu entorn extern amb una actitud de protecció, utilitza l'eix horitzontal per a preservar el medi. Es manifesta amb introversió i adopta una actitud de desconfiança. Quan l'impuls de PA AP es recolza amb un índex de vitalitat positiva, en comparació amb el PL (es desborda i s'estén en una despesa d'energia inútil en varies direccions), AL segueix un curs disciplinat amb una considerable disponibilitat per a dur a terme una acció organitzada, eficient i rendible cap a una direcció específica per a construir, aconseguir, especialitzar-se. Com a aspectes negatius pot arribar a ser tossut, obstinat, destaca per a la seva resistència, perfeccionisme, limita les entrades externes, pot arribar a inhibir-se i a inactivar-se.

Components principals musculars de la psicomotricitat d'un morfotip AL (fig.2.1.26)

- Fibres anteriors del deltoides i del gluti mig
- Tensor de la fàscia lata i la seva aponeurosis
- Tibial anterior
- Tibial posterior

- Músculs profunds de l'arc plantar: interossis, lumbricals, abductor de l'Hallux
- Porció clavicular esterno-cleido-mastoidea, porció clavicular del pectoral major, deltoides anterior (AM-AL)
- Múscul rodó major, dorsal ample (porció ilíaca)
- Múscul subescapular
- Cap llarg del bíceps
- Supinador curt amb el seu fascicle superficial (AL- PAAP)
- Supinador llarg
- Múscul radial
- A partir de l'expansió aponeuròtica del bíceps (palma major i menor)
- Músculs de l'eminència tenar (adductor transvers i múscul oponent del polze)
- Lumbricals i interossis palmars

Presència de l'eix horitzontal sobre l'eix vertical, prolongant l'AL sobre les estructures musculars del tronc: L'extensió d'AL contribueix al dinamisme respiratori de PA AP, reforçant el procés d'expiració.

Els músculs que hi contribueixen són:

- El serrat menor postero-inferior
- La porció costal del múscul dorsal ample
- El múscul oblic menor
- Músculs intercostals interns (PA AP - AL)

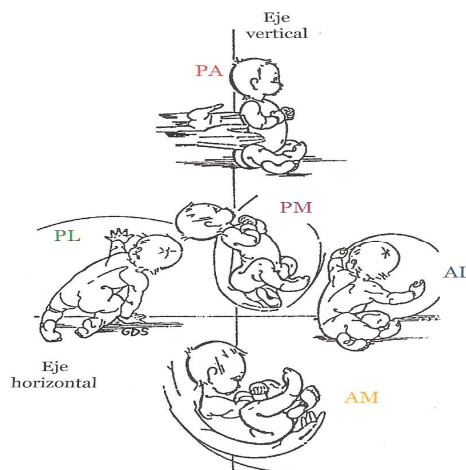


Fig.2.1.28. Representació del desenvolupament psicomotriu de les cadenes musculars i articulars.

3.OBJECTIUS I HIPÒTESIS

- 1- Plantejar els morfotips posturals
- 2- Plantejar els morfotips podoposturals i establir les relacions podals
- 3- Estudiar l'equilibri humà i plantejar el morfotip equilibrat
- 4- Corroborar l'estudi amb aportacions d'estabil·lometria clínica

4.MATERIAL I MÈTODES

El treball és de tipus no experimental transeccional – correlacional retrospectiu, ja que s'analitza un grup d'individus observant el conjunt en un temps donat, sense manipulació de les variables d'acord amb la realitat i naturalesa del moment per a obtenir major validesa externa amb possibilitat de generalitzar resultats, pel que fa a l'estudi morfotípic individual dins un context clínic. El principal propòsit és descriure les relacions entre les variables: morfotip postural, morfotip podopostural i morfotip equilibrat. També analitzar la seva incidència i estudiar si existeix interrelació entre les variables i determinar quina possible relació existeix. L'interès sorgeix de correlacionar la variabilitat morfotípica individual amb els tipus de peus i postura, tenint en compte implícitament que aquestes variables procedeixen d'un context diferent, tingudes en compte com a variables independents. L'enfocament del treball és retrospectiu en el temps perquè la investigació no experimental no s'ha manipulat deliberadament i les variables independents es basen en fets que ja van succeir.

L'estudi es va iniciar mitjançant una cerca bibliogràfica dels antecedents històrics referents a la temàtica pertinent, principalment revisant llibres de temàtica diversa com a introducció contextual per a la primera part del treball de revisió sistemàtic.. Es van consultar també articles a diverses bases de dades com el Pub Med, MeSH, CINAHL, Enfispo, IME, MEDLINE, SCOPUS, Web of Science. No obstant, la cerca d'articles referents a la temàtica estudiada ha resultat escassa.

En un primer moment el treball va adoptar un caire descriptiu que es fonamentava a partir d'unes variables individuals, però després va anar més

enllà i en un moment donat van sorgir i es van establir conjectures de correlació pertinent a les variables analitzades en una concepció teòrico-clínica.

A l'estudi s'estudien: el morfotips podopostural, el morfotip equilibrat i el morfotip postural pertinent a la metodologia de cadenes musculars per Godelieve Struyf Denys, amb la finalitat de correlacionar els conceptes pertinents al morfotip i establir la relació existent. L'àmbit d'estudi ha estat l'Hospital Podològic de la Universitat de Barcelona. La mostra poblacional inclosa a l'estudi ha estat de 13 pacients amb edats compreses entre els 20-55 anys d'edat, d'ambdós sexes i amb alteracions podoposturals.

CRITERIS D'EXCLUSIÓ: pacients polimedicats (més de 3 fàrmacs) i que prenguin (benzodiazepines, antihipertensius, diürètics, fenotiazines, antidepressius tricíclics, AINES, furosemides, aspirines, aminoglucòsids). Pacients amb malalties orgàniques importants, patologia neuropàtica, demències, vèrtigs, insuficiència arterial, patologia ocular (cataractes, glaucoma, trastorns importants d'oculomotricitat).

INSTRUMENTALITZACIÓ: l'estudi es va realitzar seguint el següent protocol citat a l'annexa (4.1).

VARIABLES ANALITZADES:

- *Morfotip postural* mitjançant la metodologia analítica de cadenes musculars de Godelieve Struyf Denys.

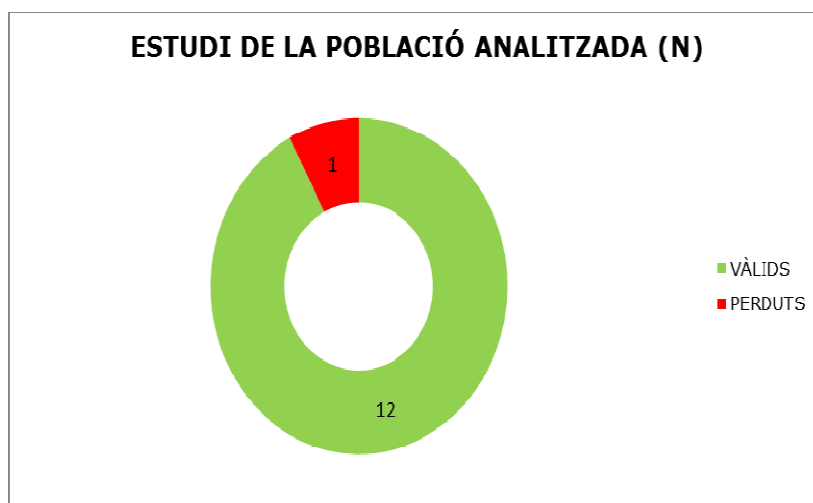
- *Morfotip podopostural* mitjançant la metodologia analítica descrita pel Dr. Bourdiol i el Dr. Bricot.

-*Morfotip equilibrat* mitjançant l'estudi posturogràfic amb l'aparell d'estabil·lometria clínica analitzant l'estatoquinesiograma (fig.4.3).

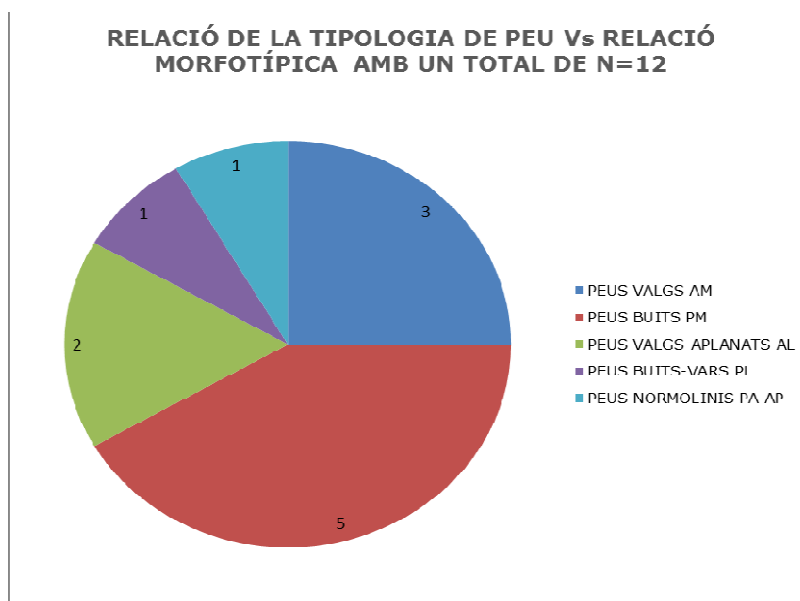
Com a mètode de recollida d'informació s'ha utilitzat un full de recollida de dades per a l'investigador, el qual ha estat omplert amb el resultat de les variables analitzades durant els dies en els quals es va dur a terme l'estudi. A tots els pacients se'ls va demanar un consentiment informat, el qual figura a l'annexa del projecte (4.2).

