

PIERNA CORTA



- **I - ETIOLOGÍA:**

- **A - PIERNAS CORTAS ANATÓMICAS:**

- Traumatismos.
- Secuelas de intervención quirúrgica.
- Lesiones degenerativas o infecciosas.
- Lesión del cartílago de crecimiento.
- Parálisis.
- Causas congénitas.
- Crecimiento asimétrico en el niño.
- Coxa vara o valga unilateral o asimétrica.

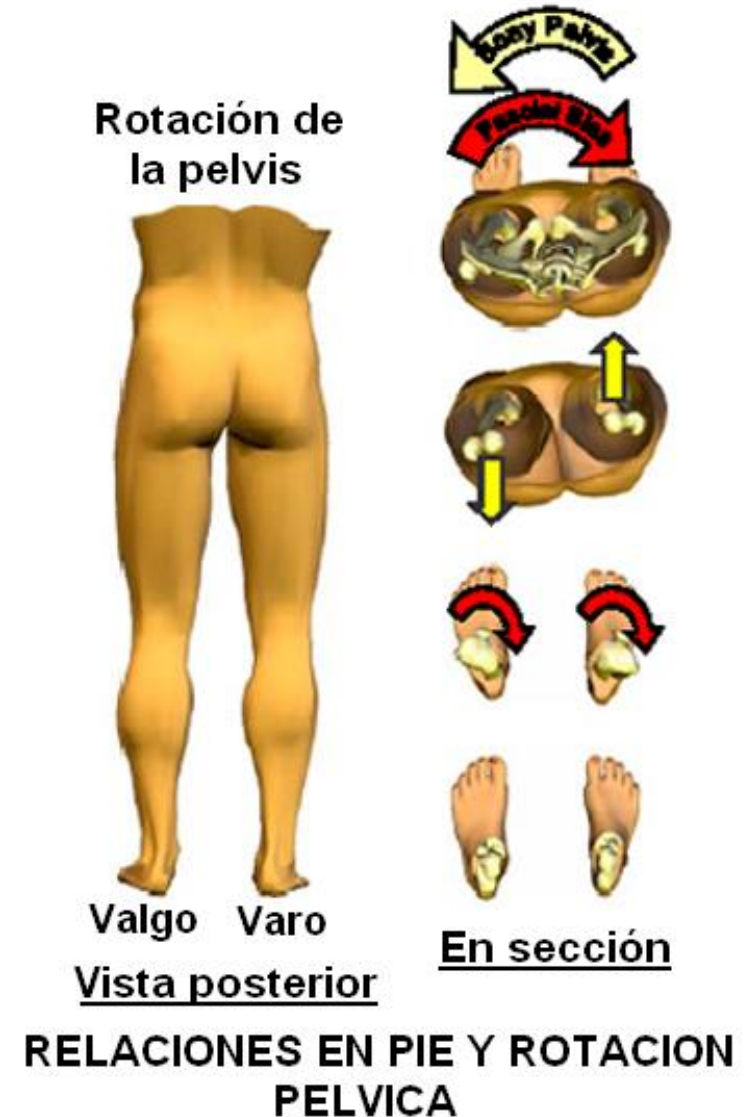


B - FALSAS PIERNAS CORTAS:

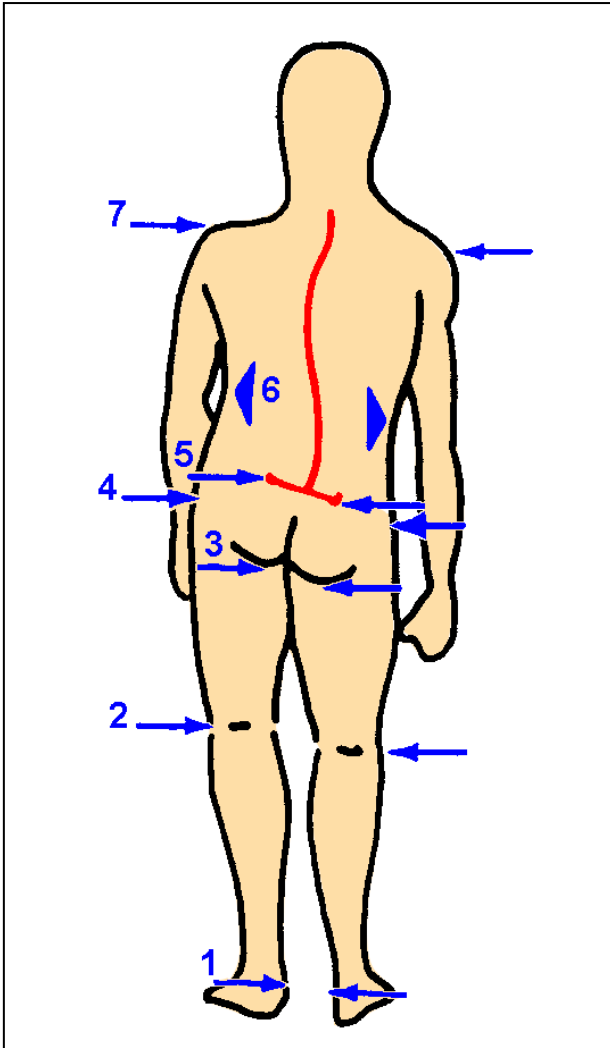
- Distonía muscular: asimetrías tónicas de un grupo muscular.
- Retracciones musculo-ligamentarias.
- Posiciones antálgicas.
- Trastorno de una articulación del miembro inferior:
 - Valgo o varo calcáneo asimétrico.
 - Pie equino.
 - Genu valgo, flexum-recurvatum.
 - Flexum de cadera.
 - Subluxación de cadera.

II - MEDICIÓN EN BIPEDESTACIÓN:

- Se estudia:
 - Desviación en valgo o varo del pie.
 - Posición de la rodilla, de la cadera y de la pelvis.
 - Desviación lateral del raquis.
 - Línea de los hombros.



DESEQUILIBRIO POSTURAL EN UNA PIERNA CORTA ANATÓMICA



- 1- Maléolos externos.
- 2- Pliegues poplíteos.
- 3- Pliegues glúteos.
- 4- EIPS.
- 5- Sulcos sacros.
- 6- Raquis.
- 7- Hombros.



