

EFECTO DEL TRATAMIENTO ORTOPODOLÓGICO EN EL DOLOR LUMBAR

Aurora Castro Méndez¹, Pedro V. Munuera Martínez².

1. Profesora Asociada. Departamento de Podología. Universidad de Sevilla.
2. Profesor Contratado Doctor. Departamento de Podología. Universidad de Sevilla.

CORRESPONDENCIA

Aurora Castro Mendez
Centro Docente
de Fisioterapia y Podología
C/ Avicena s/n
Sevilla

EFECTO DEL TRATAMIENTO
ORTOPODOLÓGICO EN EL DOLOR LUMBAR

RESUMEN

Se ha estudiado la evolución del dolor lumbar tras un tratamiento con soportes plantares compensadores de la disfunción biomecánica del pie con el objetivo de determinar si dicha sintomatología experimenta alguna modificación.

A cada individuo se le ha realizado una exploración para determinar qué alteración funcional presentaba en sus pies para compensar la misma mediante soportes plantares y valorar así la evolución del dolor lumbar durante el periodo de estudio mediante una escala visual analógica (EVA).

Los resultados han desvelado que se produce una significativa mejoría de dicho síntoma sobre todo tras la valoración al mes de uso del tratamiento.

De los datos del estudio se puede concluir que la compensación del pie mediante unos soportes plantares a medida puede mejorar el dolor lumbar.

PALABRAS CLAVE

Alteración biomecánica del pie; Dolor lumbar; Soportes plantares

ABSTRACT

We have studied the evolution of lumbar pain after treatment with compensators orthotics biomechanical dysfunction of the foot in order to determine whether the symptoms you experience any change.

Each individual has performed an examination to determine which functional impairment had on their feet to compensate for it by orthotics and thus value the development of back pain during the study period using a visual analogue scale (EVA).

The results have revealed that there is a significant improvement in the symptom assessment especially after a month of use of treatment.

From survey data we can conclude that the compensation of the foot by a custom orthotics can improve back pain.

KEY WORDS

Altered foot biomechanics, low back pain, orthotics.

INTRODUCCIÓN

La patología del pie se define como una anomalía en su función o estructura. En ocasiones, ésta se puede manifestar como un síntoma doloroso a otros niveles corporales. Como se describe en distintas publicaciones al respecto, pensamos que las alteraciones biomecánicas del pie pueden influir notablemente en las algias referidas en la zona lumbar, al igual que la falta de efectividad de algunos tratamientos encaminados a mejorar dicho síntoma. Este es por tanto el tema que centra nuestra atención, valorar si la mejoría de la funcionalidad del pie mediante unos soportes plantares a medida, puede influir en la sintomatología dolorosa de la zona lumbar.

En la bibliografía descrita hasta el momento, se atribuyen como posibles factores etiológicos del dolor lumbar (en inglés *low back pain*, en adelante, LBP) alteraciones del apoyo. Muchos son los autores que relacionan el LBP con la pronación o supinación anormal de la articulación subastragalina, con la influencia de la dureza del suelo donde se realice la carga, con la altura de tacón del calzado así como con la limitación del movimiento articular del pie en el plano sagital.

En las investigaciones consultadas no se hace referencia, según nuestro conocimiento, a la valoración de la evolución del síntoma doloroso del LBP con el uso de uno de los tratamientos ortopodológicos más utilizados por el podólogo, como son los soportes plantares de polipropileno a medida.

En la actividad clínica podológica se detecta con frecuencia que el tratamiento ortopodológico con soportes plantares a medida contribuye a mejorar el dolor de la región lumbar. A pesar de que se intuye una posible relación etiológica de LBP con la alteración biomecánica del pie, hasta el momento no habíamos realizado un estudio donde se pretendan cuantificar si la intensidad del síntoma descrito pueda verse reducida tras el uso de dichos soportes plantares realizados por el podólogo.

Por este motivo, con el presente estudio pretendemos cuantificar los datos que durante la actividad podológica habíamos ido observando durante años.

En caso de poder determinar la eficacia del tratamiento mediante soportes plantares en el alivio de la sintomatología lumbar se resaltaría la importancia de considerar las alteraciones biomecánicas del pie como factor de riesgo en patologías a otros niveles corporales, lo cual apoyaría la necesidad de incluir al podólogo en el equipo multidisciplinar que aborde terapéuticamente estas patologías. Por tanto, la hipótesis de este trabajo sería que el tratamiento personalizado mediante soportes plantares de polipropileno mejora el dolor lumbar en pacientes que presentan esta sintomatología asociada a una disfunción biomecánica del pie. La hipótesis nula sería que este tipo de tratamiento no alivia la sintomatología lumbar en estos pacientes.