Un cop hem obtingut les variables analitzades al full de recollida de dades s'han guardat a un arxiu Excel per a posteriorment avaluar els resultats i representar-los gràficament. Respecte les variables quantitatives analitzades, pertinents a l'estudi establir·lomètric i als punts d'alarma dolorosos, la representació gràfica es realitzarà mitjançant un diagrama de barres i un diagrama circular respectivament. I respecte les variables qualitatives de relació tipològica podopostural i morfotípica es realitzarà una representació mitjançant un diagrama circular.

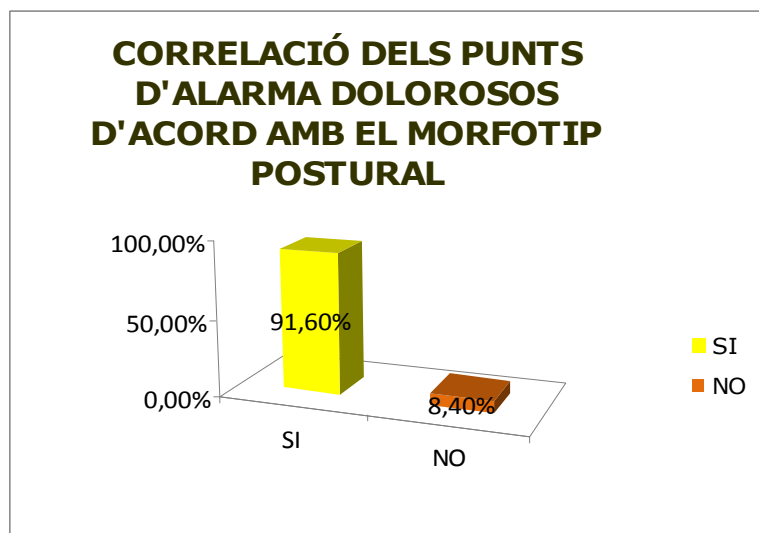
5.RESULTATS



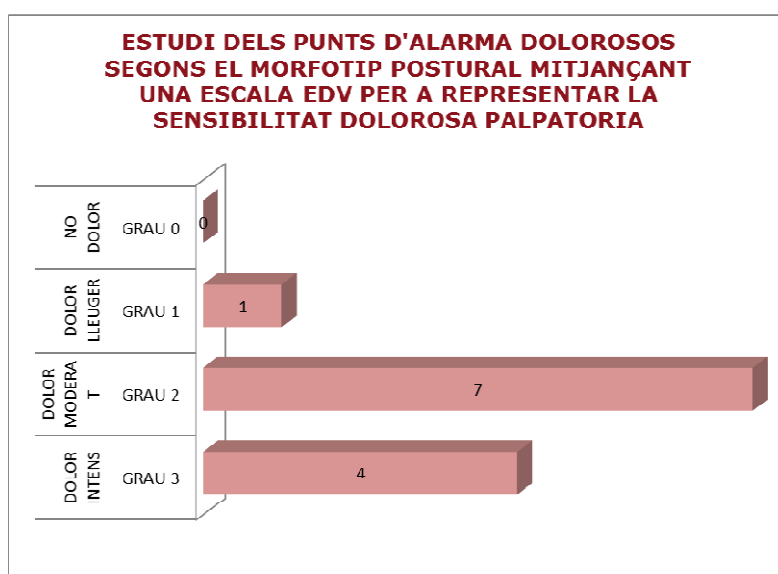
Gràfic 5.1. Estudi de la mostra poblacional (N).



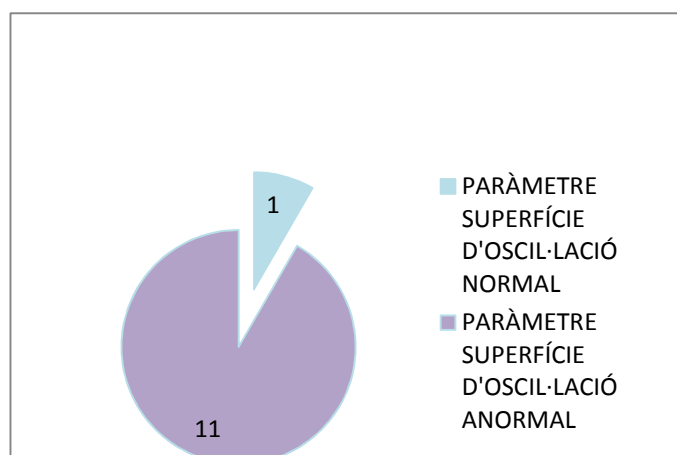
Gràfic 5.2. Relació entre la tipologia podal i el morfotip postural.



Gràfic 5.3. Correlació entre els punts d'alarma dolorosos i el morfotip postural.



Gràfic 5.4. Representació de la sensibilitat dolorosa palpatoria pertinent als punts d'alarma dolorosos morfotípics.



Gràfic 5.5. Estudi estabí-lomètric per a valorar el morfotip equilibrat.

6.DISCUSIÓ

Resultats de l'estudi respecte la correlació entre la tipologia podal i el morfotip postural mitjançant la metodologia descrita per el *Dr. Bourdiol* i el *Dr. Bricot*, juntament amb la metodologia descrita per a *Godelieve Struyf Denys*, respectivament: pel què fa a l'estudi morfoestàtic. S'ha observat que existeix una estreta relació entre la tipologia podo-postural i la dominància d'una cadena muscular (morfotip postural). Així doncs, amb l'observació d'un peu en estàtica pla-valgus, la tendència relacional és amb la dominància d'una cadena muscular AM (s'analitza principalment el pla sagital), s'ocasiona el descens de l'arc longitudinal intern que produeix l'aplanament. En un peu valgus postural en estàtica, la tendència relacional és amb el morfotip AL i s'analitza principalment respecte el pla frontal, visualitzant un rerepeu amb un predomini del valgisme. En el cas de la tipologia de peu en estàtica buit la tendència relacional és amb un morfotip PM, caracteritzant-se per un augment de la verticalitat de l'arc longitudinal intern respecte un pla vertical. I pel què fa a un peu varus postural es relaciona amb la tendència d'un morfotip PL, amb un predomini del varisme analitzat respecte un pla frontal, visualitzant especialment el rerepeu. Finalment, pel què fa al cas d'una tipologia de peu normolini, la troballa ha estat d'un morfotip PA AP.

TENDÈNCIA DE PEU BUIT EN ESTÀTICA RELACIÓ AMB UN MORFOTIP

PM: pivot sobre calcani, tendència de repartiment del pes a nivell del rerepeu. Tensions a nivell posterior. Quan s'activa per dominància la cadena posterior ocasiona un impuls anterior (promou l'exploració: viu fora de sí, conquerir, promouvoir i avançar fora de sí). Relació amb un dors pla i curvatures raquídies a un mateix pla.

TENDÈNCIA DE PEU PLA-VALGUS EN ESTÀTICA RELACIÓ AMB UN

MORFOTIP AM: pivot sobre metatarsians, tendència del repartiment del pes a nivell de l'avantpeu. Tensions a nivell anterior. Quan s'activa per a dominància la cadena anterior s'ocasiona un impuls posterior (promou l'abraçada, viu en sí, atreu i reté en sí amb acció de retirada posterior). Relació amb un pla escapular posterior.

TENDÈNCIA DE PEU NORMOLINI EN ESTÀTICA RELACIÓ AMB UN MORFOTIP PA AP: línia de la Verticalitat de Barré rectilínia, morfotip normolíni, peu normolini, oscil·lacions normalitzades, bona proporcionalitat, predomini de la simetria, distribució avantpeu-migpeu-retropeu ideal, pla sagital i frontal ben alineats. Promou la cerca d'un ideal d'equilibri perfecte.

TENDÈNCIA DE PEU VALG-POSTURAL EN ESTÀTICA RELACIÓ AMB UN MORFOTIP AL: pivot sobre primer cap metatarsal, tendència a un angle de Fick disminuït, peus, mans, cara, pelvis, espatlles i tòrax retrets. Predomini de la rotació interna respecte un pla frontal dels diversos segments que constitueixen les extremitats. Tendència a un peu fi i estret. Dinàmica centrípeta (aproxima de la perifèria al centre). Es relaciona amb un augment de les corbes cervicals i lumbars.

TENDÈNCIA DE PEU VAR-POSTURAL EN ESTÀTICA RELACIÓ AMB UN MORFOTIP PL: pivot sobre apòfisis estiloides, tendència a un angle de Fick augmentat, peus, mans, cara, pelvis, espatlles i tòrax amples. Predomini de l'apertura en rotació externa respecte un pla frontal dels diversos segments que constitueixen les extremitats. Tendència a un peu voluptuós i ample. Dinàmica centrífuga (allunya des del centre a la perifèria). Es relaciona amb un pla sagital alineat amb una disminució-rectificació de les corbes.

Analitzant els resultats obtenim que existeix una correlació entre els punts d'alarma dolorosos morfològics i la dominància de la cadena muscular (91.60%). En els casos analitzats hem trobat algies a nivell del tendó d'Aquil·les, sacre, dolors a nivell de les vèrtebres dorsal amb relació al morfotip PM. En un morfotip AM; tensions a nivell de la musculatura orofacial, musculatura tibial a nivell insercional. En un morfotip AL; algia a la palpació del tensor de la fascia lata, abductor de l'Hallux, musculatura subescapular. Pel que fa al morfotip PL; dolor a la palpació de la musculatura peronea, bíceps femoral, vast lateral del quàdriceps, múscul serrat posterior. I respecte el morfotip PA AP la palpació ha resultat dolorosa a nivell pèlvic-iliocostal. La qualitat del dolor a la palpació ha resultat majoritàriament de grau 2-3 (moderat-intens) en 11 individus respecte la mostra analitzada de N=12.

Pel què fa al morfotip equilibrat hem obtingut com a resultat, la relació amb un morfotip PA AP i la seva tipologia de peu resultava normolinia, així com el paràmetre “superfície d'oscil·lació que ha resultat normalitzada” amb l'estudi establir·lomètric.