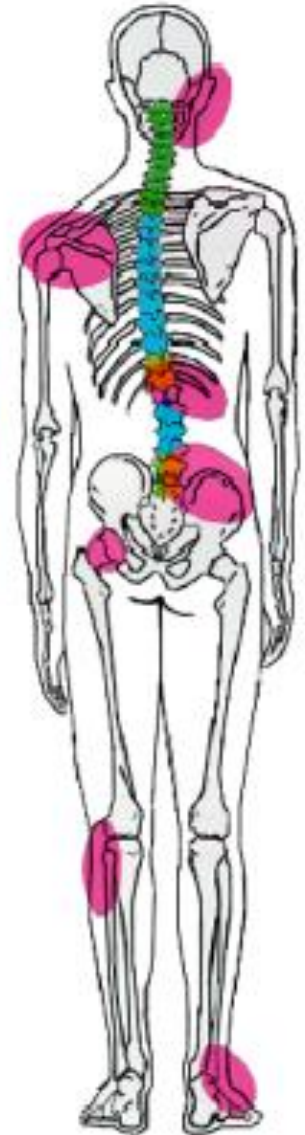
PELVIMETRO



Dolor

Tipo I

Tipo II



DOLOR Y POSTURA



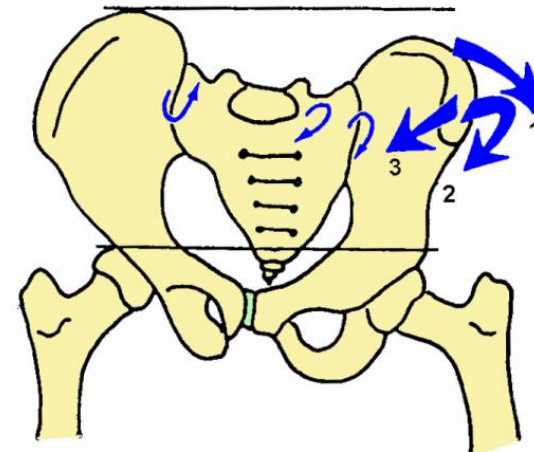
III - RADIOLOGÍA:

- Placa de frente de la pelvis (en carga).
 - Horizontalidad de la base del sacro ++.
 - L4-L5.
 - Coxofemorales.
- Placa de frente en carga de los miembros inferiores.

IV - CONSECUENCIAS:

- A NIVEL DE LA PELVIS:
 - Hay caída en hemi-anteversión de la pelvis del lado corto que produce una posición anterointerna del ilíaco homolateral con torsión de la pelvis.
- A NIVEL DEL RAQUIS LUMBAR:
 - La oblicuidad del platillo sacro produce curvas raquídeas de compensación: convexidad lumbar del lado corto.

- 1- Báscula lateral de la pelvis del lado corto.
- 2- Rotación anterior del ilíaco y anteversión de la hemipelvis.
- 3- Rotación interna del ilíaco.



¿SE HAN DEMOSTRADO ESTAS ADAPTACIONES? EVIDENCIAS....

En situación de disimetría temporalmente inducida, Cummings et al. (1993) observaron una rotación posterior del iliaco del lado de la pierna alargada, una rotación anterior del lado de la pierna corta y una rotación que abarcó de 2 a 6 grados.

A similares resultados llegan Mincer et al.(1997) y Young et al. (2000).

Cummings G, Scholz JP, Barnes K. The effect of imposed leg length difference on pelvic bone symmetry. Spine. 1993; 18:36

Mincer AE, Cummings GS, Andrew PD, Rau JL. Effect of leg length discrepancy on trunk muscle fatigue and unintended trunk movement. J Phys Ther Sci. 1997; 9:1–6. 8–373.

Young RS, Andrew PD, Cummings GS. Effect of simulating leg length inequality on pelvic torsion and trunk mobility. Gait Posture. 2000 Jun; 11(3):217-23. doi: 10.1016/s0966-6362(00)00048-5. PMID: 10802434.

¿SE HAN DEMOSTRADO ESTAS ADAPTACIONES? EVIDENCIAS....

- En posición horizontal con flexión simultánea de cadera y extensión de la cadera contralateral del lado de la flexión de cadera, el iliaco rotaba 12° posteriormente y del lado de la extensión rotaba 2° anteriormente (Cooperstein & Lisi, 2000; Lavignolle et al., 1983; Smidt et al., 1995).

Cooperstein R, Lisi A. *Pelvic Torsion: Anatomic Considerations, Construct Validity, and Chiropractic Examination Procedures. Topics in clinical chiropractic/volume 7, issue 3, 2000(3): 38–49 38.*

Lavignolle B, Vital JM, Senegas J, et al. *An approach to the functional anatomy of the sacroiliac joints in vivo. Anat Clin. 1983;5(3):169–176*

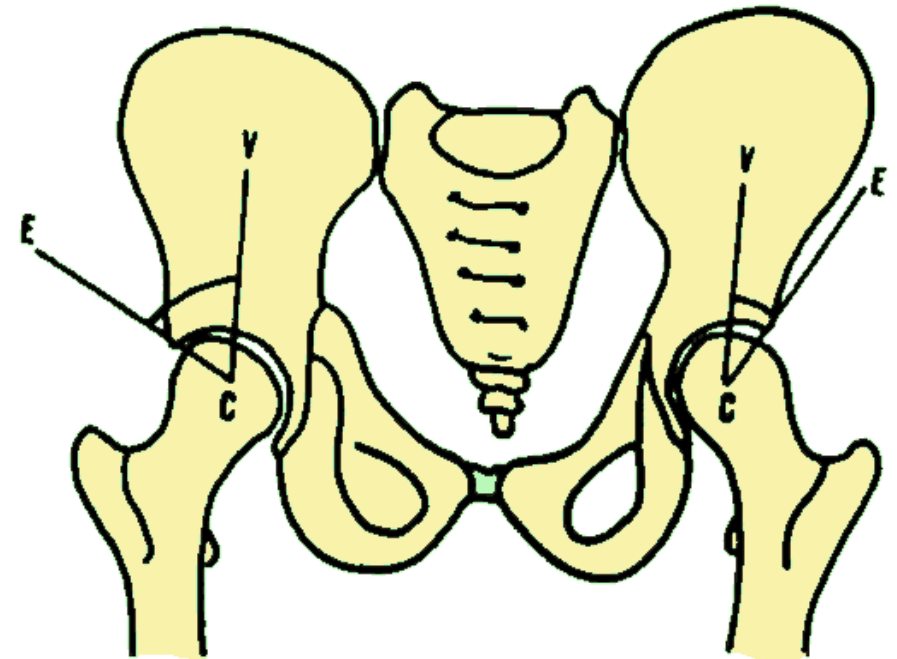
Smidt GL, Wei SH, McQuade K, Barakatt E, Sun T, Stanford W. *Sacroiliac motion for extreme hip positions: a fresh cadaver study. Spine. 1997; 22(18):2073–2082.*

¿SE PUEDE ADAPTAR LA ARTICULACIÓN SACROILIACA Y LA PELVIS?: EVIDENCIA...