MATERIAL Y MÉTODO

El diseño de este trabajo corresponde a un ensayo clínico no controlado donde se pretende medir la

posible variación que se produce en el LBP con el uso de un tratamiento ortopodológico. Los mismos participantes actúan como su propio control, ya que es un diseño de mediciones pre-test y post-test.

Este estudio se ha realizado en una muestra de 24 pacientes (23 de sexo femenino y 1 de sexo masculino) con una media de edad de $44,58 \pm 19,2$ años. Los participantes que intervienen en este estudio proceden de una consulta podológica privada de Sevilla, así como del Área Clínica de Podología de la Universidad de Sevilla. En cualquier caso se ha considerado requisito indispensable la aceptación voluntaria en el mismo, aportando los pacientes por escrito su consentimiento, así como el cumplimiento de los criterios de inclusión del estudio.

Los criterios de inclusión para participar en el estudio han sido los siguientes:

1. Acudir a consulta con una patología podológica susceptible de tratamiento ortopodológico.
2. Presentar sintomatología dolorosa lumbar.

Los criterios de exclusión han sido los que se muestran a continuación:

1. Enfermedad grave.
2. Participación en otro estudio de investigación en ese periodo.
3. Embarazo
4. Intervención quirúrgica osteoarticular previa de patología de pie o espalda.
5. Tratamiento actual con soportes plantares o de sintomatología de espalda.

La variable dependiente es el LBP, variable cualitativa. Se ha medido en varios momentos del estudio mediante una escala visual analógica de dolor (escala EVA), con un rango de medición de 0 a 10, considerándose 0 como ausencia de dolor, y 10 como dolor intenso que impide la actividad realizada en ese momento. La variable independiente en este caso es el tratamiento mediante soportes plantares a medida.

Los datos necesarios para la posterior evaluación se obtienen a partir de la historia clínica, de la exploración de los miembros según el protocolo de exploración utilizado en el Área Clínica Podológica de la Universidad de Sevilla y de un cuestionario que se le administra al paciente.

La exploración del miembro inferior consta de una valoración articular y muscular en camilla, de la bipedestación y marcha del paciente observada en el banco de marcha. Su finalidad consiste en realizar un diagnóstico ante posibles anomalías biomecánicas. Éste es clasificado en dos categorías: pie pronado o supinado, con la intención de examinar el comportamiento de cada grupo en relación a la variable dependiente (LBP). Posteriormente se realiza la toma de moldes en espuma fenólica en carga realizando las maniobras que indicadas para obtener la posición neutra, según el protocolo descrito por Benhamú et al¹, anulando los componentes de pronación o supinación que presentara cada paciente. Los soportes plantares compensadores son realizados en todos los casos con la misma metodología y mismo material: refuerzo de polipropileno de 3mm con cubierta de 2mm de espuma de polietileno de una dureza de 35 shore A (figura 1).

Debido a que el LBP es un síntoma que sólo el paciente puede valorar, consideramos el método



Figura 1. Imagen de unos de los soportes plantares utilizados en el estudio.

más idóneo en este estudio la valoración mediante un cuestionario administrado al paciente. En dicho cuestionario aparece una escala EVA donde se recoge dicha sensación dolorosa durante el intervalo de tiempo que dura el estudio. Se ha escogido este instrumento por ser considerado el más adecuado debido a su sencillez y fácil comprensión por parte del paciente, así como por su utilización en multitud de investigaciones demostrando una fiabilidad aceptable².

La percepción de LBP se valora en cinco momentos distintos donde el primero de ellos (D1) se realiza en ausencia de tratamiento. La segunda valoración se hace a los 15 días de uso de los soportes plantares (D2), la tercera (D3) a los 30 días de uso, la cuarta (D4) a los 45 días y por último (D5) a los 60 días de utilización.