⁽¹⁶⁾Estic d'acord amb l'opinió de la pionera del mètode de cadenes musculars, *Sra. Françoise Mézières* de què l'humà perfecte es caracteritza per una bellesa de les seves formes, ⁽⁵⁾ no obstant, estic amb desacord amb el tipus d'ideal definit del “*parangó*”, ja que cadascú té un equilibri determinat i uns mecanismes compensatoris d'acord amb la seva dominància muscular i per tant, no tothom ha de ser tractat per igual, sinó pel què són. Considerant que cadascú necessita arribar a l'equilibri mitjançant un camí diferent, tal i com proposa el mètode de cadenes articulars i musculars de *Godelieve Struyf Denys*.

7.CONCLUSIÓ

La metodologia de cadenes musculars i articulars és un mètode que permet determinar l'organització muscular de forma precisa, distingint diversos grups musculars, els quals especifiquen una seqüència conductora que permet un treball en grup dirigint un patró de moviment i que depèn de la conformació del cos. Molts individus estan petrificats en un cercle en el qual les cadenes musculars competeixen pel domini. L'equilibri és precari i constantment ens desestabilitzem i ens estabilitzem. Som individus complexos amb diferències interindividuals i ens manifestem única i irrepetiblement. Una bona forma va relacionada amb una bona funcionalitat i per a mantenir-nos en equilibri hem d'adquirir una bona coordinació psico-motriu, sense dominàncies entre les cadenes musculars. A l'estudi s'ha trobat la relació de què un morfotip normolini s'aproxima a un morfotip equilibrat. Així doncs, la relació que observem és que: com més ens aproximem als ideals de normalitat, més ens aproximem a l'equilibri i com més ens allunyem de la normalitat, més allunyats estem de l'equilibri i més a prop estem del morfotip patològic. No obstant, es pot trobat la paradoxa de què un morfotip aparentment normolini tingui paràmetres d'equilibri alterats. Podem descriure la tipologia podopostural com el resultat de múltiples factors relacionats: genètics, ambientals, psicossomàtics, visceral,

traumàtics... Però, en qualsevol cas, el rol del sistema facial amb les alteracions podoposturals és fonamental. Així doncs, el podòleg hauria d'actuar amb el propòsit de reharmonitzar aquestes relacions musculoarticulars mitjançant un tractament estrictament personalitzat i adaptat a cada pacient.

Durant molt de temps, el desconeixement existent sobre el concepte de cadenes musculars, especialment en els països de parla no francesa ha generat als professionals una idea errònia de dogmatisme i rigidesa del mètode terapèutic. La discussió d'alguns "vells mezieristes" entre preservar l'essència i la originalitat dels principis fonamentals del mètode, per a una banda obrir-se a la inclusió de nous abordatges terapèutics, per d'altra, està avui en dia totalment desfasada. En aquest sentit, l'orientació de la "formació en cadenes musculars i articulars" ha tingut una evolució cap a la inclusió dels nous conceptes biomecànics i fisiològics en l'àmbit de la salut global, que se'ns dubte permeten adaptar la teràpia de cadenes musculars i articulars a la fisioteràpia i a la podologia del segle XXI. Els conceptes terapèutics globals aportats per a *Mézières*, no només són base de la terapèutica que porta el seu nom, sinó que van ser adoptats pels seus i van formar part essencial de diversos mètodes o tècniques de fisioteràpia des dels anys 70 i 80. No obstant, les tècniques globals de cadenes musculars i articulars són poc conegudes pels professionals en medicina i per a la societat en general. Aquest avenç hauria de seguir la línia científica en les ciències de la salut.

8. BIBLIOGRAFIA

1. Bricot, Bernat. "Postura normal y posturas patológicas " [en línea].RevistaIPP.Núm.2(2008).<http://www.ub.edu/revistaipp/bricot_n2.html>. [Data de consulta: 17/04/2014]. ISSN 1988-8198.
2. Sampieri, Metodología de la Investigación, Capítulo 7, Diseños noexperimentales.<<http://www.slideshare.net/uabcpsique/diseos-no-experimentales-transversales-transversales-descriptivos-y-exploratorios>>[Data de consulta: 23/04/2014].
3. Jouanny J, Crapanne J.B, Dancer H, Masson J.L. Therapeutica homeopática: posibilidades en patologia crònica. Madrid (España) Ed. Masson:2004. 366p. ISBN: 84-921155-0-5.
4. Bourdiol, R.J. Pied et Statique. Paris (França) Ed. Maisonneuve: 1980. 290p.ISBN: 2-7160-0072-7.
5. Struyf Denys, Godelieve. Les Chaînes musculaires et articulaires: Text et illustrations de Godelieve Struyf-Denys. 3 ed. Bruxelles (Belgique): E. Guyol editor:1987.158p. ISBN: 2-9600004-0-4.
6. [<http://www.unioviedo.es/psiquiatria/docencia/material/PSI&COMUNICACION/2011-12/2PC-PERSONALIDAD.pdf>] [Data de consulta: 23/11/2013].
7. [<http://www.sandracerro.com/files/Articulos/artic-teorias/Hipocraticos.pdf>] [Data de consulta: 21/12/2013].
8. Martínez Abascal, M^a Angeles. "Las tipologías como antecedentes de la teoría de la personalidad de H.J. Eysenck." [en línea]. Revista de Historia de la Psicología. 2001, Vol 22, nº 3-4, p. 407-413.
9. Cabaña, María y Esparza Francisco. Comprendido de cineantropometría. Cto. Editorial, 2009, Madrid.
10. Torné, Lluís. "Apunts de cadenes musculars". Morfotips posturals. L'Hospitalet de Llobregat. Universitat de Barcelona. 26 d'abril del 2014.
11. Delgado, Anna. "Apunts de tipologies-tiponimies". L'Hospitalet de Llobregat. Universitat de Barcelona. 25 d'abril del 2014.
12. Keleman S. Anatomía emocional: la estructura de la experiencia somática. Bilbao: Desclée de Brouwer, 2003. 206p. ISBN: 9788433012074.

13. Baron J.B. - Muscles moteurs oculaires, attitude et comportement locomoteur des vertébrés. Thèse de Sciences, Paris, 158 pages, 1955.
14. Valdearcos, Enrique "El arte griego" [enlínea]. Revista Clio. Núm. 33 (1998).).<<http://clio.rediris.es>>. [Data de consulta: 20/01/2014] ISSN: 1139-6237.
15. Nisand, M. "Método Mézières" [enlínea]. Revista EMC. (26-085-A10).<<http://www.emconsulte.com/es/article/246680/metodo-mezieres>>. DOI: 10.1016/S1293-2965(10)57067-1.
16. Mézières, F "Originalité de la méthode Mézières". Compiegne (France): Ed. Maloine: 1984. 96p. ISBN: 224010214.
17. Root ML, Orien WP, Weed JH. "Normal and abnormal function of the foot". Clinical Biomechanics. Vol. 2. 1ª ed. Los Angeles, California, USA. Ed. Clinical Biomechanics Corporation, 1977.
18. Gagey, Pierre-Marie i Weber, Bernard "Posturología: Regulación y alteracions de la bipedestación". Barcelona (España). Ed. Masson: 2001. 158p. ISBN: 84-458-0974-1.
19. Sobota. Atlas de anatomia Humana. Tomo 2: tronco, vísceres y miembro inferior. Madrid: Medica Panamericana, 1999; 261-94. ISBN: 8479035331.
20. Dauber W. Feneis "Nomenclatura anatòmica il·lustrada" Barcelona (España) 5ed. Masson; 2006. 616p. ISBN: 9788445816424.

9.AGRAÏMENTS

Vull agrair la col·laboració de totes aquelles persones i institucions que han fet possible la realització d'aquest treball. En primer lloc al director del treball, al professor *José Ignacio Beltrán Ruiz* que va confiar amb mi per tal de dur a terme aquest treball i que al mateix temps va introduir-me en els temes pertinents tractats en aquest mateix. Agrair-li el seu suport i l'interès al llarg de la realització del treball i per haver-me ofert ajuda a: posar en ordre les idees a estructurar el treball i també pels seus valuosos comentaris, revisions i suport al llarg de tot aquest temps.

A la família pel seu suport moral, paciència i afecte incondicional.

Als companys i pacients que han col·laborat a les tasques pertinents de l'estudi i per a les estones de recolliment a l'hora del cafè.

A la Fundació Josep Finestres de la Universitat de Barcelona per a permetre'm realitzar les tasques pertinents per a la realització de l'estudi.

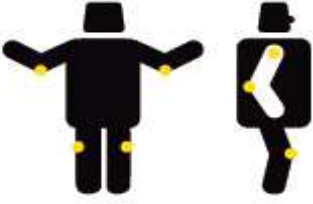
Les Tipologies Constitucionals

Per Jaume Casas Flotats i Marta Osuna de la Torre

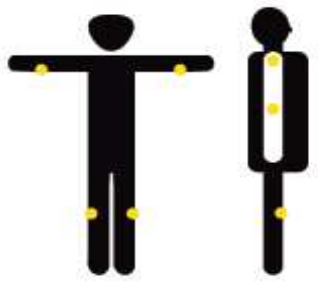
EL TIPUS CONSTITUCIONAL
Tipus sensible del remei constitucional. Nebel de Lausanne al començament del Segle XX va ser el primer en descriure el tipus constitucional, per la observació de què persones amb una morfologia donada presentaven amb freqüència tendències patològiques particulars que trobaven el seu tractament amb "els remeis constitucionals".

REMEI CONSTITUCIONAL
Substàncies medicamentoses, d'origen mineral, que formen part de la composició del cos humà i intervenen en el funcionament metabòlic.

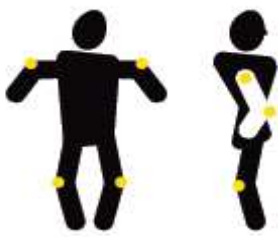
ELS TRES TIPUS CONSTITUCIONALS
posteriorment el metge Léon Vannier, va descriure tres tipus constitucionals bàsicament minerals, que corresponien a les sals de calci de l'esquelet: Calcària carbònica, Calcària fosfòrica i Calcària fluorica.



