

Agradecimientos:

Quiero agradecer el soporte y la ayuda de mi tutor Alvaro Sabater Garriz, a los podólogos Martin Rueda y Marta Rueda por sus ganas en todo momento de ayudar y explicarme conceptos desconocidos para mí, a Agustin Montanyola por la ayuda en todo lo que se refiere a tecnicismos en las plataformas de pisada.

En especial a Laura por animarme y hacer mí día a día un poco más osteopático con nuestras charlas diarias sobre paciente aumentando mi pasión hacia la osteopatía.

Resumen:

Introducción: La disfunción en los iliacos es de naturaleza multifactorial, y se cree que puede provocar cambios de forma directa en la pisada, en los repartos de peso entre una extremidad y la otra y variar el centro de gravedad.

Objetivos: Comparar y certificar que hay cambios en la pisada tras el tratamiento de disfunción en iliaco a través de la plataforma de pisada.

Metodología: Ensayo clínico aleatorio (Simple cieg) La muestra fue de 10 personas de los dos sexos entre 27 y 41 años. Se registraron los datos optopométricos antes y después de realizar el tratamiento en iliaco con técnicas de Mitchell.

Resultados: Se observaron cambios relevantes en la plataforma de pisada en todos y cada uno de los pacientes que fueron tratados con técnicas de Mitchell.

Conclusiones: Las técnicas de Mitchell sobre iliacos provocan cambios significativos en los apoyos en la pisada así como en el porcentaje del peso entre las dos extremidades y el centro de gravedad.

Palabras clave: “Mitchell”, “Tratamiento de iliaco”, “Pisada”, “Plataforma de pisada” “osteopatía” “Sacro iliaca”

Abstract:

Introduction: Iliac dysfunction is multifactorial, and it is believed that it may cause significant changes directly in the footstep, weight distribution between one limb and the other and vary the center of gravity.

Objectives: To compare and certify that there are changes in the footstep after the treatment of iliac dysfunction through the tread platform.

Methods: A randomized clinical trial (Simple CIEG) on 10 people of both sexes between “AGE”. The Optopometric data was recorded before and after the treatment of iliac using Mitchell’s techniques.

Results: Significant changes were observed in the tread platform on each and every one of the patients who were treated using Mitchell’s techniques.

Conclusions: Mitchell’s techniques on iliac bring over significant changes in the supports as well as the percentage of weight distribution on both limbs and their center of gravity.

Key words: “Mitchell”, “Iliac treatment”, “tread/footstep”, “tread platform”

Índice general:

Página de título	1
Agradecimientos	2
Resumen	3
Abstract	4
Índice general	5
Lista de figuras	6
Lista de tablas	7
Lista de fotografías	8
Lista de abreviaturas	9
Introducción	10
Material y método	12
Muestra	12
Material	12
Método	13
Planificación del estudio	15
Resultados	16
Pacientes	18
Discusión	48
Conclusiones	50
Bibliografía	51
Anexos	53

Lista de figuras:

- Figura 1. Gráfico circular en 3d de la muestra por sexos. 53. a
- Figura 2. Gráfico circular en 3d del % de desequilibrios. 53. b
- Figura 3. Gráfico circular en 3d del % de aumento del centro de gravedad 54. a
- Figura 4. Gráfico circular en 3d del % de variación de las cargas tras el tratamiento 54. b
- Figura 5. Piedallu positivo Izq. Dcha. 55. a

Lista de tablas:

Tabla 1. Descripción de las muestras. 56. a

Tabla2. Valores descriptivos de aumento de peso en pie derecho y en pie izquierdo. 57. b

Lista de fotografías:

Fotografía 1.	Test de Piedallu. “Pag 58”.
Fotografía 2.	Plataforma Optopométrica. “Pag 58”.
Fotografía 3.	Programa Informático Cbs- Scan- Graf “Pag 59”.
Fotografía 4.	Goniómetro digital con láser. “Pag 59”.
Fotografía 5.	Test de Piedallu positivo. “Pag 60.”
Fotografía 6.	Test de Piedallu negativo. “Pag 60”.
Fotografía 7.	Paciente 01. “Pag. 19”
Fotografía 8.	Paciente 02. “Pag. 22”
Fotografía 9.	Paciente 03. “Pag 25”.
Fotografía 10.	Paciente 04. “Pag 28”.
Fotografía 11.	Paciente 05. “Pag 31”.
Fotografía 12.	Paciente 06. “Pag 34”.
Fotografía 13.	Paciente 07. “Pag 37”.
Fotografía 14.	Paciente 08. “Pag 40”.
Fotografía 15.	Paciente 09. “Pag 43”.
Fotografía 16.	Paciente 10. “Pag 46”.

Lista de abreviaturas:

MET	Técnicas de energía muscular.
EIAS	Espina iliaca antero superior.
EIPS	Espina iliaca póstero superior.
DS	Disfunción somática.
EEII	Extremidades inferiores.
IIQQ	Intervenciones Quirúrgicas.
RX	Radiografía.
RSMG	Resonancia Magnética.
HTA	Hipertensión Arterial.

Introducción:

Después de mucho tiempo pensando en el estudio que se debía hacer se decidió apostar por uno que diera una respuesta contundente y a la vez que se pudiera corroborar con datos fiables. En este estudio no valoramos la causa por la cual se encontraron DS en los iliacos.

Lo que se hizo fue testar en todos y cada uno de los pacientes las EIAS, cuando vimos que existían desajustes entre la una y la otra procedíamos a realizar el test de “Piedallu”, tanto en BP como en SD para determinar si el problema era ascendente o descendente.

Existen cadenas lesionáles ascendentes cuando encontramos una lesión en pie, tibia, rodilla, cualquier parte del cuerpo que cree descompensaciones en iliacos y se encuentre por debajo de ellos, y cadenas lesionales descendentes, en las cuales la acción de la gravedad y la funcionalidad de la EEII no determinará la disfunción del iliaco.

No hay estudios en los que se utilicen plataformas optopométricas, para determinar si hay cambios en la pisada tras el tratamiento mediante técnicas de MET, por este motivo pensamos que sería interesante realizar un estudio con estas características.

Las técnicas de MET se utilizaron en pacientes con disfunciones en los iliacos en anteversión, retroversión, en outflare o inflare, midiendo en todas ellas con goniómetro de láser y gumets en las EIAS los grados entre la una y la otra.

Se realizaron búsquedas por internet de estudios y artículos en las bases de datos de Pubmed, Medline y google scholar, utilizando las palabras claves en castellano y en ingles “técnicas de MET en iliacos”, “tratamiento de iliacos y cambios en la pisada”, y “estudio Optopométrico de la pisada”.

Las técnicas de Mitchell utilizan contracciones musculares isométricas: la articulación es movilizada hasta la barrera motriz “sensación de resistencia elástica debida al estiramiento del musculo” e los tres planos del espacio. A continuación el paciente es invitado a empujar en la

dirección opuesta, mientras que el terapeuta resiste al movimiento, y gana en amplitud.

Hay estimulación de los usos neuromusculares y de los receptores de Golgi tendinosos. A cada nueva amplitud ganada, el huso neuromuscular es estirado y vuelve a encontrar poco a poco su tamaño inicial. Los receptores anuloespirales entonces, paran de descargar.

Test de piedallu: Su objetivo va a ser valorar la correcta movilidad del sacro entre los iliacos y de esta manera conseguiremos averiguar cuál es el lado afecto si iliaco izq. o dcho. El examinador colocara un pulgar sobre cada EIPS, posteriormente se le pedirá al paciente que realice una flexión anterior del tronco empezando por la cabeza e ir bajando hacia delante hasta donde pueda de forma lenta y sin doblar las rodillas. El pulgar que se desplace hacia Ant, nos dará el lado afecto, El pulgar se desplaza hacia anterior debido a la hipomovilidad sacro iliaca, es decir, a la incapacidad del iliaco para efectuar el discreto movimiento de retroversión, previo a la anteversión que acompaña la flexión dorsal. “*Fotografía*” 1.

Los pacientes con desequilibrios a nivel de los iliacos suelen presentar falsas asimetrías de EEII, así como limitaciones en la Rot Int o Rot Ext de cadera.

Las plataformas optopométricas cbs- Scan-Graf es una herramienta global de estudio que permite la captura y el análisis bio-clínico digital, de la huella en estática, en dinámica y el análisis del gesto cinemático y postural. Se supervisa mediante diferentes algoritmos de control toda la información relevante para construir los mapas de apoyo plantar con una alta definición, haciendo una conversión lineal del mapa de cargas en un mapa de presiones colorimétrico, teniendo un análisis bio-clinico del centro de gravedad de casa pie. “*Fotografía 2*”.