El Análisis estadístico se ha realizado con el paquete informático SPSS 15.0 para Windows. En el aná-

lisis descriptivo se describe la muestra total, el grupo de pies pronados y supinados atendiendo a la edad y al sexo. Se describe a su vez la media y desviación típica, y la mediana y recorrido intercuartílico del valor de la escala EVA obtenido en cada valoración del dolor. Se ha realizado el test de Wilcoxon para comparar el LBP entre cada uno de los periodos así como entre la primera visita y la última. Se ha efectuado dicha comparación tanto en la muestra global como entre el grupo de pies pronados y supinados; para esto último se ha utilizado el test de la U de Mann-Whitney. Las diferencias se han considerado significativas cuando el valor de P ha sido menor a 0,05.

RESULTADOS

En relación a la clasificación de los pies de los pacientes respecto al diagnóstico la muestra se compone de 7 pacientes con pies pronados y 17 con pies supinados. Su distribución respecto al sexo se muestra en las tablas 1 y 2.

Los resultados de comparar el dolor percibido por los sujetos entre cada una de las revisiones (15 días, 30 días, 45 días y 60 días de utilización de las plantillas) y la primera visita se muestra en la tabla 3, así como los resultados de comparar el LBP entre cada revisión y la siguiente. Como se puede observar, la P sólo ha sido mayor a 0,05 (es decir, no ha habido diferencia significativa) entre D3 y D4, y entre D4 y D5. Esto quiere decir que el dolor lumbar disminuye hasta el mes de uso del tratamiento (D3), ya que las comparaciones entre D1 vs D2, D1 vs D3, y D2 vs D3 muestran diferencias significativas. Sin embargo, este efecto parece estabilizarse después de ese periodo, ya que al comparar el dolor percibido por los pacientes entre el mes y el mes y medio de uso de las plantillas (D3 vs D4), y entre el mes y medio y los dos meses (D4 vs D5) la diferencia no es significativa. Dicho comportamiento ha sido similar entre pronadores y supinadores. Para corroborar esto se ha utilizado el test de la U de Mann-Whitney, cuyos resultados se muestran en la tabla 4.

DISCUSIÓN

El objetivo principal de este estudio, es la valoración del dolor lumbar en pacientes que presentan alteraciones biomecánicas del pie cuando reciben tratamiento ortopodológico personalizado. Se evalúa dicha sintomatología previa y posteriormente a la compensación biomecánica del pie mediante soportes plantares. Los resultados obtenidos nos permiten rechazar la hipótesis nula, es decir, podemos afirmar que con este tipo de tratamiento la sintomatología dolorosa lumbar se reduce.

Tras la realización de nuestra investigación observamos que los resultados difieren de los obtenidos por otros autores. Como hemos citado anteriormente, la particularidad de nuestra investigación radica en que el tratamiento ha sido individualizado, adaptándose a las necesidades funcionales de cada paciente.

Bratingham et al³ obtuvieron resultados negativos

	Frecuencia	Porcentaje
FEMENINO	7	100
MASCULINO	0	0
TOTAL	7	100

Tabla 1. Distribución por sexos pies pronados.

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos FEMENINO	16	94,1
MASCULINO	1	5,9
Total	17	100,0

Tabla 2. Distribución por sexos pies supinados.

al apoyar la hipótesis de que el pie plano constituye un factor de riesgo de LBP. Compararon una muestra de individuos con pies planos con un grupo control formado por pacientes con un arco longitudinal normal, no encontrando una relación con dicha alteración. Hume et al⁴ valoraron el efecto de las plantillas en la prevención de lesiones corporales a distancia, y destacaron la necesidad de futuros estudios al no encontrar una clara relación de causa-efecto. Pensamos que estos resultados podrían ser debidos a que no se realizó un tratamiento personalizado, si no que se les aplicó a toda la muestra la misma terapéutica sin valorar su efecto en el LBP.

King et al⁵, en el año 2002, evaluaron si la superficie de apoyo en trabajadores que permanecían mucho tiempo de pie podía influir en la fatiga de la espalda, según el apoyo se realizara en suelo duro o sobre una alfombra con cierto efecto amortiguador. Al igual que el estudio anterior, no tuvieron en cuenta las condiciones personales de cada sujeto y se sugirió que puede verse reducida en discreta medida la molestia de miembros inferiores y espalda cuando el apoyo se realiza sobre un suelo más blando. Percy et al⁶ estudiaron en deportistas asintomáticos si el uso preventivo de soportes plantares de tipo estándar podían prevenir alteraciones posturales; concluyeron negando dicha hipótesis (de nuevo se aplicaron en toda la muestra las mismas condiciones).