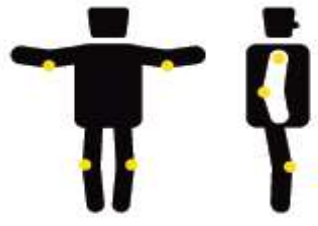
La CONSTITUCIÓ CARBÒNICA correspon als individus baixets, rabassuts, obesos, amb articulacions hipolaxes: quan les seves extremitats estan en extensió, formen amb els braços un angle obert cap amunt o cap en endavant, segons estiguin en posició horitzontal o vertical. Les cames, formen un angle obert cap enrere.



La CONSTITUCIÓ FOSFÒRICA correspon als individus longulins, alts i prims amb articulacions lleugerament flexibles, de manera que, quan les extremitats estan en extensió, formen una línia recta quasi perfecta.



La CONSTITUCIÓ FLUÒRICA correspon a individus de talla variable, més aviat petits, generalment prims, amb asimetria del rostre i del cos, esquelet distròfic i hiperlaxitud lligamentosa: en hiperextensió, els braços formen un angle que s'obre cap a vall o cap enrere, segons estiguin horitzontalment o verticalment. Les cames, formen un angle que s'obre cap endavant.



La CONSTITUCIÓ SULFÚRICA correspon a un individu amb una constitució ideal similar a la del Canon Greg, bona proporció entre segments corporals, simetria, pes i talla mitjana, aspecte harmònic.

Segons, Martiny i Henri Bernard, clínics rigorosos, que han emès una hipòtesis ontogenètica relacionant la diferenciació constitucional a la preeminència del desenvolupament de cada una de les tres capes embrionàries en relació a les altres dues. Per a aquests autors, el desenvolupament equilibrat de les tres fulles embrionàries es troba en un individu de referència, és el model ideal, del tipus cànion Greg, on es realitzava un equilibri perfecte des dels punts de vista morfològic, fisiològic i de comportament.

- Si predomina la fulla embrionària endodèrmica, és la constitució **brevilínia o carbònica** que apareix, amb patologies dominades per a malalties de la nutrició (òrgans o funcions corresponents a la hipertrofia de la fulla endodèrmica) a la qual es justifica l'ús dels diferents carbonats.
- Si predomina la fulla mesodèrmica, és la constitució **normolínica o sulfúrica**, que és la que més s'aproxima a la constitució ideal, amb les seves defenses vives i estèniques contra la patologia, els remeis principals sulfur i els sulfats.
- Si predomina la fulla ectodèrmica, és la constitució **longulínia o fosfòrica**, dominada per la patologia nerviosa i hipermetabòlica, a les quals està justificat la utilització dels diferents fosfats, de l'àcid fosfòric i del fòsfor.
- La constitució fluorica serà, per a aquests autors, una quarta constitució, sempre mixta d'alguna manera paràsita, que es combina amb cada una de les tres per a agregar-li la seva nota de distròfia o d'assimetria i on està justificat l'ús de l'àcid fluorhídric o de les seves sals.

Fig.2.1.7. Pòster de les constitucions Nebelianes

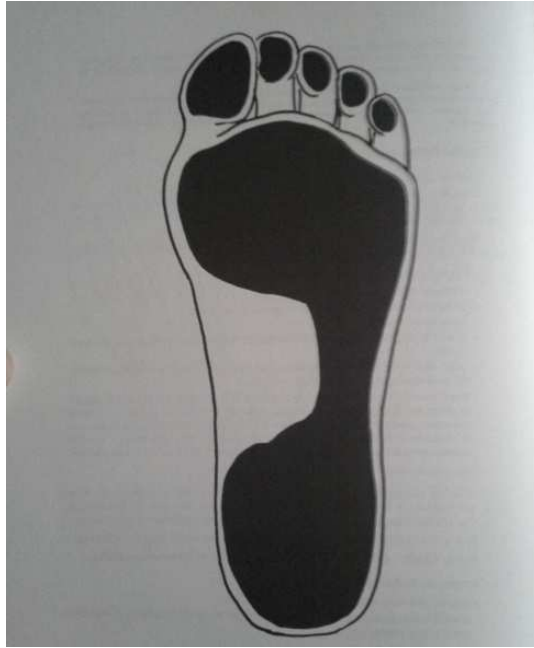


Fig. 2.1.9. L'empremta podoscòpica plantar fisiològica

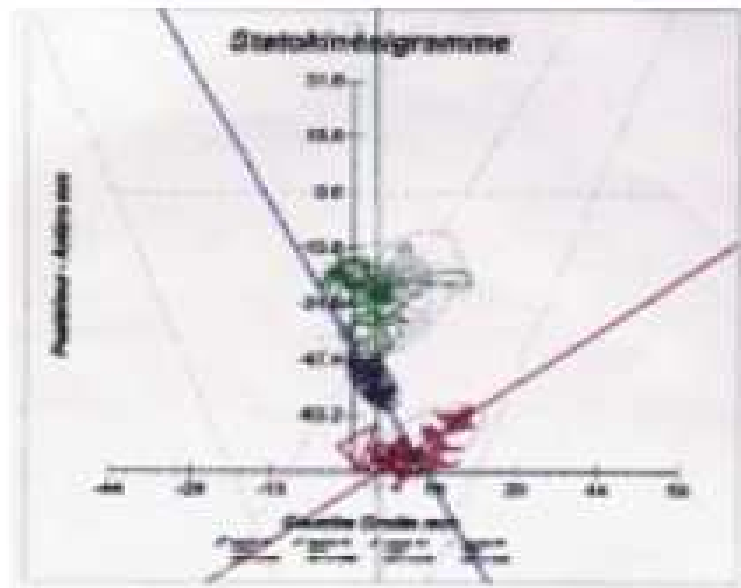


Fig. 4.3. Estadoquinesiograma: el diagrama presenta les variacions del centre de pressions (Cdp) de les diverses situacions: ulls oberts i ulls tancats al mateix lapsus de temps (51.2 segons).