Material y método:

Muestra:

Participaron en el estudio 10 pacientes de los cuales hay 6 hombres y 4 mujeres. Las edades comprendidas fueron de los 27 a los 41 años. Participaron de forma voluntaria después de ser informados con antelación del estudio y leyendo antes de comenzar la hoja informativa donde explicábamos todos los aspectos del estudio.

Se firmó el consentimiento informado por el investigador para expresar de manera voluntaria, su intención de participar en el ensayo clínico, después de haber recibido una información adecuada de la finalidad i naturaleza del estudio, sabiendo que el voluntario podía en cualquier momento retirar el consentimiento.

En todo el proceso se respetaron todos los principios éticos de la *Declaración de Helsinki*, “Adoptada en la 18ª Asamblea Medica Mundial en Helsinki en Junio de 1964, es una propuesta de principios éticos que sirvan a los médicos y a otras personas que realizan investigación médica en seres humanos promoviendo y velando por la salud de las personas subordinándose conocimientos y conciencia del profesional”.

Material:

La historia clínica recogía los datos del paciente, sexo edad, profesión, revisión de sistemas, anamnesis con preguntas clave “recuerdos de traumatismos importantes de pequeño, IIQQ, toma algún tipo de medicación, RX o RSMG de la pelvis”.

Los datos de la pisada se recogieron de la plataforma optopométrica donde se valoraron los cambios en la superficie de apoyo de cada pie, viendo las diferencias de presiones, el % de presión de cada pie y el centro de gravedad de cada pie, junto con el programa informático Cbs-Escan-Graf que nos permite interpretar todos los datos “*Fotografía 3*”.

Se midió en grados la diferencia que había entre una EIAS y la otra, esto se llevó a cabo con un goniómetro digital de láser, que permitía unir una espina iliaca con la otra. “*Fotografía 4*”

Método:

El investigador fue el que realizó todo el proceso, tanto de la toma de imágenes en las plataformas optopométricas como en la evaluación, tratamiento y posterior revisión de los pacientes a los que se les realizó el estudio. Los análisis técnicos de los cambios que se vieron en la pisada tras el tratamiento fueron guiados por la podóloga Marta Rueda y por el podólogo Martín Rueda.

Todos los pacientes fueron tratados con la misma técnica para no generar cambios en los resultados, así pues se realizó una técnica para iliacos en anterversión, y otra técnica para iliacos en retroversión, ya que no tuvimos casos de iliacos en inflare u outflare.

Todos los participantes fueron informados en primer lugar del tipo de estudio al que fueron sometidos, se les entregó una hoja en la que se explicaba la naturaleza del estudio y firmaron un consentimiento informado conforme estaban de acuerdo con ser pacientes del estudio.

Posteriormente los participantes pasaban a testar las EEIIAASS para ver si había alguna asimetría, en el caso de que la hubiera se pasó a realizar el test de piedallu positivo, "*Fotografía 5*" el cual determinaba cuál era el lado afecto, si el iliaco izquierdo o el derecho.

Una vez localizado el lado afecto y en qué posición se encontraba el iliaco se pasó a marcar con gúmetas a los paciente en las EEIIAASS y fueron medidos los grados de inclinación entre una EIAS y la otra con un goniómetro digital con láser que permitía unirlos.

Se invitaba al paciente a subir a la plataforma optopométrica para coger una primera muestra de la pisada antes del tratamiento. Se le daban una serie de indicaciones "donde tenían que colocar los pies, dejar los brazos caídos a los lados de forma natural que miraran a un punto fijo con la mirada al frente, y que respirara con normalidad" tras estar quietos durante un minuto en esta posición se tomaron las muestras de la pisada que aparecían en el programa informático Cbs-Scan-Graf

Una vez tomada la muestra de la pisada se procedía a realizar el tratamiento del iliaco. Dependiendo si se encontró en anteversión o retroversión se les hizo un tratamiento u otro volviéndose a testar posteriormente de nuevo las EEIIAASS para ver que estaban simétricas y

se les realizo un test de Piedallu para ver si el test era negativo “*Fotografía 6*”

Posteriormente se le pedía al paciente que caminara durante 5- 10 minutos y se volvía a tomar una muestra de la pisada tras el tratamiento, se valoraron los cambio que había entre la pisada antes del tratamiento y después del tratamiento, el protocolo a seguir para recoger la imagen de la pisada era exactamente el mismo que se utilizaba antes del tratamiento para no poder generar cambios.

El paciente se marchaba a casa con un sobre con la hoja firmada con el consentimiento informado para realizar el estudio, así como una imagen suya donde no se veía la cara, con los iliacos marcados con gumets haciendo la goniometría con el láser, una imagen de la pisada de antes del tratamiento y una imagen de su pisada después del tratamiento donde se reflejaban los cambios. Se le indicaba que si quería más información sobre su caso podía pedirla tras un mes después de haberse realizado un estudio más exhaustivo sobre los cambios que se generaron.

Planificación del estudio:

Se dividió el estudio en tres partes:

1. La primera parte fue decidir qué estudio realizar y como realizarlo, se había de tener en cuenta a parte de lo que se quería hacer, el material que se tendría a disposición, así como tener en cuenta las fases descritas para seguir por la Escola d'osteopatia de Barcelona (EOB), se envió a la escuela de osteopatía de Barcelona un boceto con la idea original del estudio, y una vez se aceptó por parte de la EOB el protocolo a seguir para llevar a cabo el estudio y el tutor escogido se empezó a planificar toda la logística en cuanto a la visita de los pacientes y el envío y revisión de los datos con mi tutor.
2. En la segunda parte se buscaron pacientes que pudieran entrar dentro del estudio, cosa que fue complicada por la tipología de paciente que se solía visitar en la clínica de estudio de biomecánica de la pisada donde se llevó a cabo la recogida de las muestras, también se buscaron estudios similares donde poder investigar y bibliografía que sirviera para completar el estudio.
3. En la tercera parte se realizó el estudio con todos los pacientes que se ofrecieron voluntarios y que cumplían con los requisitos para entrar dentro del estudio, se introdujeron los datos por escrito y se estructuró para su presentación bajo los criterios de la EOB, finalizando con la entrega del proyecto.

Resultados:

El estudio fue realizado con 10 pacientes los cuales eran 7 hombres y 3 mujeres, con edades comprendidas entre los 27 y los 41 años, entre la muestra encontramos pacientes con iliaco en anteversión, y pacientes con iliaco en retroversión.

En un 100% de los casos tratados se generaron cambios significativos en la pisada, los cambios menos significativos se vieron en una paciente con un embarazo reciente, hacía un mes y tenía gran laxitud.

Un 37% de los pacientes tenían Iliaco Ant Izq, un 25% Iliaco Ant Dcho, y el 37% Ilíaco Post Izquierdo.

Tras el tratamiento se pudo observar que en el 50% de los casos se anteriorizó el centro de gravedad. En solo un 10,25% se posteriorizó el centro de gravedad, y en el 30,75% se observó que no había cambios en el centro de gravedad.

En el tratamiento de iliaco posterior izquierdo se observaron en el 75% de los casos tras el tratamiento un aumento de las cargas en el pie derecho. Aumentando de media el 1,23% de la carga sobre la EID.

En el tratamiento de iliaco Anterior Izquierdo se observaron en el 100% de los casos tras el tratamiento una disminución de las cargas en el pie derecho. Disminuyendo de media el 1,5% de la carga sobre la EID.

En el tratamiento de iliaco Anterior derecho se observaron en el 100% de los casos tras el tratamiento una disminución de las cargas en el pie derecho. Disminuyendo de media el 3,6% de la carga sobre la EID.

En el 75% de los casos disminuyeron las cargas en el pie derecho independientemente del desequilibrio de iliacos, con una media del 2,5% menos de peso en EID.

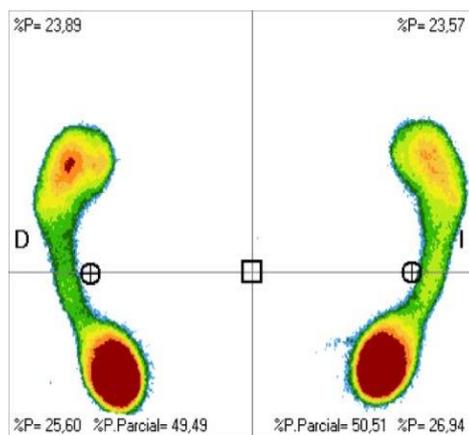
En el 25% restante de los casos aumentaron las cargas en el pie derecho, independientemente del desequilibrio, con una media de un 1,55% más de carga sobre la EID.

En el 50% de los casos se observaron los cambios más significativos en la pierna contraria a la extremidad afecta tratada, y en el otro 50% los cambios más importantes generados se dieron en el lado homolateral a la pierna afecta tratada. Se pudieron apreciar los cambios en las huellas tomadas en la plataforma de pisada tras el tratamiento de cada paciente por escalas de colores dependiendo de las presiones.