- Como resaltan Cooperstein & Lisi (2000), la literatura sobre los movimientos sacroilíacos ha sido extensamente revisada (Walker, 1992; Hildebrant, 1985; Harrison et al., 1998; Cooperstein & lisi, 2000; Weisl, 1959; Egund et al., 1978; Scholten et al., 1988; Sturesson et al., 1989; Smidt et al., 1997; Brunner et al., 1991; Zheng et al., 1997).
- Los movimientos de traslación del pubis están fielmente descritos en hombres en hombres una media de 1 cm y 1,3 cm en mujeres, con excepción de las multíparas que llegan a una traslación de 3,1 mm (Cooperstein & Lisi, 2000; Walheim et al., 1984).

Favorece los espasmos, el sufrimiento ligamentario (iliolumbares), el deterioro discal, la lumbartrosis.

- A NIVEL DE LA CADERA:
 - Disminución de cobertura de la cabeza femoral del lado largo, lo que favorece la coxartrosis.
 - Aumento del ángulo VCE del lado corto y disminución del lado largo.

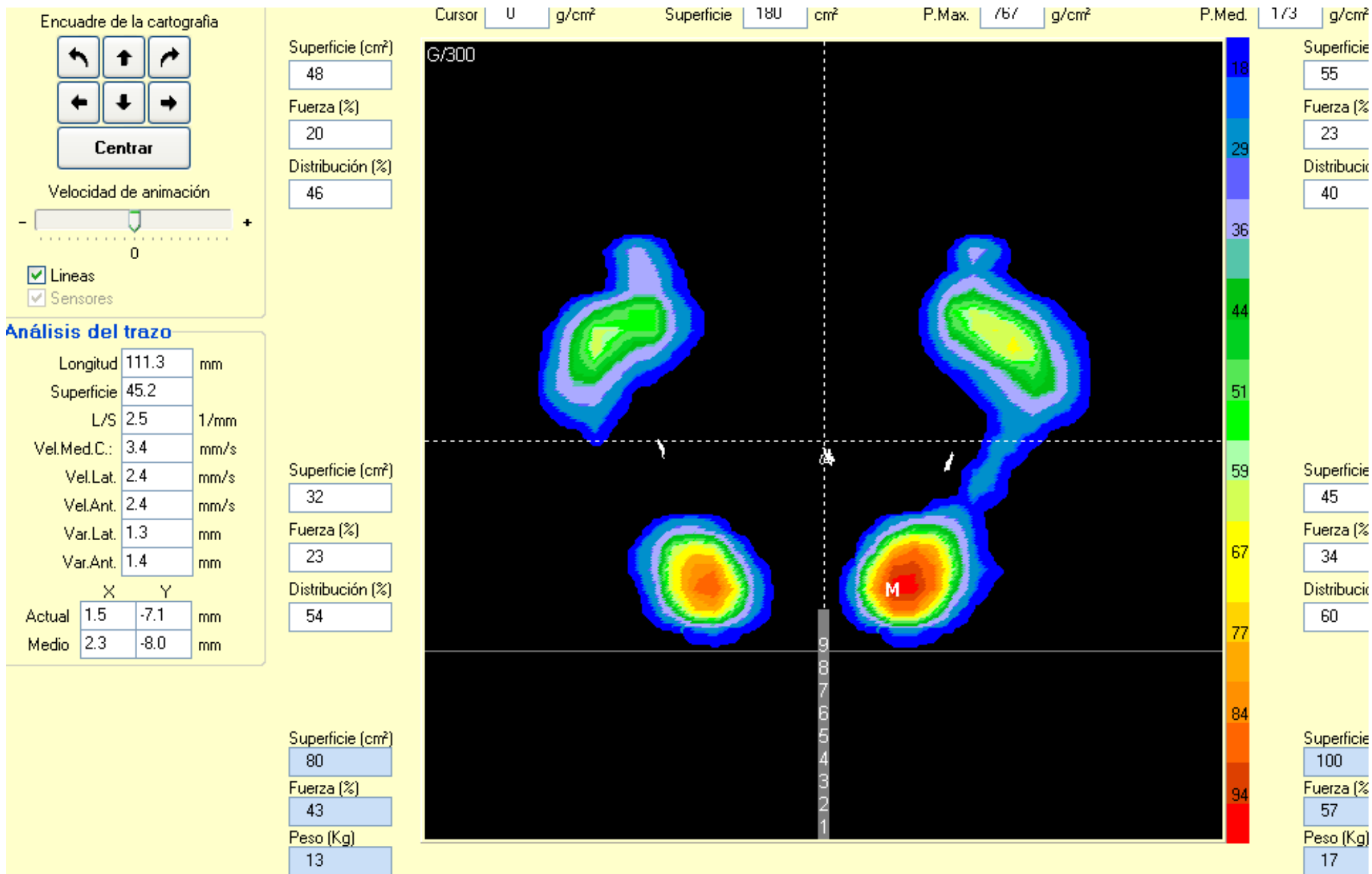


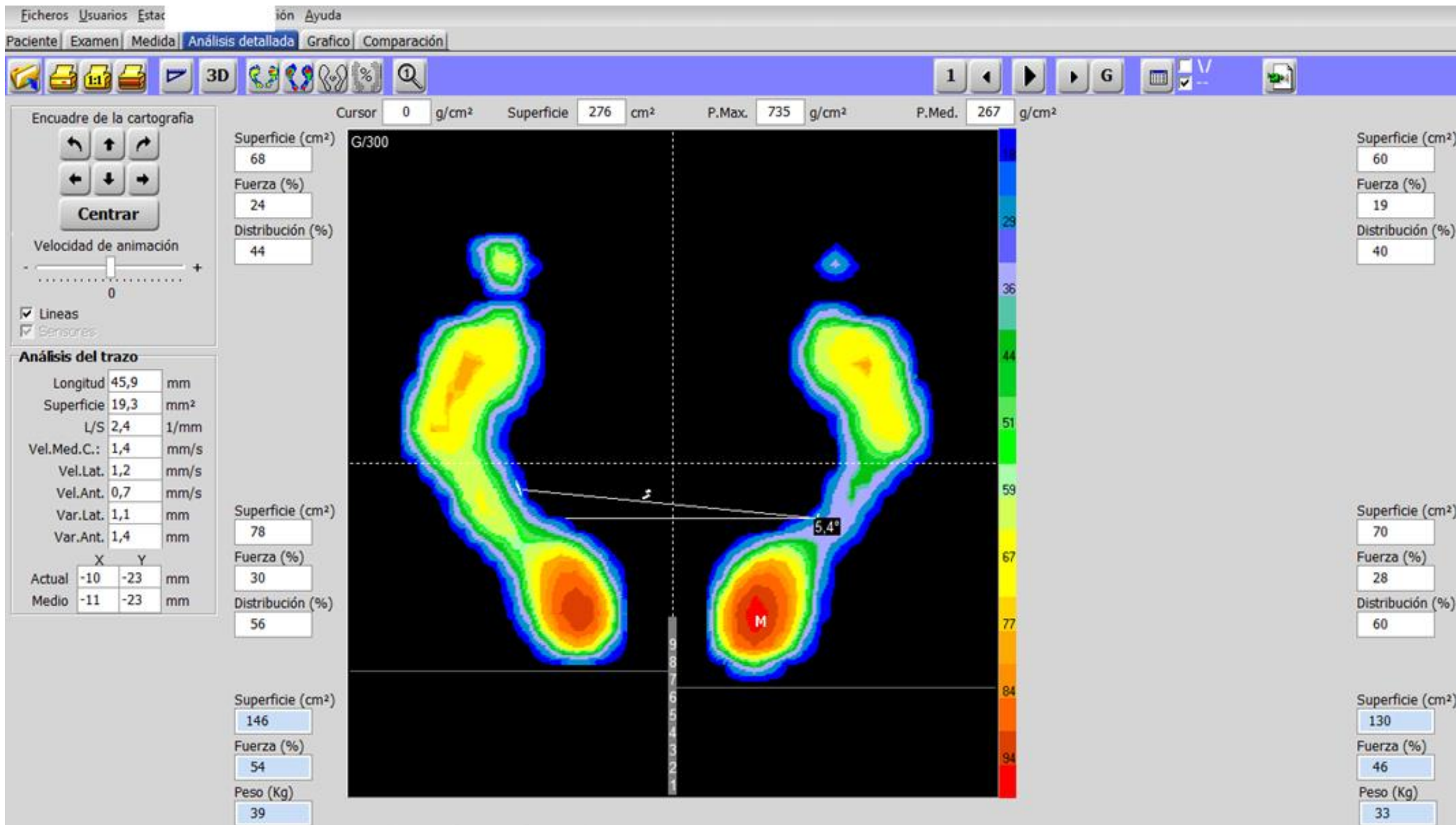
V – ALZA DE COMPENSACIÓN:

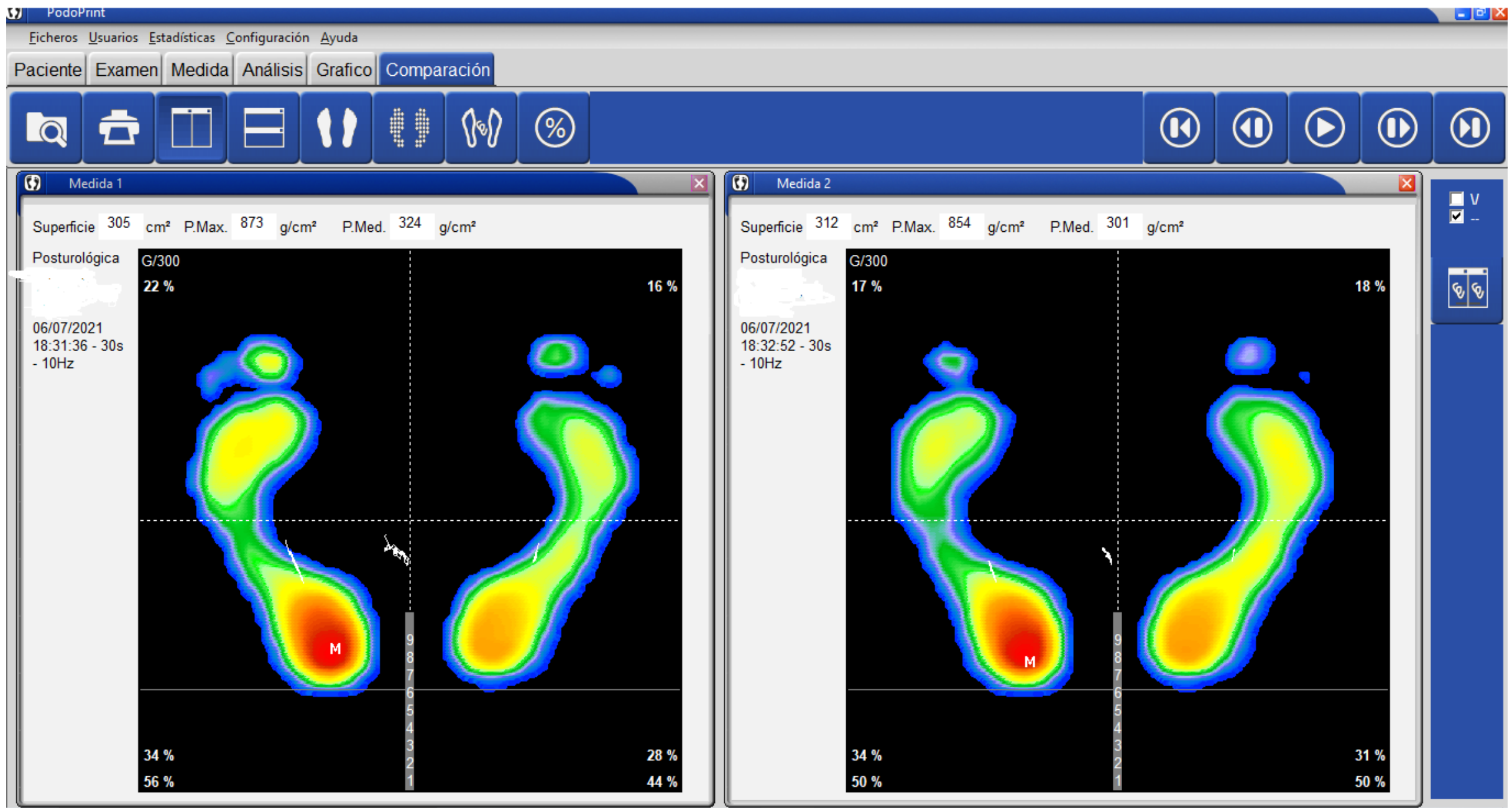
Clásicamente:

- Altura del alza: $\frac{2}{3}$ de la diferencia medida.
- Debajo de 1 cm de acortamiento no es necesaria.

Pero en la practica, se utiliza el equilibrio de cargas intentando lograr también el equilibrio pélvico que siempre está supeditado al equilibrio muscular.







Encuadre de la cartografía



Zoom



Velocidad de animación



Análisis del trazo

Longitud 97,5 mm
Superficie 207,1 mm²
L/S 0,5 1/mm
Vel.Med.C.: 2,9 mm/s
Vel.Lat. 2,2 mm/s
Vel.Ant. 1,9 mm/s
Var.Lat. 2,1 mm
Var.Ant. 5,1 mm

	X	Y	
Actual	10,4	-3,5	mm
Medio	11,3	-6,8	mm

Cursor 0 g/cm² Superficie 286 cm² P.Max. 715 g/cm² P.Med. 271 g/cm²

Superficie (cm²)

84

Fuerza (%)

23

Distribución (%)

53

Superficie (cm²)

54

Fuerza (%)

21

Distribución (%)

47

Superficie (cm²)

138

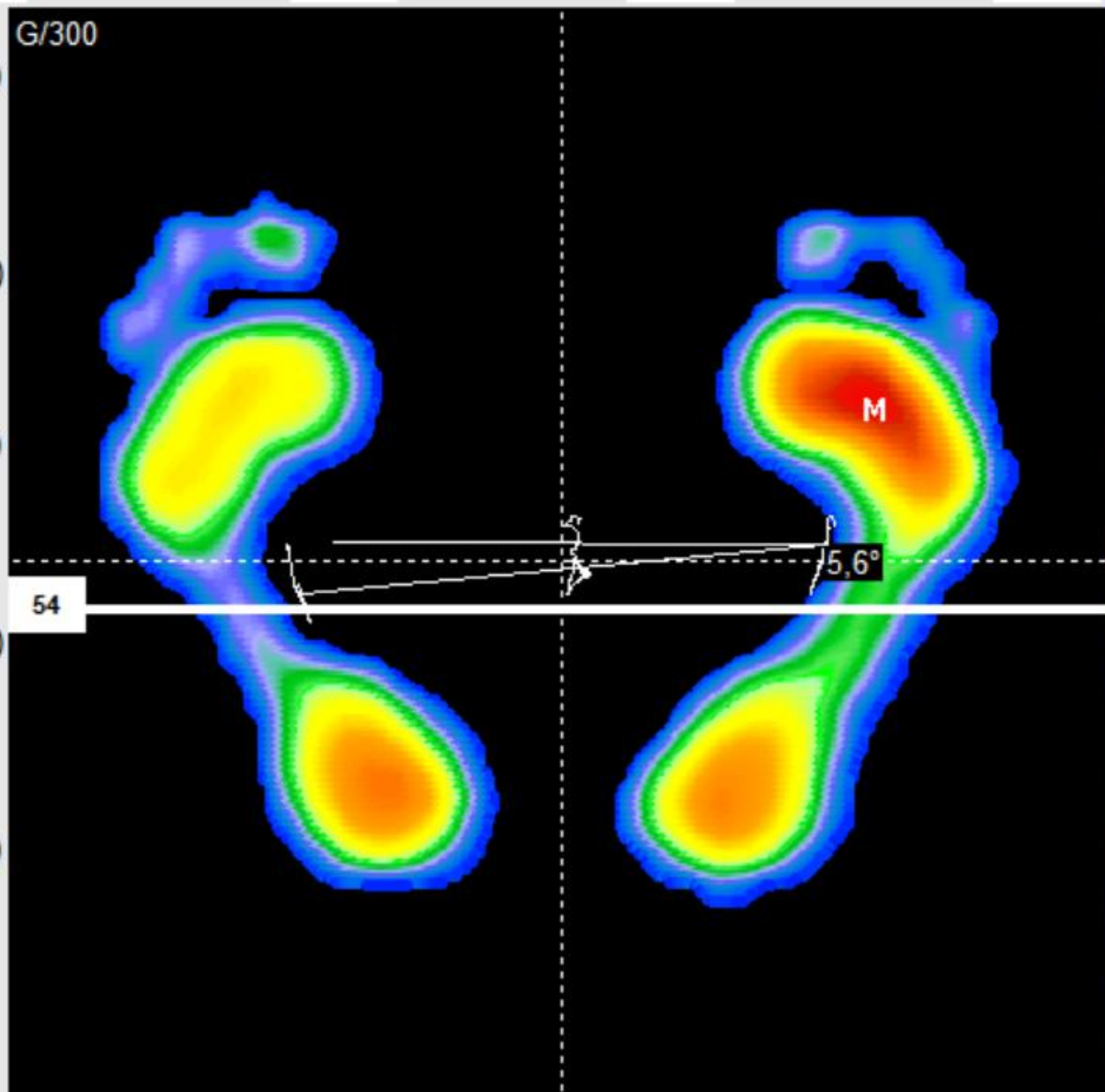
Fuerza (%)

44

Peso (Kg)

31

G/300



Superficie (cm²)

86

Fuerza (%)

34

Distribución (%)

60

Superficie (cm²)

62

Fuerza (%)

22

Distribución (%)

40

Superficie (cm²)