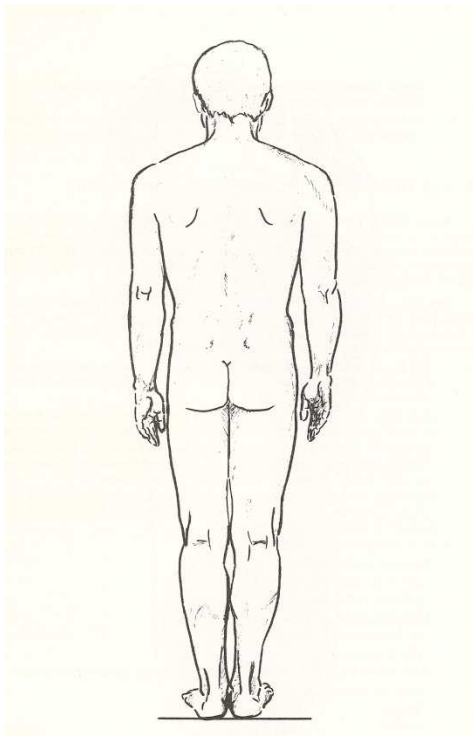


Fig.2.1.10. L'home normal en un pla frontal posterior

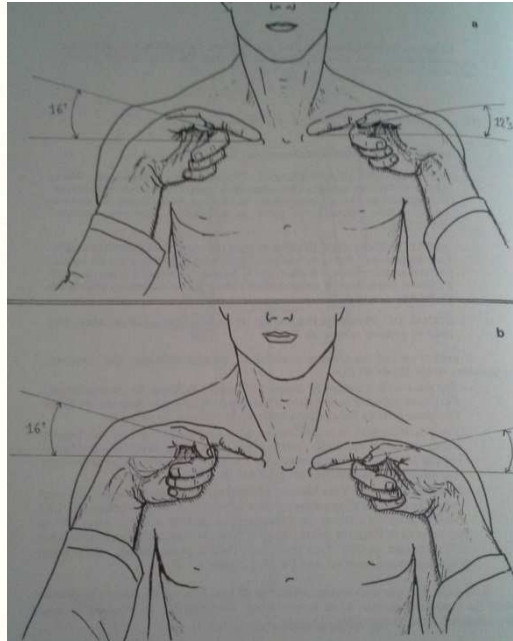


Fig.2.1.11. L'home analitzat respecte un pla frontal anterior

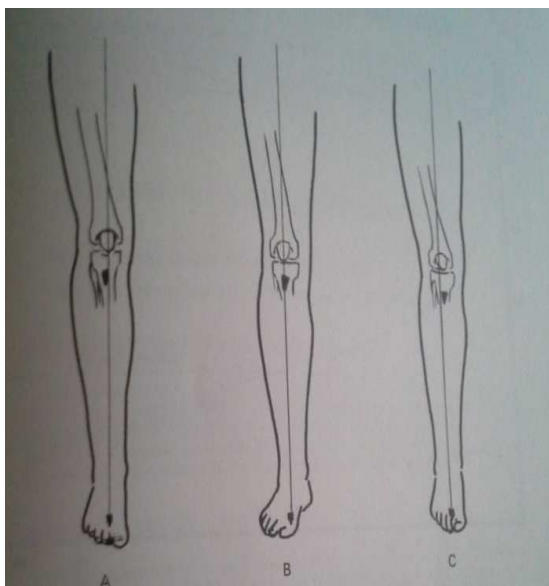


Fig.2.1.12. Estudi del membre inferior: torsió tibial i torsió femoral

- A) Individu normal
- B) Torsió tibial
- C) Torsió femoral

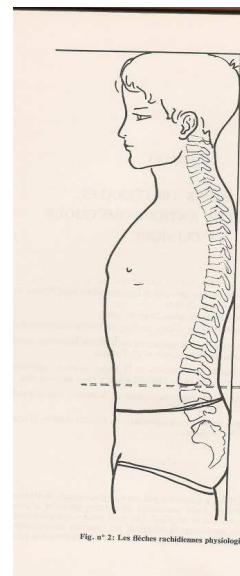


Fig.2.1.13. Morfotip normolini de perfil: les fletxes raquídies fisiològiques

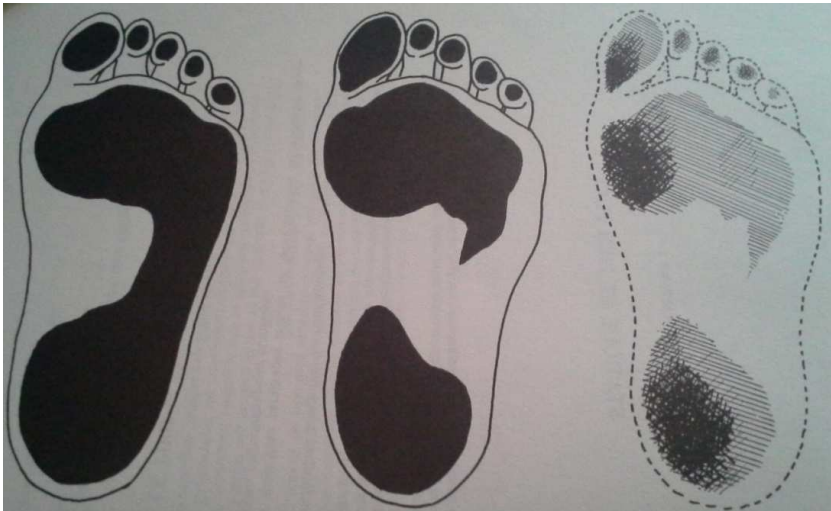


Fig.2.1.14. El primer estadi d'un peu pla

- A) L'empremta podoscòpica d'un peu normal
- B) L'empremta podoscòpica d'un peu valgus postural
- C) L'empremta podogràfica d'un peu valgus postural

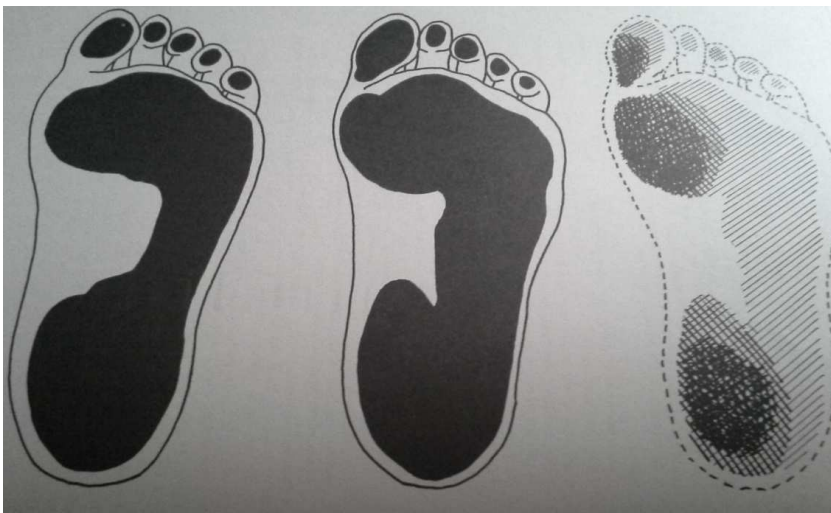


Fig.2.1.15. El peu pla de primer grau

- A) L'empremta podoscòpica d'un peu normal
- B) L'empremta podoscòpica d'un peu pla valgus postural
- C) L'empremta podogràfica d'un peu pla valgus postural

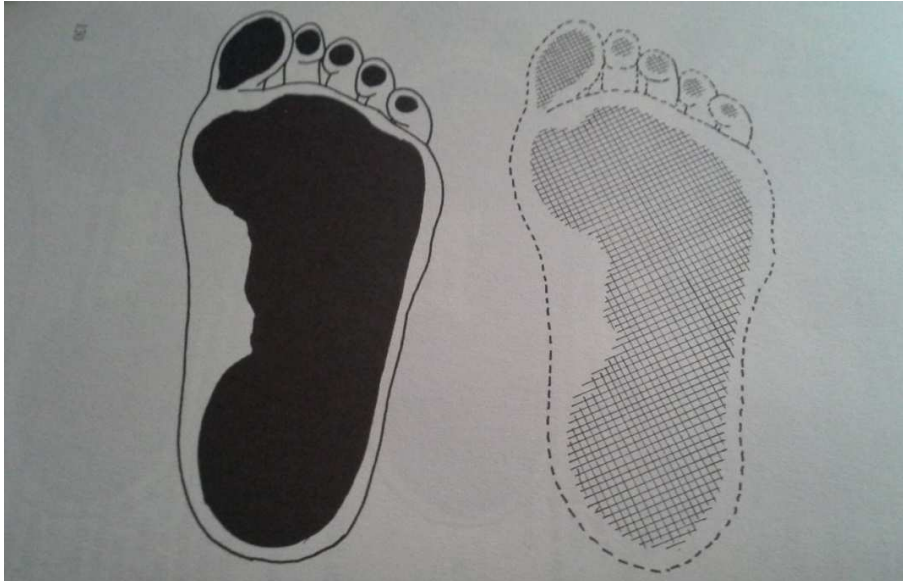


Fig. 2.1.16. El peu pla de segon grau

A l'esquerre l'empremta podoscòpica

A la dreta l'empremta podogràfica



Fig.2.1.17. El peu pla de tercer grau

A l'esquerre l'empremta podoscòpica

A la dreta l'empremta podogràfica

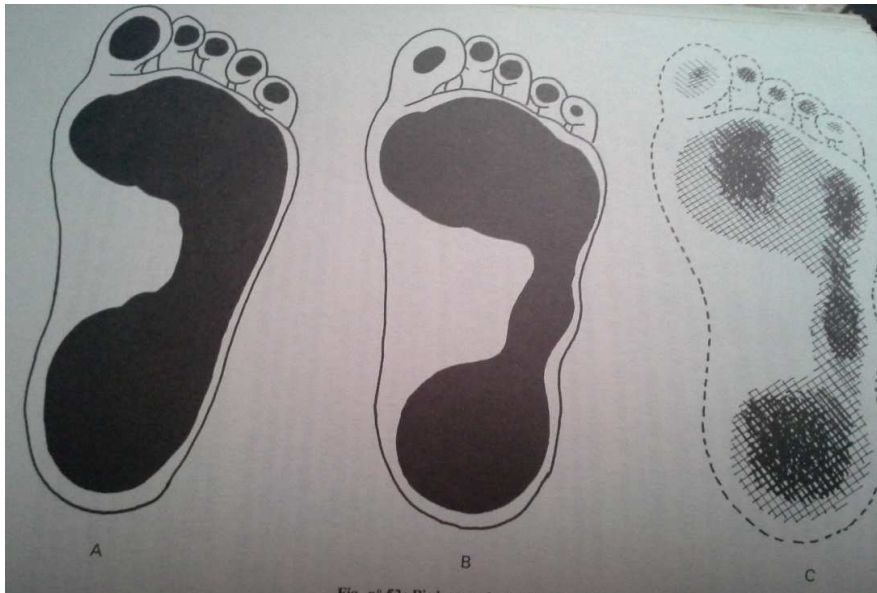


Fig.2.1.18 El peu var de primer grau

- A) L'empremta podoscòpica d'un peu normal
- B) L'empremta podoscòpica d'un peu var de primer grau
- C) L'empremta podogràfica d'un peu var de primer grau

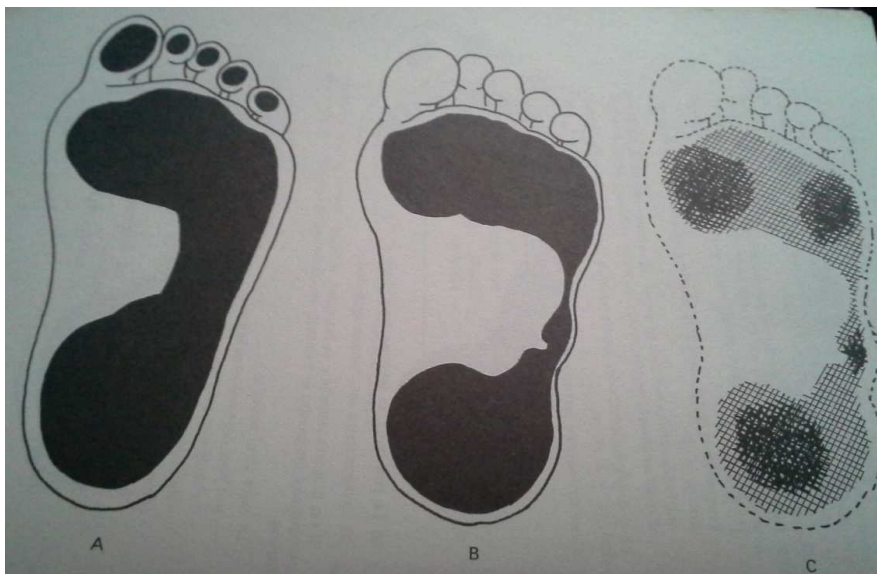


Fig. 2.1.19. El peu var de segon grau

- A) L'empremta podoscòpica d'un peu normal
- B) L'empremta podoscòpica d'un peu var de segon grau
- C) L'empremta podogràfica d'un peu var de segon grau

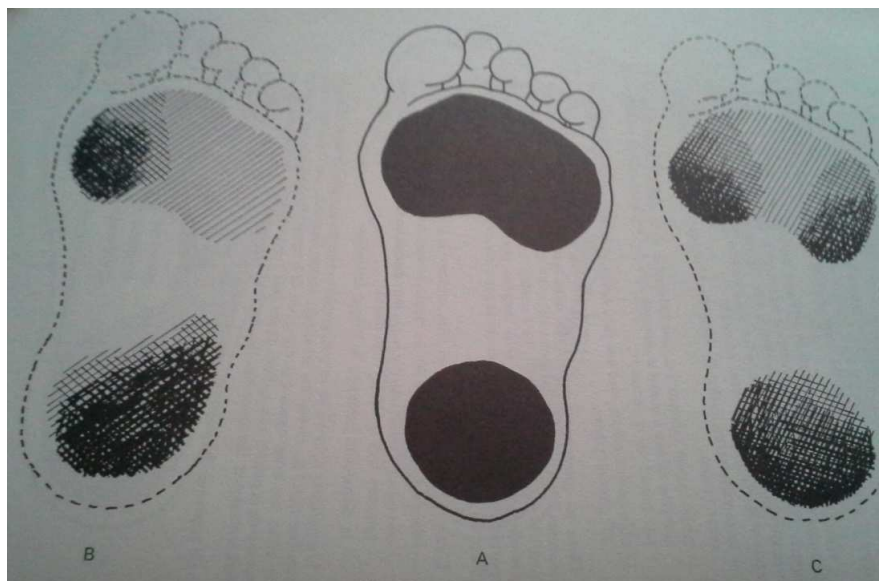


Fig. 2.1.20. El peu buit

- A) L'empremta podoscòpica d'un peu normal
- B) L'empremta podoscòpica d'un peu buit
- C) L'empremta podogràfica d'un peu buit

4.1. INSTRUMENTALITZACIÓ DE L'ESTUDI

1. Estudi qualitatiu

1.1: Estudi morfoestàtic en tres plans mitjançant la metodologia de Godelieve Struyf Denys, per tal de valorar les cadenes musculars i articulars establint el morfotip postural.