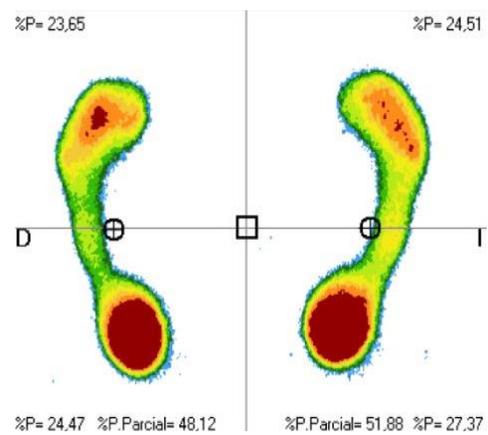
Paciente 01.



Paciente de 35 Años, con Iliaco Anterior izquierdo. "Fotografía 7".



Antes del tratamiento.

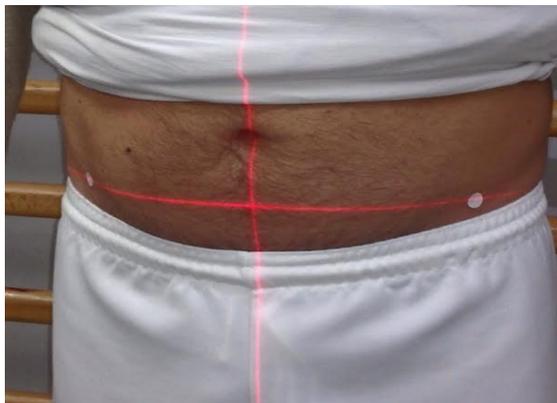


Después del tratamiento.

Reflexiones tras el tratamiento:

1. Valoración inicial:

Se valoró al paciente y se le trató de un iliaco anterior izquierdo, el problema era descendente, se le hizo un test de “piedallu” que dio positivo en lado izquierdo en bipedestación, y fue negativo en sedestación, a la palpación la EIAS I estaba más baja que la derecha.



2. Tratamiento:

El tratamiento que se le realizó fue una técnica de Mitchell en decúbito prono con la pierna fuera de la camilla se le pidió al paciente que empujara con el pie contra la pierna del terapeuta durante 10 segundos a un 20% de su fuerza, se le pidió que relajara, dejamos que los tejidos reaccionaran y se fue ganando triple flexión mientras se controló el iliaco con la mano caudal.

3. Valoración tras el tratamiento:

Tras el tratamiento retestamos las EEIIAASS, y comprobamos que se encontraban en una posición fisiológica óptima, las dos se encontraban a la misma altura, se le valoró con un test de Piedallu y fue negativo, avanzado los dos dedos de forma uniforme.

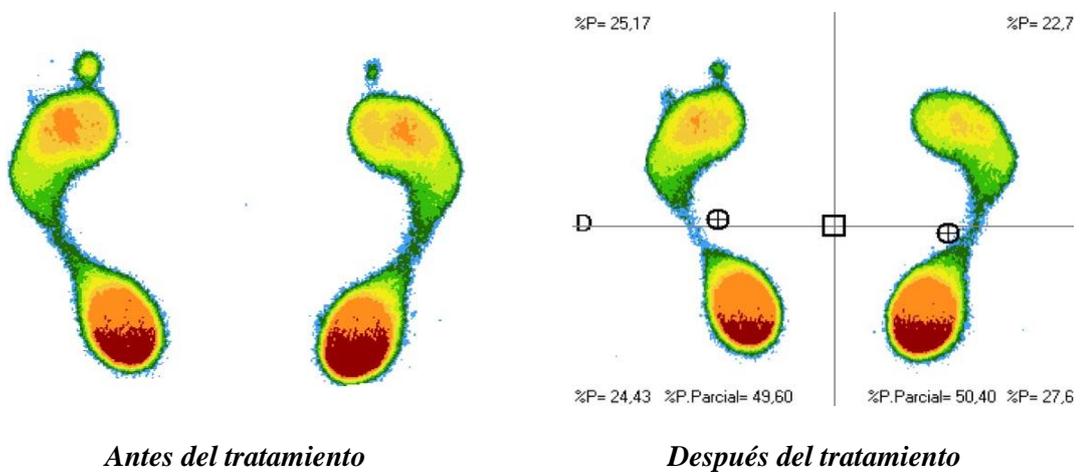
4. Conclusiones:

Tras el tratamiento y volver a testar el estado de las EIAS, se valoró de nuevo la pisada del paciente viendo un discreto aumento de las cargas a nivel de 3r, 4º y 5º MTT del pie izquierdo, y aumentando la carga sobre el lado afecto un 1,33% , también se encontró un aumento en la carga de la superficie de apoyo de la cara ext del pie, repartiéndose de forma más uniforme, no se vieron cambios significativos a nivel del centro de gravedad de cada pie.

Paciente 02.



Paciente de 40 años con iliaco anterior derecho. "Fotografía 8".



Reflexiones tras el tratamiento:

1. Valoración inicial:

Se valoró al paciente y fue tratado de un iliaco anterior derecho, el problema era ascendente, se le testó con un test de “Piedallu” y dio positivo en el lado derecho en bipedestación y en sedestación, a la palpación la EIAS D se encontraba más baja respecto la izquierda.



2. Tratamiento:

El tratamiento que se le realizó fue una técnica de Mitchell en decúbito prono con la pierna fuera de la camilla se le pidió al paciente que empujara con el pie contra la pierna del terapeuta durante 10 segundos a un 20% de su fuerza, se le pidió que relajara, dejamos que los tejidos reaccionaran y se fue ganando triple flexión mientras se controló el iliaco con la mano caudal.

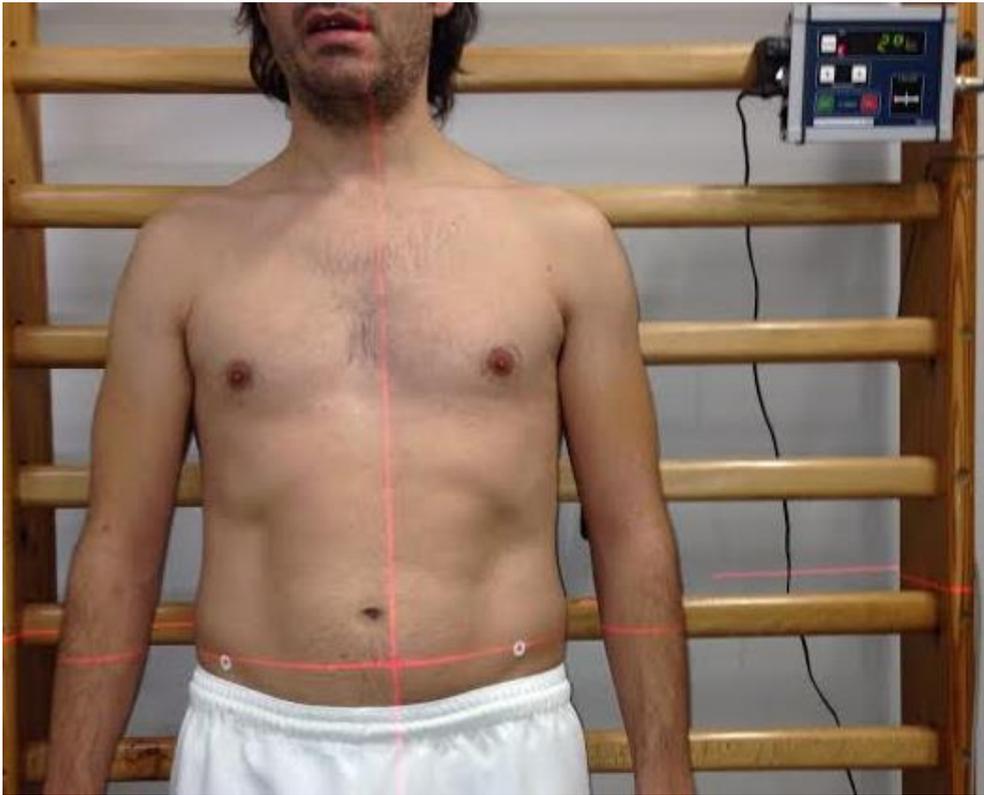
3. Valoración tras el tratamiento:

Tras el tratamiento re testamos las EEIIAASS, y comprobamos que se encontraban en una posición fisiológica óptima, las dos se encontraban a la misma altura, se le valoró con un test de Piedallu y fue negativo, avanzado los dos dedos de forma uniforme.