Nos parece interesante la investigación realizada por Novick et al⁷ quienes defendían que la pronación excesiva del pie tratada con plantillas de polipropileno mejoraba la funcionalidad del mismo y producía cambios que repercuten en toda la cadena cinética del miembro inferior y espalda, al ver en parte reducidos los picos de impacto durante la marcha, y al disminuir la velocidad y cantidad de la pronación de la ASA. Larsen et al⁸ en 2002, afirman que las plantillas hechas a medida pueden prevenir problemas de espalda. Sostienen que el control de la pronación realizado por el soporte plantar reduce la rotación interna de la pierna, disminuyendo así el stress en la espalda y ayudando a la prevención de daños a este nivel. Destacamos la peculiaridad de que en este caso se realizaron soportes plantares a medida lo cual justifica la mejoría en la funcionalidad del pie. Trotter et al⁹ también destacaron la importancia de realizar unos soportes plantares a medida ya que afirman que dicha terapéutica personalizada es capaz de reducir los dolores del miembro inferior tras 3 semanas de uso. Creemos interesante destacar la importancia de este estudio al resaltar la idoneidad del uso de soportes plantares a medida debido a la mejoría que suscita a los pacientes frente a elementos no personalizados los cuales no son capaces de aportar dicho alivio.

Bird et al¹⁰ en 1999 revisaron como posibles factores de riesgo de LBP distintas etiologías como sería la altura de tacón. Varios estudios profundizan sobre si dicha altura podría o no influir en LBP debido a que este efecto altera la biomecánica general aumentando la lordosis lumbar y alterando así la función muscular. Yung-Hui et al¹¹ en 2005 afirmaron que la colocación de una talonera produce una sensación de confort al atenuar los picos de presión, apoyando de esta forma dicha teoría. Este hecho nos parece estar justificado debido a que el pie se encuentra en una posición más equilibrada al repartir uniformemente la carga entre antepié y retropié con una altura de tacón de 2-3 centímetros. Otra etiología cuestionada sería la falta de amortiguación y varios estudios afirman que median-

te el uso de soportes plantares se consigue mayor amortiguación lo cual reduce los picos de impacto y mejora la funcionalidad en los movimientos tras 3-4 semanas de uso¹²⁻¹⁸. En pies que presentan problemas de absorción de impactos¹⁹, pies con hallux limitus o limitaciones de movimientos en el plano sagital puede disminuirse el LBP al mejorar la funcionalidad del pie²⁰⁻²².

En nuestro estudio se realiza una exploración del paciente y se elabora la ortesis plantar a partir del diagnóstico en cada caso. La mejoría se obtiene gracias a que se trata la alteración de la marcha. Pensamos que esto permite una óptima funcionalidad del pie lo cual repercute en toda la cadena cinética mejorando así el dolor de espalda, entre otras cosas porque se controla la pronación excesiva del calcáneo, que afecta a la posición de la pelvis²³. La pronación se acompaña de rotación interna del miembro inferior, lo cual provoca un movimiento de anteriorización pélvica, que a su vez se puede ver acompañado de un aumento de la lordosis lumbar con cambios en el equilibrio muscular de la zona lumbar y abdominal, y cambios en la presión que reciben los discos intervertebrales. La mejoría más notable coincide con D3, es decir al mes de utilización del soporte plantar lo cual coincide con un estudio realizado por Trotter et al²⁴ en 2008 en el que concluyen diciendo que la máxima efectividad de la plantilla se consigue a partir de la tercera o cuarta semana del uso del soporte plantar. A partir de dicho periodo en comparación con D4 y D5 la mejoría es estable y no se produce en la misma un incremento significativo.

En otro estudio se destaca la importancia de la fabricación de plantillas a medida realizadas en polipropileno (mismo material que es utilizado en nuestro estudio) donde se resalta en las conclusiones finales el hecho de que dicho tratamiento es decisivo en la mejoría del paciente²⁵. El uso de los soportes plantares disminuye la velocidad de rotación interna de rodilla²⁶, lo cual influye en la disminución de lesiones a nivel de espalda (los discos intervertebrales sometidos a rotaciones anómalas están predispuestos a su degeneración²⁷). Creemos que todo lo anteriormente citado justifica por tanto que la funcionalidad del pie se pueda ver mejorada con soportes plantares siempre a medida debido a que influyen en la mejora de la biomecánica del pie, lo cual se traduce en menos cizallamiento en el plano transversal y en la mejoría funcional de todo el miembro inferior y espalda, ayudando a su vez a aumentar la amortiguación reduciendo así los excesivos picos de impacto.