1.2: Estudi morfoestàtic en tres plans amb la Vertical de Barré i el podoscop, mantenint una posició relaxada de calcani en recolzament estàtic per a determinar el morfotip podopostural mitjançant la metodologia descrita pel Dr. Bourdiol i el Dr. Bricot. Es valorarà principalment el posicionament podal, ja que ens interessa la seva relació amb el morfotip postural. ⁽¹⁷⁾Respecte el pla sagital s'analitza l'ascens i el descens de l'arc longitudinal intern i pel què fa al pla frontal s'analitza la posició del rerepeu amb el calcani en recolzament relaxat: en valg o en var. Destacant si la dominància resulta sobre el pla sagital o frontal per a relacionar-ho amb la dominància de les cadenes musculars i articulars: AM, PM i PAAP en el pla sagital i AL i PL respecte un pla frontal.

2. Estudi quantitatiu

2.1: ⁽¹⁸⁾ Estudi establiment del centre de pressions mitjançant una plataforma d'estabil·lometria. Hem analitzat l'estatoquinesiograma (fig.4.3.), fixant-nos amb el paràmetre "superfície d'oscil·lació", el qual consta d'una el·lipse de confiança, que comprèn un 90% de les posicions seleccionades de la mostra analitzant el centre de pressions, és la mesura estàtica més rigurosa de la dispersió d'aquestes posicions (Takagi y al, 1985, en Webery Gagey, 1995). S'expressa en mil·límetres quadrats (mm^2). S'utilitzarà per a valorar si l'individu està equilibrat (morfotip equilibrat) amb unes bones oscil·lacions antero-posteriors i latero-laterals. El valor normal del paràmetre superfície d'oscil·lació és de $91 \text{ mm}^2 - 210 \text{ mm}^2$ amb els ulls oberts i aquest valor augmenta amb els ulls tancats. ⁽¹³⁾S'ha establert que els patrons oculars tenen molt a veure amb el posicionament del cos, segons citen Barom (1955) i Roll (1987). I Patrick Quercia (2009) el qual va valorar l'entrada visual en relació amb l'equilibri. Per aquest motiu, les medicions de l'estudi van ser realitzades amb la posició d'ulls tancats (analitzant principalment el captor podal) i ulls oberts (amb la qual s'analitza l'entrada del captor ocular) per a correlacionar si existeix diferència significativa entre les comparatives i així doncs, excloure de l'estudi als individus amb alteracions d'oculomotricitat importants. Es va excloure de l'estudi a un individu, per a presentar alteracions d'oculomotricitat significatives.

2.2: Estudi dels punts d'alarma morfotípics mitjançant una escala descriptiva verbal (EDV), ja que requereix un grau de comprensió menys elevat per part del pacient. Aquesta escala és d'ordre creixent i consta de 4 punts, en què el dolor pot estar absent (grau 1); lleuger (grau 2); moderat (grau 3) o intens (grau 4). La correspondència de l'escala descriptiva amb la numèrica seria: dolor absent = 0 ; lleuger = 1-3 ; moderat = 4-6. Valors iguals o superiors a 3 requereixen mesures analgèsiques. Segons el morfotip ja determinat a l'estudi morfoestàtic es va realitzar una palpació dels punts d'alarma dolorosos preguntant al pacient que discernís el grau de dolor. Els punts d'alarma dolorosos queden representats a les il·lustracions de l'annex segons el morfotip postural (fig.2.1.22 – fig.2.1.27).

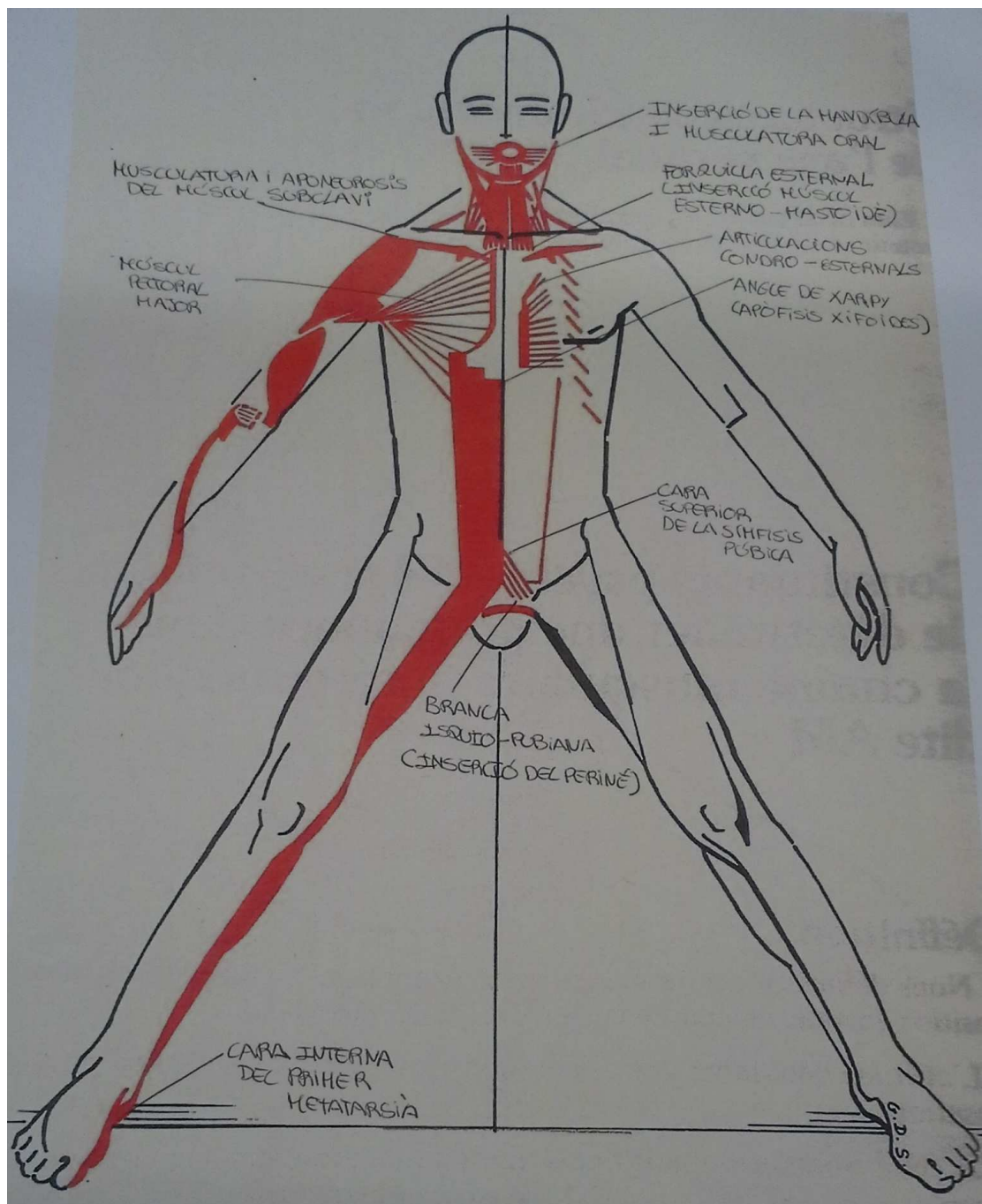


Fig.2.1.22. Morfotip Anterior-Medial (AM).