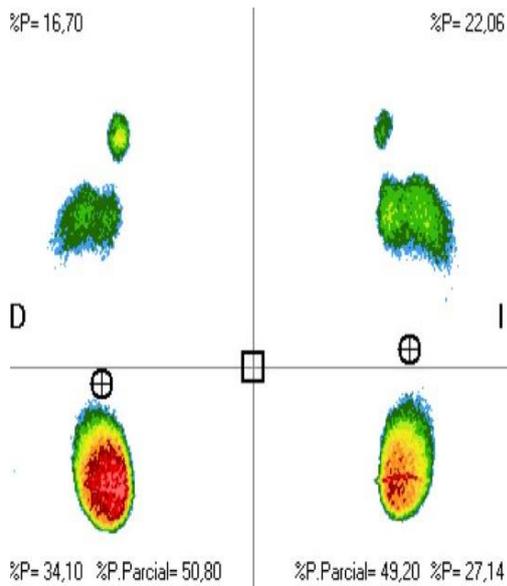
4. Conclusiones:

Tras el tratamiento de un iliaco derecho en anteversión retestamos las EIAS se volvió a valorar de nuevo la pisada del paciente observando cambios significativos a nivel de las presiones en el segundo metatarsiano del pie D y 1er dedo, disminuyendo las cargas. El apoyo de la cara externa también se vio modificado disminuyendo las presiones sobre el arco EXT, el 1er dedo del pie izquierdo dejó de trabajar en estático.

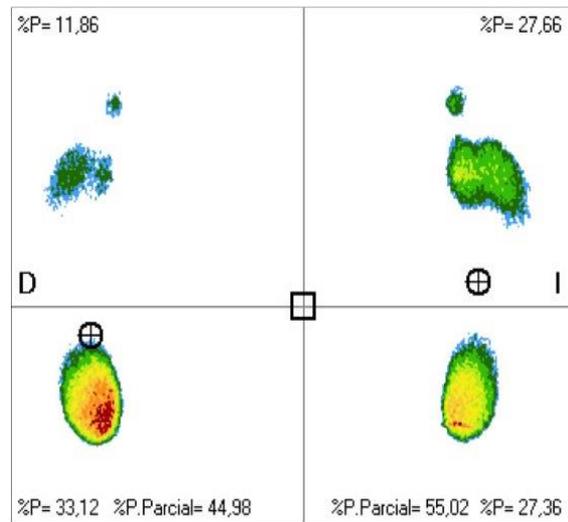
Paciente 03.



Paciente de 33 años con iliaco anterior derecho. "Fotografía 9"



Antes del tratamiento

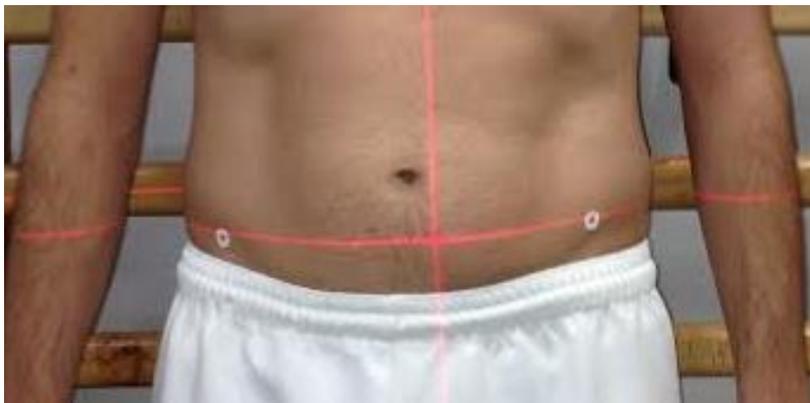


Después del tratamiento

Reflexiones tras el tratamiento:

1. Valoración inicial:

Se valoró al paciente y fue tratado de un iliaco anterior derecho, el problema era descendente, se le testó con un test de “Piedallu” y dio positivo en el lado derecho en bipedestación y negativo en sedestación, a la palpación la EIAS D se encontraba más baja respecto la izquierda.



2. Tratamiento:

El tratamiento que se le realizó fue una técnica de Mitchell en decúbito prono con la pierna fuera de la camilla se le pidió al paciente que empujara con el pie contra la pierna del terapeuta durante 10 segundos a un 20% de su fuerza, se le pidió que relajara, dejamos que los tejidos reaccionaran y se fue ganando triple flexión mientras se controló el iliaco con la mano caudal.

3. Valoración tras el tratamiento:

Tras el tratamiento se retestaron las EEIIAASS, y se comprobó que se encontraban en una posición fisiológica óptima, las dos se encontraban a la misma altura, se le valoró con un test de Piedallu y fue negativo, avanzando los dos dedos de forma uniforme.

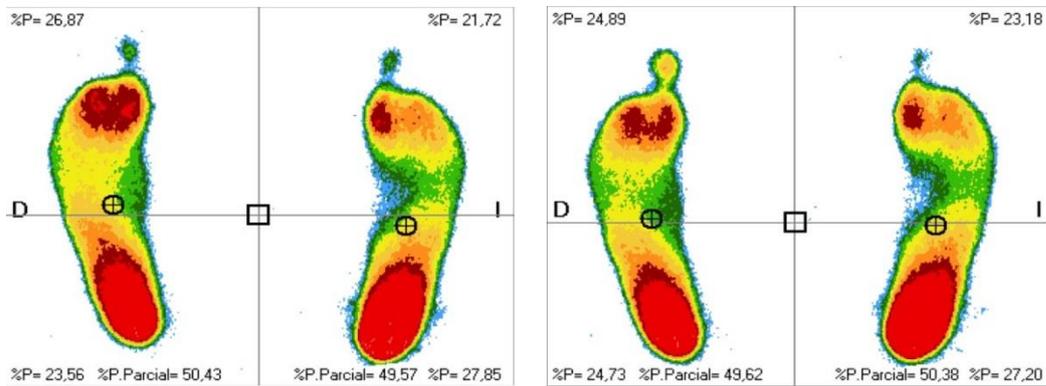
4. Conclusiones:

Tras el tratamiento del paciente con un iliaco en anteversión derecho, se le volvió a valorar la pisada, encontrando cambios en las presiones del antepié derecho así como en las cargas del 1er meta, se pudieron valorar cambios significativos en las presiones de ambos calcáneos, y se redujo en un 6% la carga sobre la EID.

Paciente 04.



Paciente de 30 años con iliaco anterior izquierdo. "Fotografía 10".



Antes del tratamiento

Después del tratamiento

Reflexiones tras el tratamiento:

1. Valoración inicial:

Se valoró al paciente y se le trato de un iliaco anterior izquierdo, el problema era descendente, se le hizo un test de “piedallu” que dio positivo en lado izquierdo en bipedestación, y fue negativo en sedestación, a la palpación la EIAS I estaba más baja que la derecha.



2. Tratamiento:

El tratamiento que se le realizo fue una técnicas de Mitchell en decúbito prono con la pierna fuera de la camilla se le pidió al paciente que empujara con el pie contra la pierna del terapeuta durante 10 segundos a un 20% de su fuerza, se le pidió que relajara, dejamos que los tejidos reaccionaran y se fue ganando triple flexión mientras se controló el iliaco con la mano caudal.

3. Valoración tras el tratamiento:

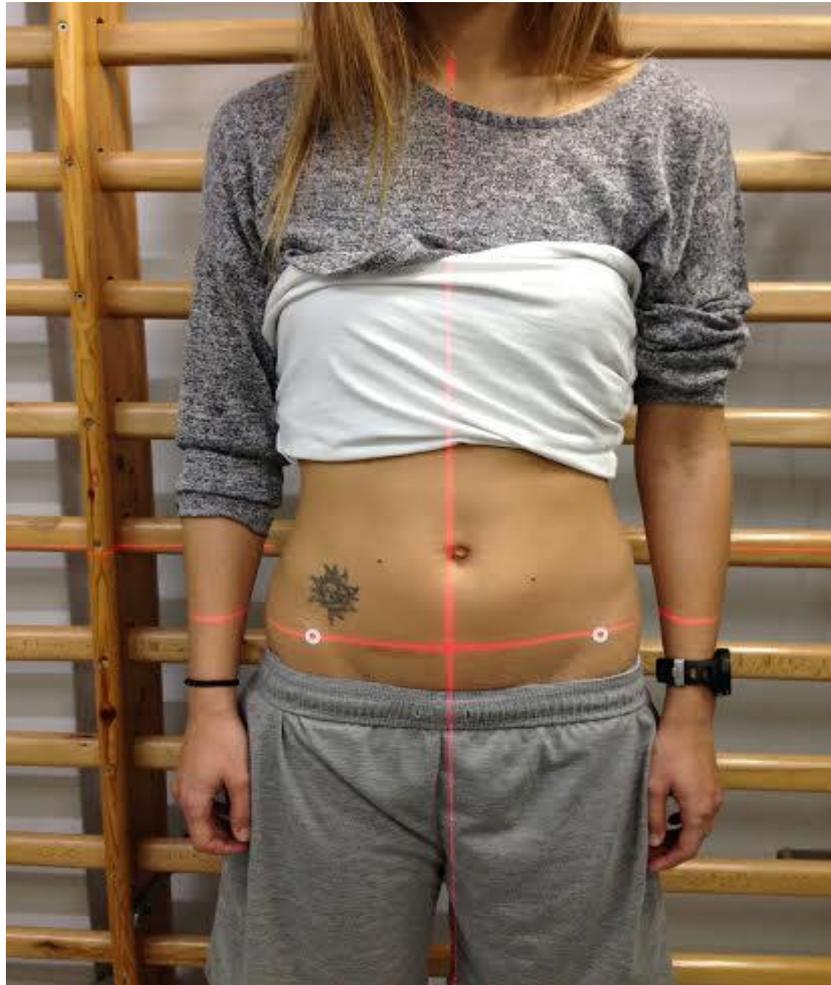
Tras el tratamiento re testamos las espinas ilíacas, comprobamos que se encontraban en una posición fisiológica óptima, las dos se encontraban a la misma altura, se le valoro con un test de Piedallu y fue

negativo, tanto en sedestación como en bipedestación, avanzado los dos dedos de forma uniforme.