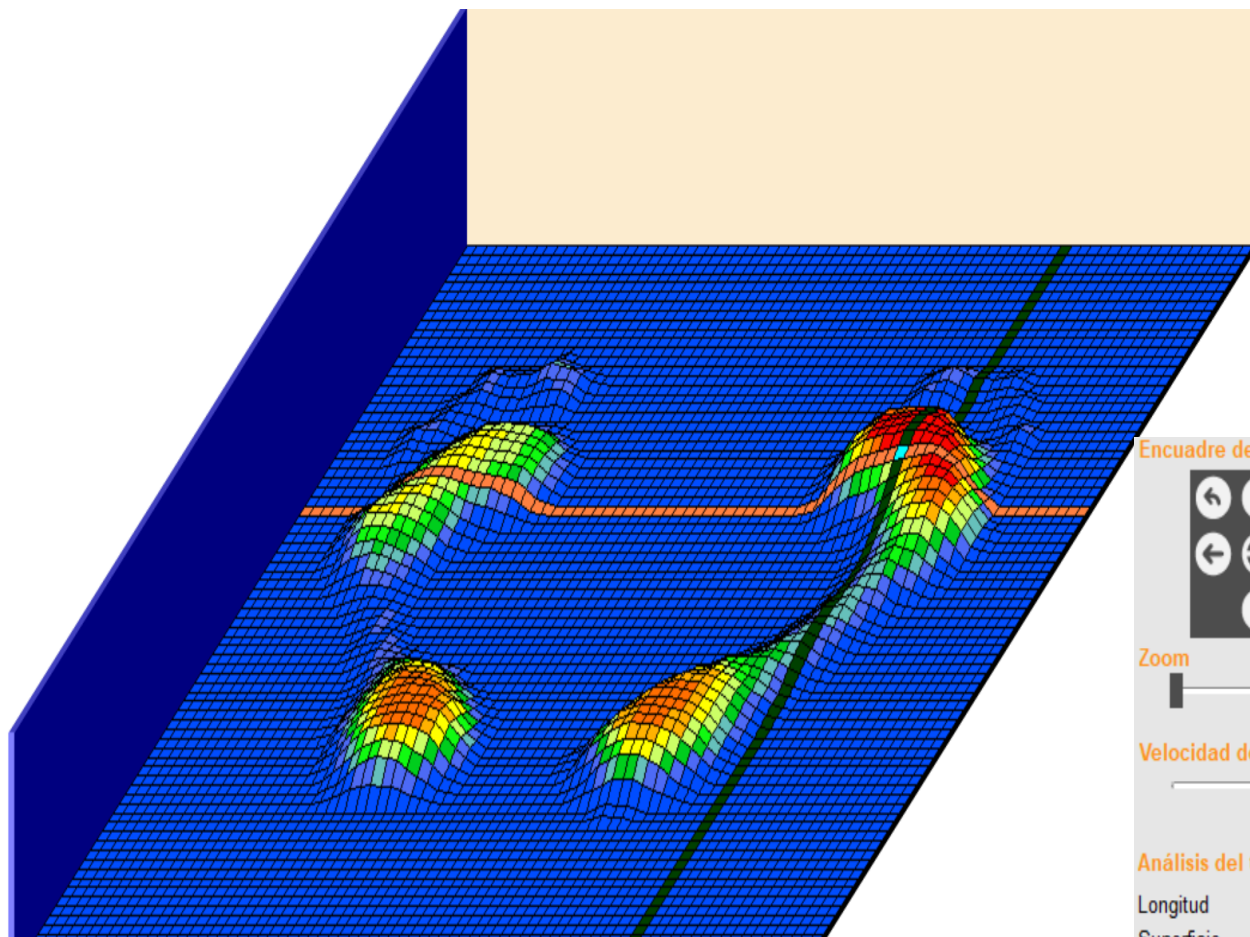
148

Fuerza (%)

56

Peso (Kg)

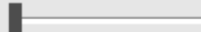
39



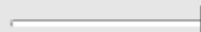
Encuadre de la cartografía



Zoom



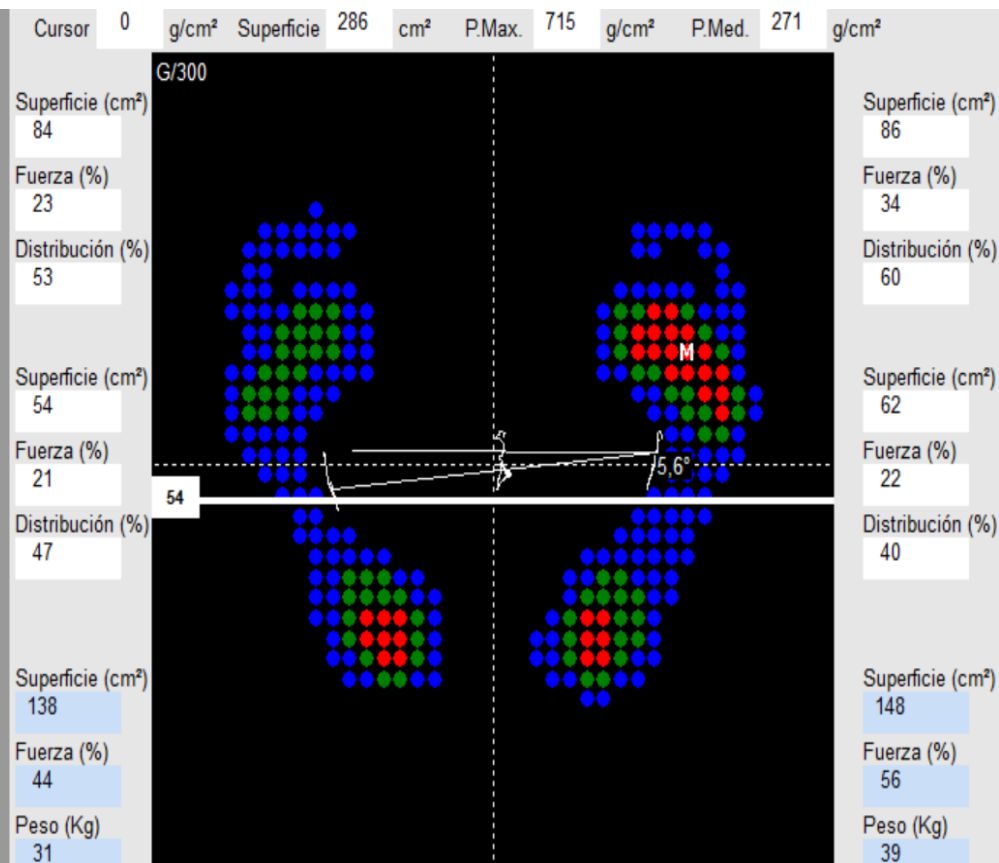
Velocidad de animación



Análisis del trazo

Longitud	97,5 mm
Superficie	207,1 mm²
L/S	0,5 1/mm
Vel.Med.C.:	2,9 mm/s
Vel.Lat.	2,2 mm/s
Vel.Ant.	1,9 mm/s
Var.Lat.	2,1 mm
Var.Ant.	5,1 mm