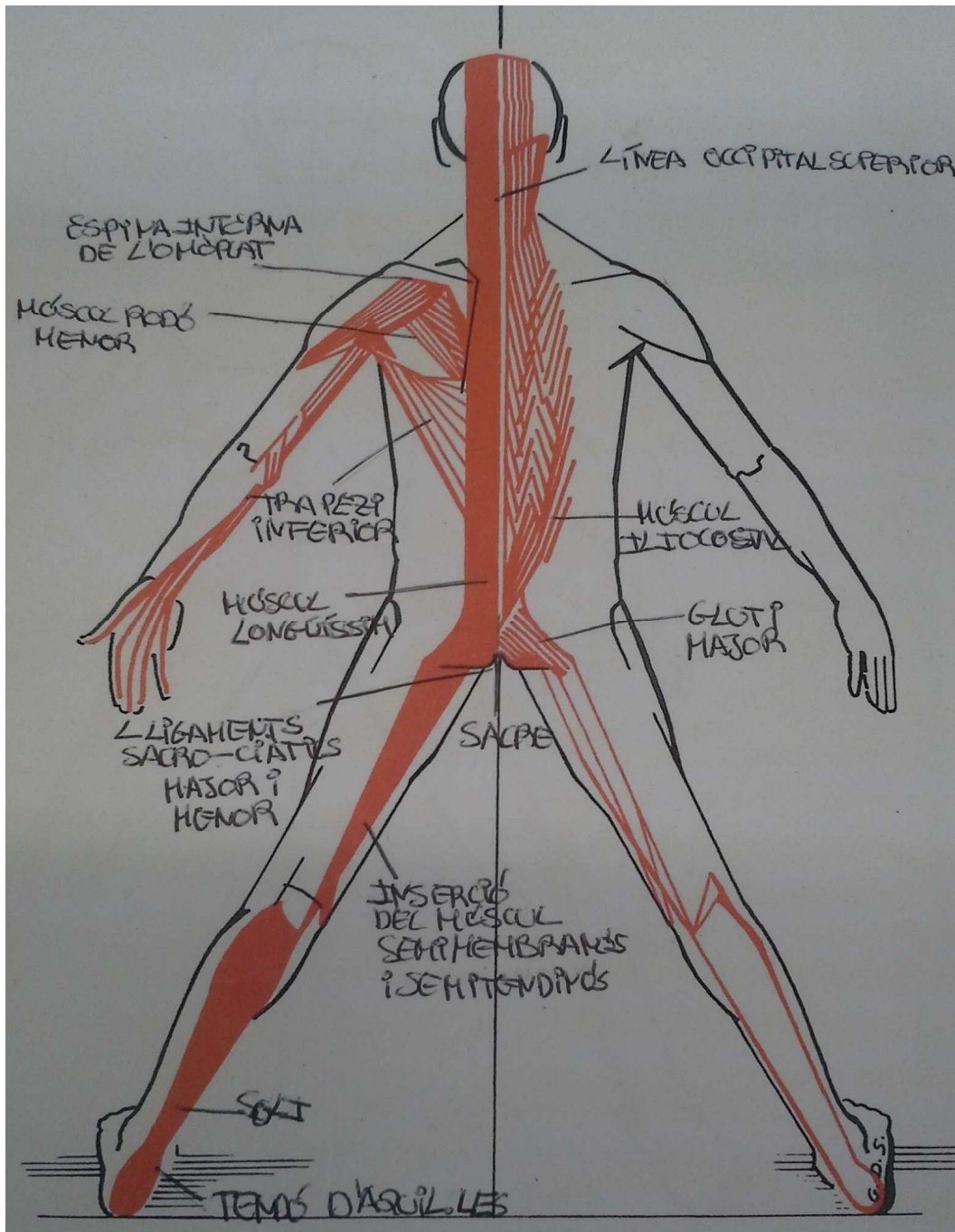


Fig.2.1.23. Morfotip Posterior-Medial (PM).

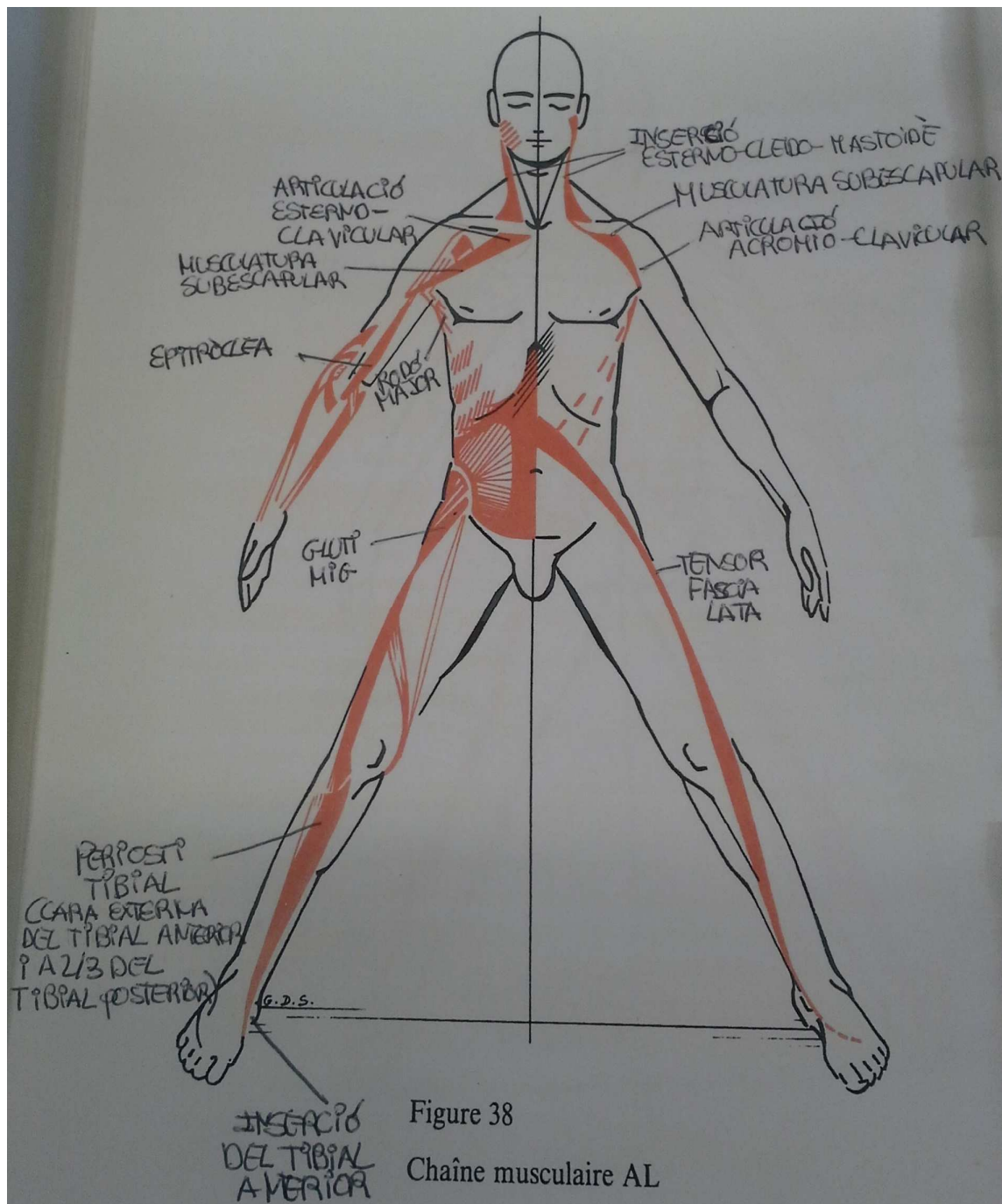


Fig. 2.1.27. Morfotip Anterior-Lateral (AL).

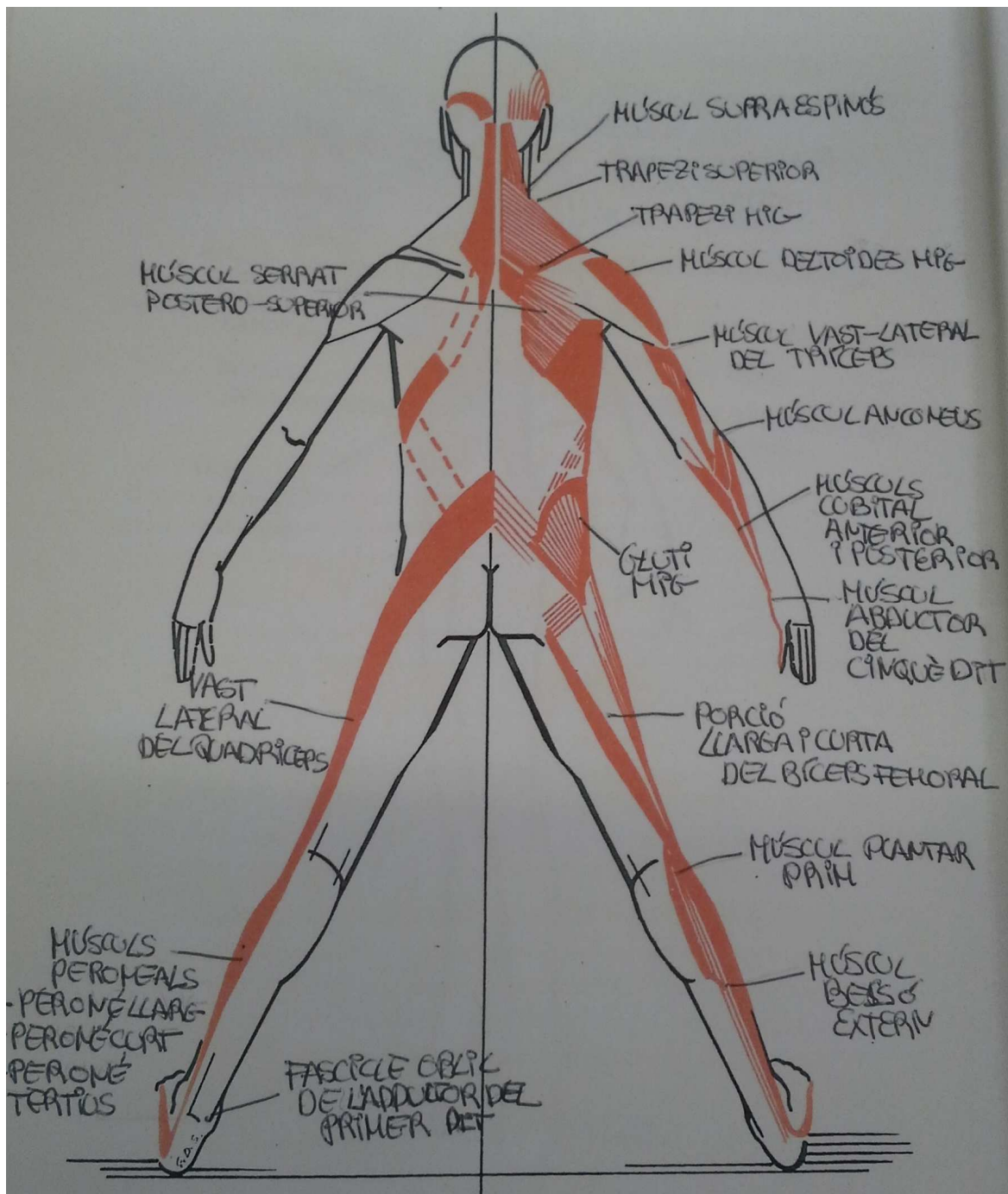


Fig.2.1.26. Morfofit Posterior-Lateral (PL).