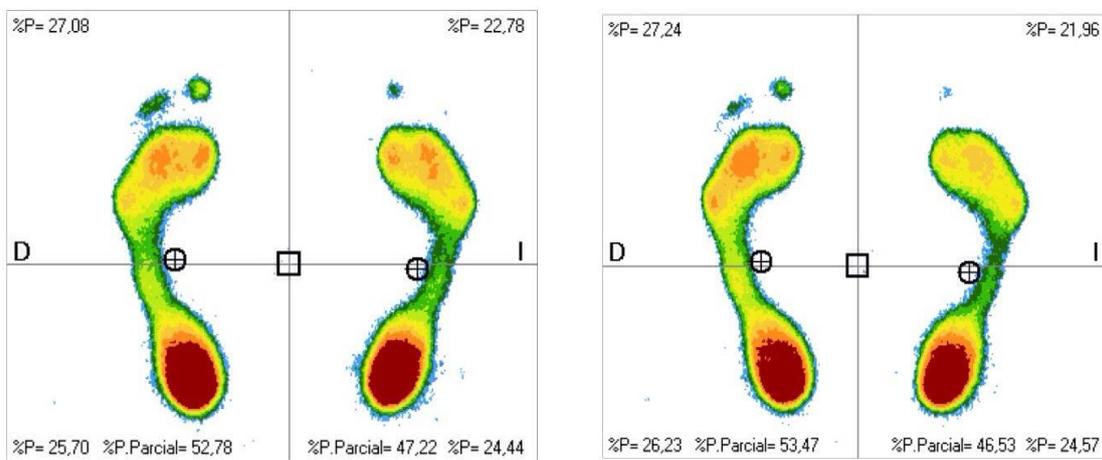
4. Conclusiones:

Tras el tratamiento del paciente con iliaco en retroversión volvimos a valorar la pisada, encontrando cambios significativos a nivel de las presiones del ante pie, centro de gravedad de ambos pies se centraron, y disminuyo en un 1% la carga de la extremidad afecta.

Paciente 05



Paciente de 28 años con iliaco posterior izquierdo "Fotografía 11".



Antes del tratamiento

Después del tratamiento

Reflexiones tras el tratamiento:

1. Valoración inicial:

Se valoró al paciente y fue tratado de un iliaco posterior izquierdo, el problema era descendente, se le testó con un test de “Piedallu” y dio positivo en el lado izquierdo en bipedestación y negativo en sedestación, a la palpación la EIAS I se encontraba más alta respecto la derecha.



2. Tratamiento:

El tratamiento que se le realizó fue una técnica de Mitchell en decúbito prono, llevamos la pierna del lado afecto hacia una extensión ayudados por nuestro brazo caudal, mientras que con el antebrazo de la mano craneal controlamos el movimiento del iliaco, le pedimos que hiciera un 20% de fuerza en dirección hacia la camilla durante 10 segundos, y cuando relajó esperamos a que los tejidos actuaran y ganamos hacia la extensión de la pierna.

3. Valoración tras el tratamiento:

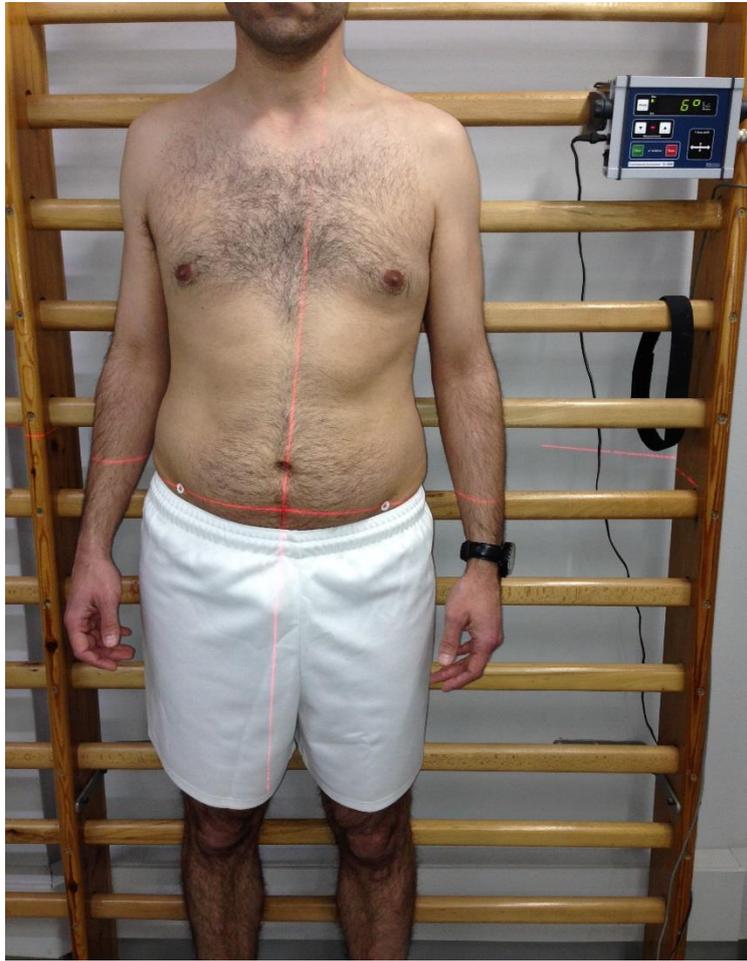
Tras el tratamiento re testamos las espinas iliacas, comprobamos que se encontraban en una posición fisiológica óptima, las dos se encontraban a la misma altura, se le valoró con un test de Piedallu y fue

negativo, tanto en sedestación como en bipedestación, avanzado los dos dedos de forma uniforme.

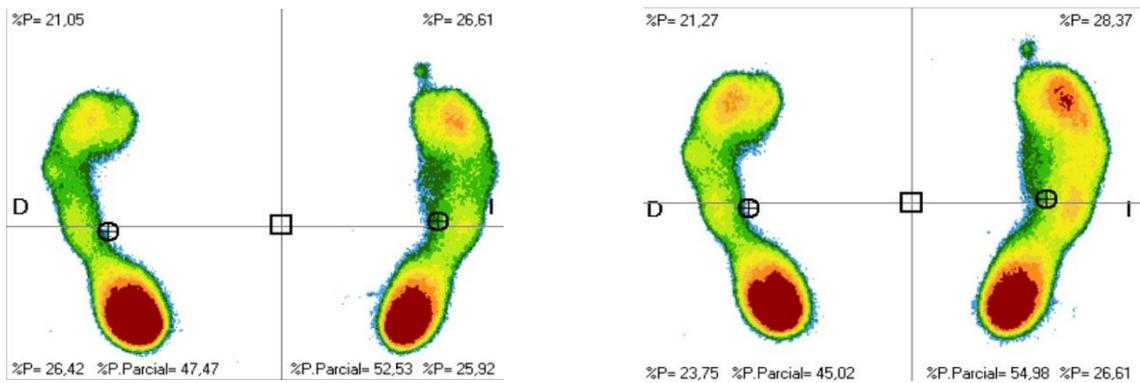
4. Conclusiones:

Tras el tratamiento de un iliaco posterior izquierdo, se volvió a retestar las EIAS, tras valorar que los iliacos se encontraban equilibrados se volvió a valorar la pisada tras el tratamiento, se vieron cambios a nivel del arco externo del pie derecho, disminuyendo las presiones, y a nivel del arco externo izquierdo disminuyendo la superficie de apoyo, tras el tratamiento aumento un 0.9% el peso sobre pie derecho, y disminuye un 0,8% el peso sobre el pie izquierdo. Las presiones disminuyeron en el ante-pie izquierdo y en el primer dedo del pie izquierdo.