	X	Y
Actual	10,4	-3,5 mm
Medio	11,3	-6,8 mm



¿QUÉ IMPORTANCIA TIENE LA PIERNA CORTA EN EL DOLOR LUMBAR?

Osteopatía basada en la
evidencia Tomo
1. ESTRUCTURAL .PÁG399.

Las asimetrías aparentes en la longitud de los miembros inferiores se observan en la mayoría de los pacientes afectados con hernias discales lumbares L3, L4, L5.

Se observa que los pacientes con hernia discal lumbar tienen predominio de la presión plantar en el pie derecho.

Se observa que los pacientes con hernia discal lumbar tienen predominio de la presión plantar hacia los retropiés.

¿QUÉ IMPORTANCIA TIENE LA PIERNA CORTA EN EL DOLOR LUMBAR?

Osteopatía basada en la
evidencia Tomo
1. ESTRUCTURAL
.PÁG399.

Se observa que existe asociación entre los pacientes con hernia discal lumbar y la presencia de acortamiento del miembro inferior, según la distribución de las presiones plantares, siendo más frecuente a la derecha.

Se observa que la asociación más frecuente de un acortamiento del miembro inferior ocurre con los pacientes afectados por hernia discal en el nivel lumbar L4-L5, y también en L5-S1.

Se observa que existe asociación entre los pacientes con hernia discal lumbar y la presencia de trastornos podales de pie valgo de calcáneo

¿QUÉ IMPORTANCIA TIENE LA PIERNA CORTA EN EL DOLOR LUMBAR?

Osteopatía basada en la
evidencia Tomo
1. ESTRUCTURAL PÁG 399.

Cuando la lumbalgia sin ciática o bien la lumbociática se encuentra del lado opuesto a la pierna corta, el dolor en bipedestación estática se podría agravar por culpa de la traslación lateral de la pelvis en dirección de la pierna más larga (de mayor presión plantar).

Esta traslación lateral de la pelvis estaría frenada o limitada por los músculos pelvi-trocantéricos, entre los cuales se encuentra el piramidal, que en bipedestación tiende a realizar un efecto compresivo en el nervio ciático.

PAPEL DEL CONTROL NEUROMUSCULAR Y LA OSTEOPATÍA:

Otros autores, como hemos señalado, no encuentran tal asociación.

El hecho de que una disimetría se correlacione o no con el dolor lumbar, no implica necesariamente que no modifique los patrones de activación neuromuscular o altere la tolerancia al estrés mecánico (Thigpen et al., 2010, Weon et al., 2010).

Por eso, los síntomas y la presentación clínica son importantes (Lewis et al., 2016), aunque la asociación entre la estructura asimétrica y el dolor no sea directa (Martínez & Merinero et al., 2020).

REFERENCIAS:

Thigpen CA, Padua DA, Michener LA, Guskiewicz K, Giuliani C, Keener JD, Stergiou N. *Head and shoulder posture affect scapular mechanics and muscle activity in overhead tasks*. J Electromyogr Kinesiol. 2010 Aug;20(4):701-9. doi: 10.1016/j.jelekin.2009.12.003. Epub 2010 Jan 22. PMID: 20097090.

Weon JH, Oh JS, Cynn HS, Kim YW, Kwon OY, Yi CH. *Influence of forward head posture on scapular upward rotators during isometric shoulder flexion*. J Bodyw Mov Ther. 2010 Oct;14(4):367-74. doi: 10.1016/j.jbmt.2009.06.006. Epub 2009 Jul 22. PMID: 20850044.

Lewis JS, McCreesh K, Barratt E, Hegedus EJ, Sim J. *Inter-rater reliability of the Shoulder Symptom Modification Procedure in people with shoulder pain*. BMJ Open Sport Exerc Med. 2016 Nov 11;2(1):e000181. doi: 10.1136/bmjsem-2016-000181. PMID: 27900200; PMCID: PMC5125418.

Martinez-Merintero P, Nuñez-Nagy S, Achalandabaso-Ochoa A, Fernandez-Matias R, Pecos-Martin D, Gallego-Izquierdo T. *Relationship between Forward Head Posture and Tissue Mechanosensitivity: A Cross-Sectional Study*. J Clin Med. 2020 Feb 27; 9(3):634. doi: 10.3390/jcm9030634. PMID: 32120895; PMCID: PMC7141123.

¿ CUÁL ES LA CONSECUENCIA MÁS COMÚN A NIVEL PÉLVICO?

- La torsión de los huesos iliacos (torsión pélvica) (Gurney, 2002; Walsh, 2000; Young et al., 2000; Beaudoin et al., 1999).
- Gurney B. *Leg length discrepancy*. Gait Posture. 2002; 15:195-206.
- Walsh M, Connolly P, Jenkinson A, O'Brien T. *Leg length discrepancy – an experimental study of compensatory changes in three dimensions using gait analysis*. Gait Posture. 2000; 12:156–61.
- Young RS, Andrew PD, Cummings GS. *Effect of simulating leg length inequality on pelvic torsion and trunk mobility*. Gait Posture. 2000 Jun; 11(3):217-23. doi: 10.1016/s0966-6362(00)00048-5. PMID: 10802434.
- Beaudoin L, Zabjek KF, Leroux MA, Coillard C, Rivard CH. *Acute systematic and variable postural adaptations induced by an orthopaedic shoe lift in control subjects*. Eur Spine J. 1999; 8:40–45.

¿CUÁL ES LA CONSECUENCIA MÁS COMÚN A NIVEL PÉLVICO?