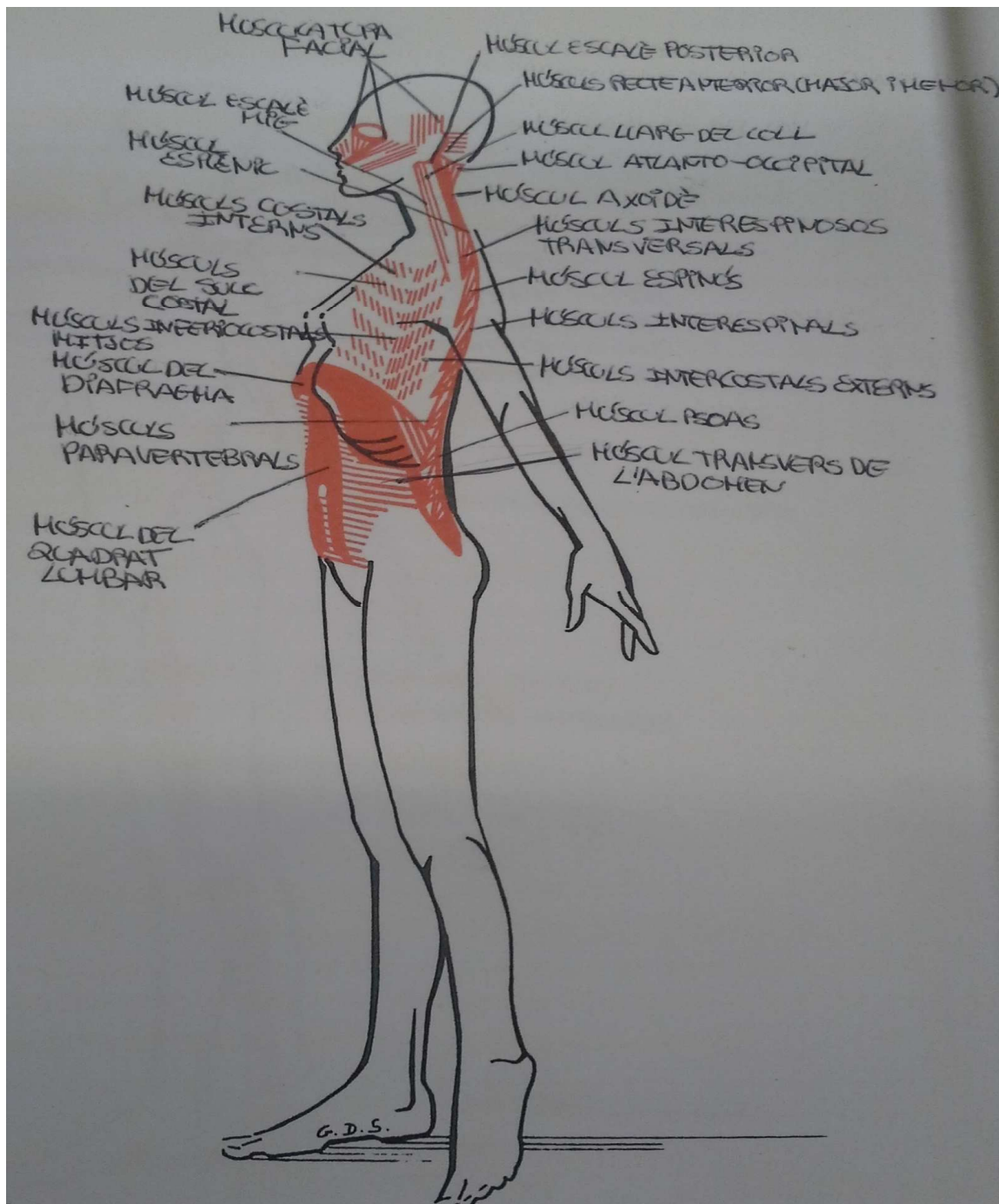


Fig.2.1.24. Morfotip Posterior-Anterior (PA): Cadena muscular de l'equilibri, de la pressió i respiratòria.

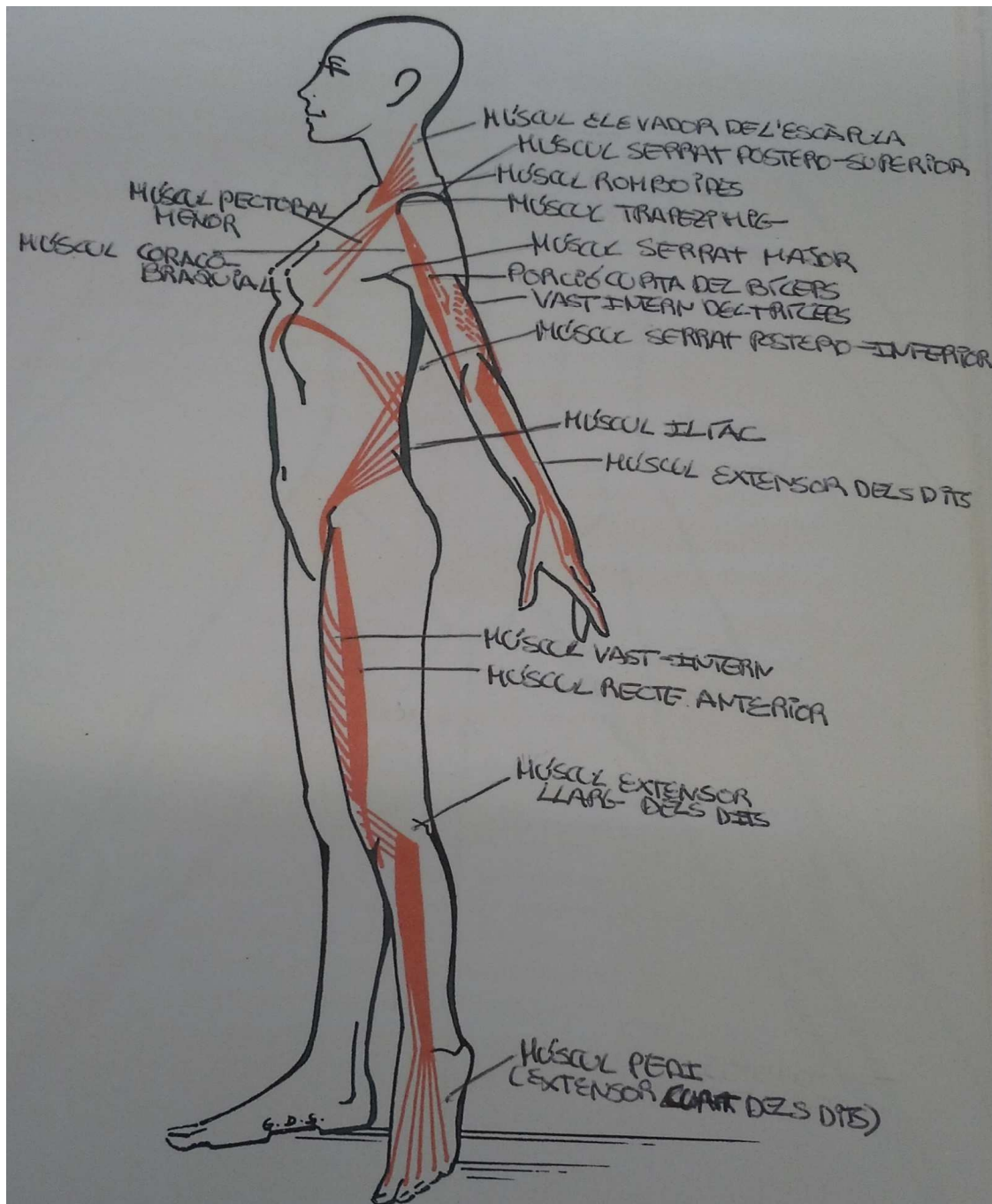


Fig.2.1.25. Morfotip Anterior-Posterior (AP): Cadena muscular rítmica

4.2. CONSENTIMENT INFORMAT

La vostra participació en aquest projecte d'investigació és totalment voluntària. Esteu en el vostre dret d'abandonar-lo en qualsevol moment. Fins i tot, si no voleu participar en l'estudi o voleu abandonar-lo, continuareu rebent tractament mèdic de la mateixa qualitat a _____. La vostra decisió tampoc posa en perill la vostra feina a _____. Heu de preguntar-li a l'investigador principal nomenat més endavant qualsevol qüestió que pugueu tenir sobre aquesta investigació. També podeu plantejar-li preguntes en el futur si no enteneu alguna cosa del que se us fa. Els investigadors (o doctors) us faran partícips de qualsevol canvi que pugui aparèixer mentre participeu en l'estudi.

Si voleu parlar amb algú sobre aquesta investigació perquè penseu que no heu estat tractat correctament o penseu que heu estat perjudicat pel fet de participar en l'estudi, o teniu alguna pregunta sobre l'estudi, podeu trucar a l'investigador principal, _____ a _____ o truqueu _____. Tant l'investigador principal o el personal de _____ us contestaran les vostres preguntes i us ajudaran a trobar atenció mèdica si creieu que heu sofert lesions. _____ no tenen cap programa per oferir-vos compensacions si patiu danys o altres efectes perjudicials que no siguin imputables als investigadors.

Si esteu d'acord en participar en aquest estudi, si us plau signeu aquí sota.

Signatura del participant (inclosos nens si procedeix)

Signatura dels Pares o Tutors (si procedeix)

Testimoni dels procediments del consentiment

Signatura de l'investigador

Data