Paciente 06



Paciente de 33 años con iliaco anterior izquierdo. "Fotografía 12"



Antes del tratamiento

Después del tratamiento.

Reflexiones tras el tratamiento:

1. Valoración inicial:

Se valoró al paciente y se le trato de un iliaco anterior izquierdo, el problema era ascendente, se le hizo un test de “piedallu” que dio positivo en lado izquierdo en bipedestación, y en sedestación, a la palpación la EIAS I estaba más baja que la derecha.



2. Tratamiento:

El tratamiento que se le realizo fue una técnicas de Mitchell en decúbito prono con la pierna fuera de la camilla se le pidió al paciente que empujara con el pie contra la pierna del terapeuta durante 10 segundos a un 20% de su fuerza, se le pidió que relajara, dejamos que los tejidos reaccionaran y se fue ganando triple flexión mientras se controló el iliaco con la mano caudal.

3. Valoración tras el tratamiento:

Tras el tratamiento re testamos las espinas iliacas, comprobamos que se encontraban en una posición fisiológica óptima, las dos se encontraban a la misma altura, se le valoro con un test de Piedallu y fue

negativo, tanto en sedestación como en bipedestación, avanzado los dos dedos de forma uniforme.

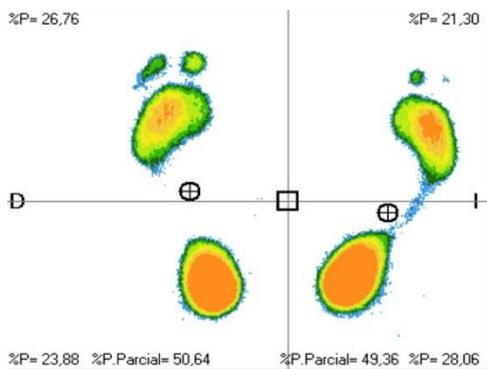
4. Conclusiones:

Tras el tratamiento del paciente con iliaco en ante versión volvimos a valorar la pisada, encontrando cambios significativos a nivel de las presiones del ante pie, centro de gravedad de ambos pies se centraron, y disminuyo en un 1% la carga de la extremidad afecta.

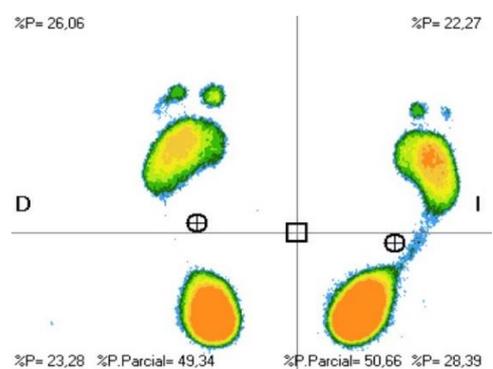
Paciente 07.



Paciente de 31 años con iliaco posterior izquierdo. "Fotografía 13".



Antes del tratamiento

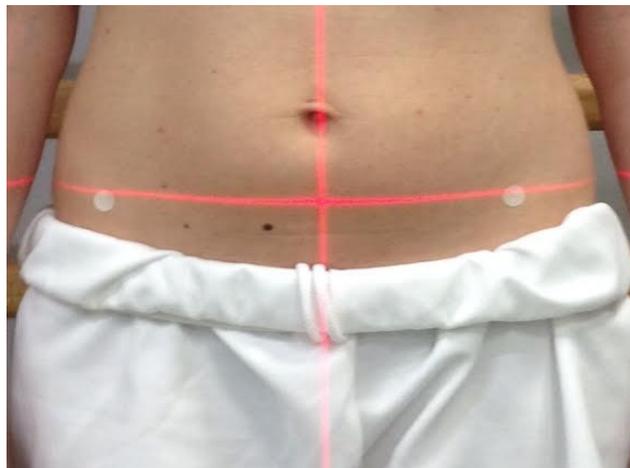


Después del tratamiento.

Reflexiones tras el tratamiento:

1. Valoración inicial.

Se valoró al paciente y fue tratado de un iliaco posterior izquierdo, el problema era descendente, se le testó con un test de “Piedallu” y dio positivo en el lado izquierdo en bipedestación y negativo en sedestación, a la palpación la EIAS I se encontraba más alta respecto la derecha.



2. Tratamiento:

El tratamiento que se le realizó fue una técnica de Mitchell en decúbito prono, llevamos la pierna del lado afecto hacia una extensión ayudados por nuestro brazo caudal, mientras que con el antebrazo de la mano craneal controlamos el movimiento del iliaco, le pedimos que hiciera un 20% de fuerza en dirección hacia la camilla durante 10 segundos, y cuando relajó esperamos a que los tejidos actuaran y ganamos hacia la extensión de la pierna.

3. Valoración tras el tratamiento:

Tras el tratamiento re testamos las espinas ilíacas, comprobamos que se encontraban en una posición fisiológica óptima, las dos se encontraban a la misma altura, se le valoró con un test de Piedallu y fue

negativo, tanto en sedestación como en bipedestación, avanzado los dos dedos de forma uniforme.

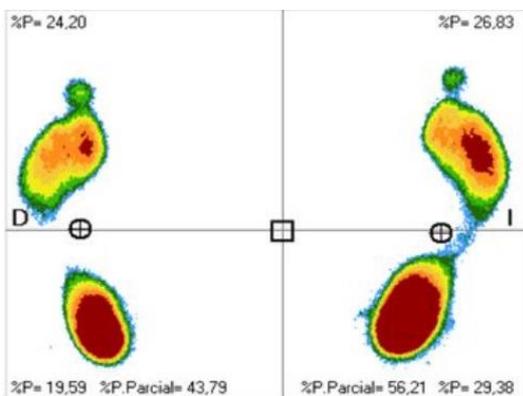
4. Conclusiones:

Tras el tratamiento de la paciente con un iliaco posterior izquierdo se volvieron a valorar las EIAS, tras el tratamiento valoramos que las espinas estuvieran situadas correctamente, los cambios que se observaron en la pisada fueron casi inexistentes, creemos puede ser debido a su reciente maternidad hace un mes y el aumento de laxitud que presento la paciente, los cambios disminuyo muy ligeramente las presiones sobre el antepie izquierdo y aumento ligeramente la superficie sobre el arco externo del pie izquierdo.

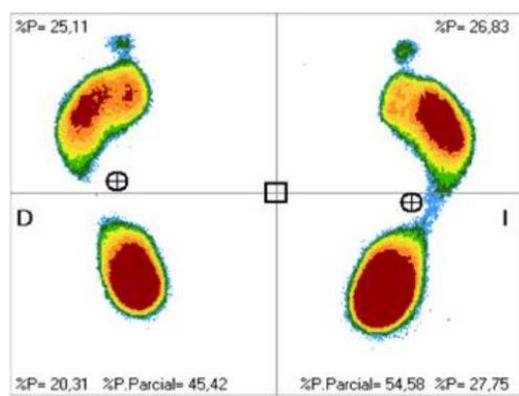
Paciente 08.



Paciente 41 años con iliaco posterior izquierdo. "Fotografía 14".



Antes del tratamiento.



Después del tratamiento.

Reflexiones tras el tratamiento:

1. Valoración inicial.

Se valoró al paciente y fue tratado de un iliaco posterior izquierdo, el problema era ascendente, se le testó con un test de “Piedallu” y dio positivo en el lado izquierdo en bipedestación y en sedestación, a la palpación la EIAS I se encontraba más alta respecto la derecha.



2. Tratamiento:

El tratamiento que se le realizó fue una técnica de Mitchell en decúbito prono, llevamos la pierna del lado afecto hacia una extensión ayudados por nuestro brazo caudal, mientras que con el antebrazo de la mano craneal controlamos el movimiento del iliaco, le pedimos que hiciera un 20% de fuerza en dirección hacia la camilla durante 10 segundos, y cuando relajó esperamos a que los tejidos actuaran y ganamos hacia la extensión de la pierna.

3. Valoración tras el tratamiento:

Tras el tratamiento re testamos las espinas iliacas, comprobamos que se encontraban en una posición fisiológica óptima, las dos se encontraban a la misma altura, se le valoró con un test de Piedallu y fue negativo, tanto en

sedestación como en bipedestación, avanzado los dos dedos de forma uniforme.