Tomado de Ricard y
Escribá 2022

Otros efectos de la desigualdad de la longitud de los miembros inferiores y de la torsión pelviana fueron demostrados por Giles et al. (1981-1982) y Levangie (1999).

Varios autores destacan que es un error suponer que el lado y la importancia de la desigualdad de la longitud de los miembros inferiores puede deducirse solamente a partir de la no nivelación pélvica (de las crestas ilíacas) (Ricard, 2014; Gross, 1998).

Giles LG, Taylor JR. *Lumbar spine structural changes associated with leg length inequality*. Spine (Phila Pa 1976). 1982 Mar-Apr;7(2):159-62. doi: 10.1097/00007632-198203000-00011. PMID: 7089692.

Levangie PK. *THE Association Between Static Pelvic Asimmetry and Low Back Pain*. Spine. Vol 24, Number 12, pp 1234-1242. 1999. Lippincott Williams and Wilkins.

Gross MT, Burns CB, Chapman SW, Hudson CJ, Curtis HS, Lehmann JR, Renner JB. *Reliability and validity of rigid lift and pelvic leveling device method in assessing functional leg length inequality*. JOSPT. 1998; 27:285– 294



¿ CÓMO VALORAR LA DISMETRÍA?

- Es imprescindible combinar telemetrías con mediciones desde las líneas anteroposteriores interfemorales, fijando el ángulo de Fick, al igual que en la plataforma de cargas, escanogramas, pelvímetros, inclinometría, láseres y plataformas de cargas o estabilométricas, para incrementar la sensibilidad de nuestras valoraciones (Escribá, 2022).



IMPORTANCIA DEL TRATAMIENTO OSTEOPÁTICO:

El estudio de Knutson (2005) refuerza la importancia del tratamiento osteopático de la pelvis y articulación sacroilíaca cuyas torsiones son capaces de compensar, al menos 1cm.

Por otra parte, en caso de realizarse cualquier corrección podológica de la disimetría, el tratamiento de la hipertonicidad supra-pelviana debe ser previo a cualquier otra corrección y debe ir orientado a lograr simetría tónica (Allum & Honnegger, 1998) para lograr mayor acuciosidad terapéutica en la prescripción de alza y plantillas correctoras.

Knutson GA. *Anatomic and functional leg-length inequality: a review and recommendation for clinical decision-making*. Part I, anatomic leg-length inequality: prevalence, magnitude, effects and clinical significance. *Chiropr Osteopat*. 2005; 13:11. Published 2005 Jul 20. doi:10.1186/1746-1340-13-11.

Allum JH, Keshner EA, Honnegger F, Pfaltz CR. *Indicators of the influence a peripheral vestibular deficit has on vestibulo-spinal reflex responses controlling postural stability*. *Acta Otolaryngol*. 1988 Sep-Oct; 106(3-4):252-63. Doi: 10.3109/00016488809106433. PMID: 3262983.

IMPORTANCIA DEL TRATAMIENTO OSTEOPÁTICO:

La evidencia clínica disponible apoya el tratamiento conservador manipulativo en el dolor lumbopélvico de la articulación sacroilíaca (Shokri et al., 2018; Kamali, 2012; Bogduk, 1999).

El tratamiento manipulativo se ha mostrado efectivo en disimetrías menores (Cibulka et al., 1988), sin embargo, en el estudio de Tullberg et al. (1998) no se observaron modificaciones.

REFERENCIAS:

Shokri E, Kamali F, Sinaei E, Ghafarinejad F. *Spinal manipulation in the treatment of patients with MRI-confirmed lumbar disc herniation and sacroiliac joint hypomobility: a quasi-experimental study*. Chiropr Man Therap. 2018 May 17; 26:16. doi: 10.1186/s12998-018-0185-z. PMID: 29796250; PMCID: PMC5956754.

Kamali F, Shokri E. *The effect of two manipulative therapy techniques and their outcome in patients with sacroiliac joint syndrome*. J Bodyw Mov Ther. 2012 Jan;16(1):29-35. doi: 10.1016/j.jbmt.2011.02.002. Epub 2011 Mar 11. PMID: 22196424.

Bogduk N. *Clinical Anatomy of the Lumbar Spine and Sacrum*. 3rd ed. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1997.

Cibulka MT. *Low back pain and its relation to the hip and foot*. J Orthop Sports Phys Ther. 1999;29(10):595– 601.

Dal Farra F, Risio RG, Vismara L, Bergna A. *Effectiveness of osteopathic interventions in chronic non-specific low back pain: A systematic review and meta-analysis*. Complement Ther Med. 2021 Jan; 56:102616. doi: 10.1016/j.ctim.2020.102616. Epub 2020 Nov 13. PMID: 33197571.

IMPORTANCIA DEL TRATAMIENTO PODOLÓGICO:

Respecto al papel del podólogo consideramos que, en pacientes con disimetrías de miembros inferiores mayores de 1 cm su trabajo deviene esencial, dado que las desviaciones de la marcha pueden ocurrir con discrepancias de más de 1 cm.

Se encontró que las estrategias compensatorias ocurrían tanto en el miembro más corto como en el más largo.

A medida que la discrepancia aumenta, se producen más estrategias compensatorias. Las desviaciones del plano sagital parecen ser las desviaciones más efectivas, aunque las compensaciones del plano frontal también ocurren en la pelvis, la cadera y el pie (Khamis & Carmeli, 2017).

Khamis S, Carmeli E. *Relationship and significance of gait deviations associated with limb length discrepancy: A systematic review*. Gait Posture. 2017 Sep; 57:115- 123. doi: 10.1016/j.gaitpost.2017.05.028. Epub 2017 May 31. PMID: 28600975.

IMPORTANCIA DEL PODÓLOGO:

MULTITUD DE FALSAS PIERNAS CORTAS
SON CONSECUENCIA DE ESPINAS
IRRITATIVAS PODOALES DE APOYO PLANTAR
INCONSCIENTE.

POR OTRA PARTE , EN DISMETRÍAS
MENORES DE 1CM , AUNQUE EL SISTEMA
PUEDE COMPENSARLAS , EN MULTITUD DE
OCASIONES LA SINERGIA ENTRE EL
PODÓLOGO Y EL OSTEÓPATA ES
FUNDAMENTAL.