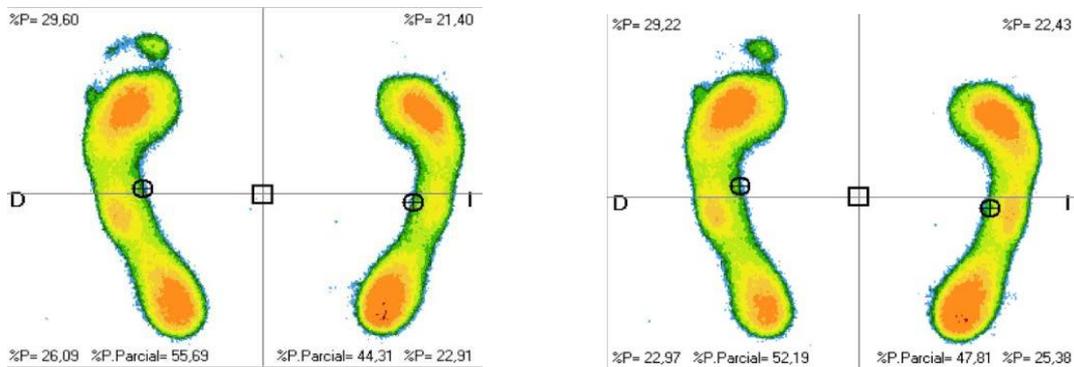
4. Conclusiones:

Tras el tratamiento de la paciente con un iliaco posterior izquierdo se volvieron a valorar las EIAS, tras el tratamiento valoramos que las espinas estuvieran situadas correctamente, se observaron cambios significativos, se vio un aumento de presiones en el ante pie, a nivel de la cabeza de los metatarsianos y disminuyendo la presión sobre el primer dedo del pie derecho, aumento en un 2% la carga sobre la EID y disminuyo un 1,5% la carga sobre la EII, además se observaron cambios significativos en el centro de gravedad adelantándose.

Paciente 09.



Paciente de 27 años con iliaco Posterior Izquierdo. "Fotografía 15"



Antes del tratamiento

Después del tratamiento

Reflexiones tras el tratamiento:

5. Valoración inicial.

Se valoró al paciente y fue tratado de un iliaco posterior izquierdo, el problema era descendente, se le testó con un test de “Piedallu” y dio positivo en el lado izquierdo en bipedestación y negativo en sedestación, a la palpación la EIAS I se encontraba más alta respecto la derecha.



6. Tratamiento:

El tratamiento que se le realizó fue una técnica de Mitchell en decúbito prono, llevamos la pierna del lado afecto hacia una extensión ayudados por nuestro brazo caudal, mientras que con el antebrazo de la mano craneal controlamos el movimiento del iliaco, le pedimos que hiciera un 20% de fuerza en dirección hacia la camilla durante 10 segundos, y cuando relajó esperamos a que los tejidos actuaran y ganamos hacia la extensión de la pierna, lo hicimos en 3 fases.

7. Valoración tras el tratamiento:

Tras el tratamiento re testamos las espaldas iliacas, comprobamos que se encontraban en una posición fisiológica óptima, las dos se encontraban a la

misma altura, se le valoro con un test de Piedallu y fue negativo, tanto en sedestación como en bipedestación, avanzado los dos dedos de forma uniforme.

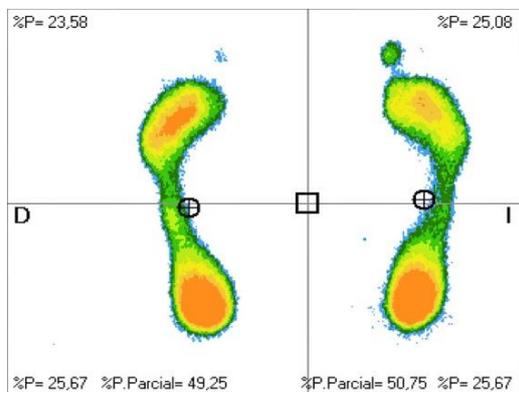
8. Conclusiones:

Tras el tratamiento se vieron cambios significativos a nivel de las cargas en el pie derecho, disminuyeron las cargas a nivel del 2º y 3r dedos, así como una disminución de las cargas a nivel del calcáneo del pie derecho y un cambio en el ángulo del astrágalo del pie izquierdo, disminuyeron las cargas en el pie derecho en un 2,5% quedando las cargas repartidas de forma más uniforme, el centro de gravedad en este caso se mantuvo igual.

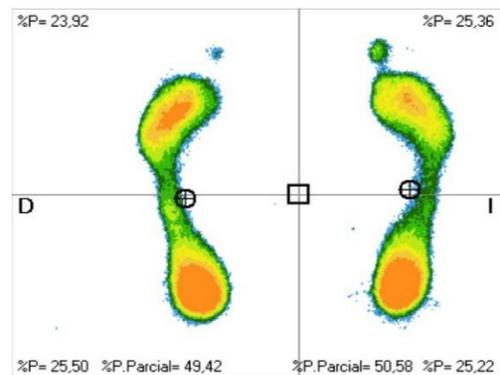
Paciente 10.



Paciente de 30 años con Iliaco Anterior Izquierdo. "Fotografía 16"



Antes del tratamiento



Después del tratamiento

Reflexiones tras el tratamiento:

5. Valoración inicial:

Se valoró al paciente y se le trato de un iliaco anterior izquierdo, el problema era ascendente, se le hizo un test de “piedallu” que dio positivo en lado izquierdo en bipedestación, y en sedestación, a la palpación la EIAS I estaba más baja que la derecha.



6. Tratamiento:

El tratamiento que se le realizo fue una técnicas de Mitchell en decúbito prono con la pierna fuera de la camilla se le pidió al paciente que empujara con el pie contra la pierna del terapeuta durante 10 segundos a un 20% de su fuerza, se le pidió que relajara, dejamos que los tejidos reaccionaran y se fue ganando triple flexión mientras se controló el iliaco con la mano caudal.

7. Valoración tras el tratamiento:

Tras el tratamiento re testamos las espinas iliacas, comprobamos que se encontraban en una posición fisiológica óptima, las dos se encontraban a la misma altura, se le valoro con un test de Piedallu y fue

negativo, tanto en sedestación como en bipedestación, avanzado los dos dedos de forma uniforme.

8. Conclusiones:

Tras el tratamiento se pudieron observar cambios se pueden observar una disminución de las cargas a nivel del arco externo del pie derecho, así como una disminución de las cargas a nivel del antepie derecho y un ligero aumento de la carga sobre el 1er dedo del pie derecho, el centro de gravedad quedó igual tras el tratamiento y el % de carga tras el tratamiento varió muy poco, un 0,20% más de carga sobre el pie derecho.

Discusión:

La muestra del estudio con 10 voluntarios fue reducida, quitándole potencia estadística al resultado final, fue difícil encontrar voluntarios en el estudio que nos sirvieran como muestra debido al tipo de paciente que se visitan en el centro de biomecánica donde estaban las plataformas de pisada.

La técnica que se utilizó fueron técnicas de MET, viéndose que genera cambios de forma significativa en la pisada tras el tratamiento, tanto en la morfología de la pisada como en el tanto por ciento de la carga que se genera en cada pie y en un 50% de los casos con una anteriorización del centro de gravedad.

Esta técnica es muy efectiva y recomendada en paciente frágiles a los cuales no se les pueda realizar técnicas de alta velocidad por cualquier motivo, siendo una técnica suave de contracción isométrica y estiramiento que se le puede hacer a casi cualquier paciente, uno de los contras de esta técnica es que no la podemos utilizar en pacientes con HTA, ya que durante las contracciones isométricas aumentamos la tensión arterial de los pacientes.

Se debería valorar en un estudio más amplio y con más accesibilidad a los pacientes, los cambios generados en los pacientes a largo plazo, es decir, valorar en un plazo de 30 días la pisada que fue generada antes y después del tratamiento con una pisada después de 30 días de haber realizado el tratamiento, de esta manera veríamos la efectividad real tanto del tratamiento sobre los ilíacos como de los cambios generados en la pisada, si se mantienen o desaparecen.

También pensamos que sería interesante realizar el mismo estudio con técnicas de corrección estructurales sobre los iliacos, de esta manera se podría hacer una comparativa de forma directa y con datos objetivos que nos determinara cual de las dos técnicas es más efectiva, y cual de las dos técnicas genera más cambios en la pisada, pudiéndolo completar con la continuidad del tratamiento tras 30 días para ver si los cambios de un tratamiento respecto al otro son más duraderos en el tiempo.

Así pues, se puede poner en duda las bases fisiológicas que Fred L. Mitchell Sr describió y que Leon Chaitow ha ampliado y corregido para dicha técnica, pero lo que no se puede poner en duda al menos desde mi punto de vista es la efectividad de la técnica y los grandes cambios que se generan tras realizarla.

Conclusiones:

En el 100% de los casos se encontraron cambios en la pisada tras el tratamiento.

No se ha encontrado un patrón fijo de los cambios generados tras el tratamiento en cada uno de los desequilibrios tratados, con una muestra más amplia se podrían hacer conjeturas.

El % medio de los grados entre una EIAS y la otra antes del tratamiento fue de 2,8° de inclinación, tras el tratamiento en todas quedo 0°.

Se adelantó el centro de gravedad en el 50% de los casos tratados.

Bibliografía:

1. Kuchera M. Extremidades inferiores. Fundamentos de medicina Osteopática. 2ª Edición. Buenos Aires. Panamericana; 2006.
2. Rodrigo C Miralles Marrero. Iris Miralles Rull. Biomecánica clínica de las articulaciones y tejidos de la extremidad inferior. 2ª Edición. Elsevier Masson 2005.
3. Leon Chaitow. Judith Walther DeLany. Aplicación clínica de las técnicas neuromusculares de la extremidad inferior. Tomo II. Editorial Paidotribo.
4. Little John JM “The two man Technique”. The pelvis. Illustrated research papers. 1981. The John Wernham College of classical Osteopathy 2010.
5. Parsons J, Marcer N. Osteopatía. Modelos de diagnóstico, tratamiento y práctica. Madrid; Elsevier. 2007.
6. Littlejohn JM. The Extremities. Technique & Diagnosis 1ª edición. Examination and treatment of the foot. The institute of classical Osteopathy.
7. Bienfait M. Bases fisiológicas de la terapia manual y la osteopatía 2ª Edición Barcelona; 2001.
8. Gerard Alvarez. Técnicas de Energía Muscular a revisión. OsteoBcn, Blog de osteopatía y Medicina Manual. 9 Jul 2012. <http://osteobcn.wordpress.com/2012/07/09/tecnicas-de-energia-muscular-a-revision/>
9. Greenman P E. Extremidad inferior. Principios y practica de la medicina manual. 2ª edición Montevideo. Panamericana 2002.

10. Ricard F, Sallé JL. La lesión osteopática o disfunción somática. Tratado de osteopatía. 3ª Edición. Madrid. Panamericana 2003.
11. Slipman CW, Jackson HB, Lipetz JS, Chan KT, Lenrow D, Vresilovic EJ “Sacroiliac joint pain referral zones” Arch Phys Med Rehabilitation [http://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993\(00\)90080-7/abstract](http://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993(00)90080-7/abstract)
12. Rupert MP, Lee M, Manchikanti L, Datta S, Cohen SP. “Evaluation of sacroiliac joint interventions: a systematic appraisal of the literature” Revista Internet “Pain Physician 2009 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=evaluation%20of%20sacroiliac%20joint%20interventions%3A%20a%20systematic%20appraisal%20of%20the%20literature>
13. Wernham J. Osteopathy. Notes on the technique and practice. The sacroiliac articulation. The Maidstone Osteopathic clinic.
14. Kelso AF, Rubin BR, Patterson MM, Heath DM, Gevitz N, Snow RJ, Licciardone JC, Gamber RG, Foresman BH, D’Alonzo GE, Jerome JA. Investigación básica y clínica para la teoría y la práctica osteopáticas. A: Ward RC. Fundamentos de Medicina Osteopática. 2ª edición. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2006. p. 1249-1322

Anexos:

Anexo 1.

Figuras:



Figura 1.



Figura2.



Figura 3.



Figura 4.

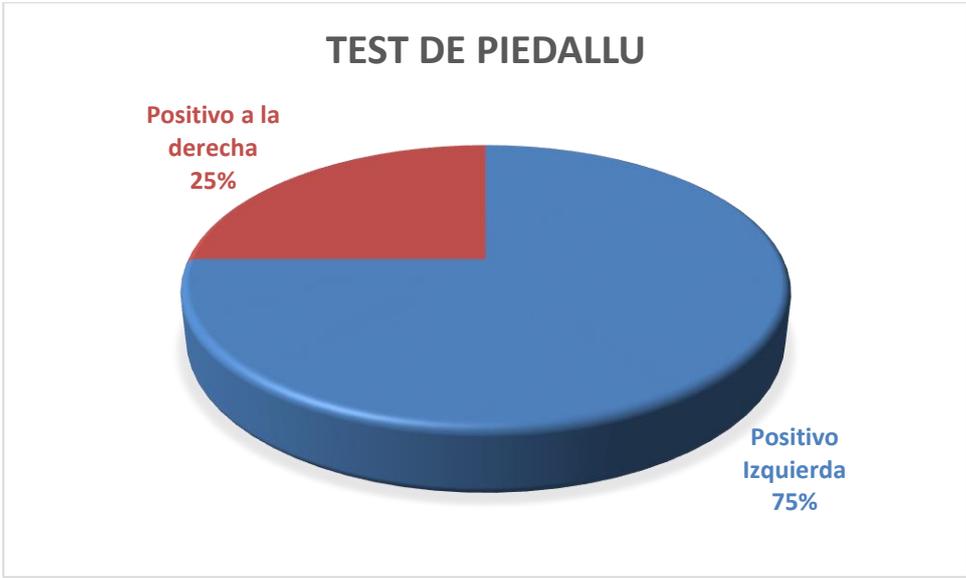


Figura 5.

Anexo 2.

Tablas:

Columna1	Numero de pacientes	% de pacientes
Iliaco ant izq	4	37
Iliaco ant dcho	2	25
Iliaco Post Izq	4	37

Tabla 1.

Media%	% Aumento peso en pie dcho	%Disminucion peso en pie Dcho
	1,3	1,3
	1,8	1,2
Media %	1,55	6
		0,8
		2,4
		0,6
Media %		2,05

Tabla 2.

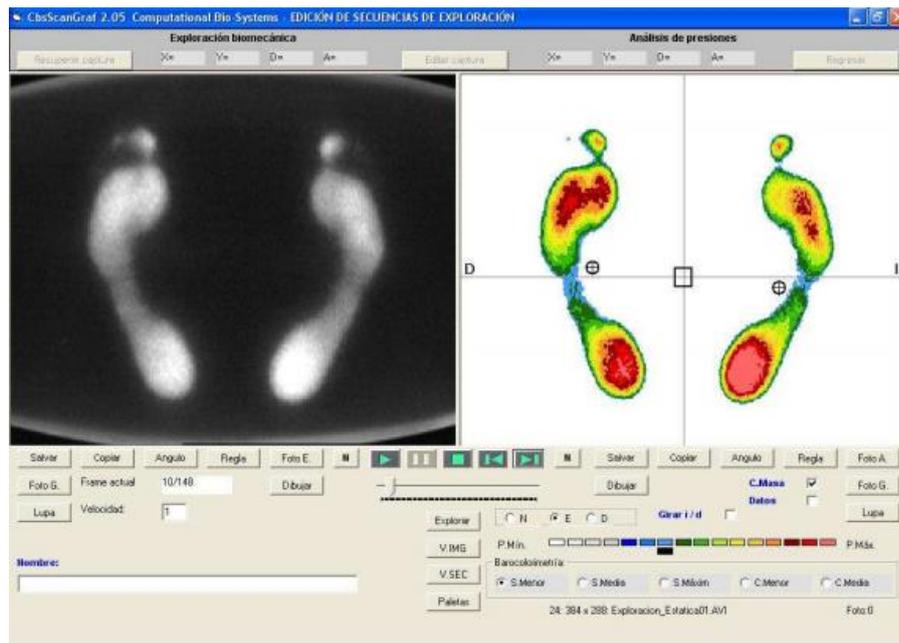
Anexo 3:
Fotografías:



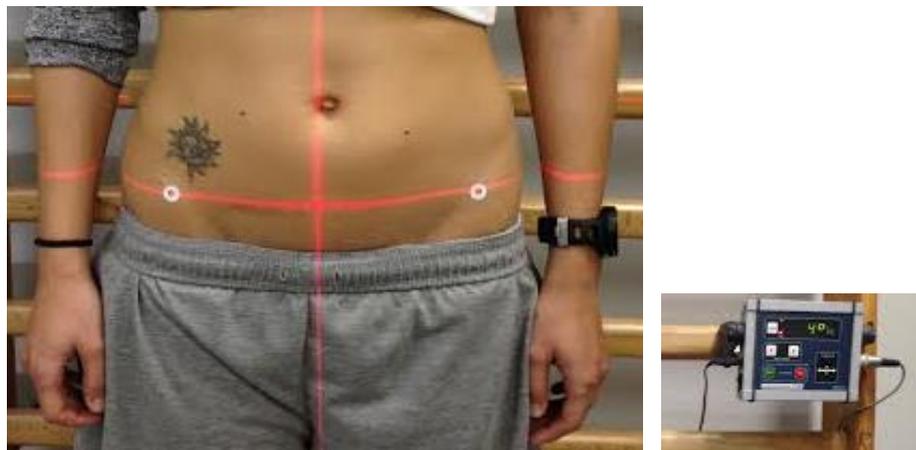
Fotografía 1.



Fotografía 2.



Fotografía 3.



Fotografía 4.



Fotografía 5.



Fotografía 6.