	D1 - D2	D1 - D3	D1 - D4	D1 - D5	D2 - D3	D3-D4	D4 - D5
Significación (P)	,039	,027	,034	,028	,026	,705	,317

Tabla 3. Estadísticos de contraste (test de Wilcoxon), comparación de las distintas revisiones en la muestra total.

	D1	D2	D3	D4	D5
Significación (P)	,923	,146	,099	,142	,089

Tabla 4. Resultados de las comparaciones del efecto que los soportes plantares han tenido entre pronadores y supinadores en las distintas revisiones del estudio. Se incluye comparación entre pronadores y supinadores, de la sintomatología dolorosa percibida antes de aplicar el tratamiento (D1).

Los resultados de nuestro estudio nos indican que las ortesis personalizadas mejoran el LBP. Pensamos que este hecho se debe a varias razones. Primordialmente porque se compensa la alteración biomecánica detectada tras una exploración no encontrando cambios significativos respecto a la presencia de pies pronados o supinados. En ambos casos con dicho tratamiento se intenta la aproximación a la adecuada funcionalidad del pie colocando la ASA en una posición lo más cercana posible a la neutralidad. Es importante la exploración para detectar qué alteración puede influir en que la funcionalidad del pie no sea la más idónea. Una vez aplicado el tratamiento el pie hace que la cadena cinética del miembro inferior actúe de manera más fisiológica, se absorbe mejor el impacto inicial en el choque de talón cuando se controla la pronación o supinación excesiva disminuyendo de esta forma el stress reflejado en la zona lumbar. Otra mejoría que corresponde a la terapéutica aplicada se da en los casos de bloqueo de movimientos en el pie, al propiciar la plantilla el acercamiento a la correcta funcionalidad se permite a su vez que no sean necesarias compensaciones a otros niveles (exceso de curvatura en zona lumbar, movimientos excesivos de rotación a nivel de vértebras, etc) lo cual se relaciona con la disminución de LBP.

CONCLUSIONES

1. Según los resultados de este trabajo encontramos que el LBP mejora cuando se controla la biomecánica del pie con un soporte plantar a medida.
2. La mejoría de la funcionalidad del pie mediante unos soportes plantares a medida gracias a que la función de la cadena cinética del miembro inferior se acerca a la normalidad, mejora el dolor lumbar idiopático, obteniéndose la máxima mejoría al mes de uso de los mismos. Pasado este tiempo, el efecto de los soportes plantares en el dolor lumbar se estabiliza, no consiguiéndose mayor reducción, al menos en el mes siguiente.
3. Según nuestros resultados, los pies supinadores se han relacionado con más frecuencia con el dolor lumbar crónico, aunque para poder realizar esta afirmación con mayor rigor se necesitaría otro tipo de estudio en el que, por ejemplo, se formarían tres grupos, uno de sujetos con pies normales, otro de sujetos con pies pronadores y otro de sujetos con pies supinadores, y se valorara la presencia de dolor lumbar en cada uno de los grupos.
4. Los soportes plantares se han comportado de manera similar en cuanto a disminución del dolor lumbar en pacientes con pies pronadores y en pacientes con pies supinadores, es decir, en ambos grupos se ha reducido el dolor, alcanzándose la máxima reducción al mes de utilización del tratamiento y estabilizándose la mejoría transcurrido ese tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Benhamú S, González R, Martínez L, Munuera PV, Guerrero A. Protocolo de toma de moldes en espuma fenólica. *Rev Esp Podol.* 2004 Julio-Agosto; 184-194.
2. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. *Fundamentos de Metodología de la Investigación.* México: McGraw-Hill/Interamericana; 2007.
3. Brantingham JW, Adams KJ, Cooley JR, Globe D, Globe G. A single-blind pilot study to determine risk and association between navicular drop, calcaneal eversion, and low back pain. *J Manipulative Physiol. Ther.* 2007 Jun;30(5):380-385.
4. Hume P, Hopkins W, Rome K, Maulder P, Coyle G, Nigg B. Effectiveness of foot orthoses for treatment and prevention of lower limb injuries : a review. *Sports Med* 2008;38 (9):759-779.
5. King PM. A comparison of the effects of floor mats and shoe in-soles on standing fatigue. *Appl Ergon* 2002 Sep;33(5):477-484.
6. Percy ML, Menz HB. Effects of prefabricated foot orthoses and soft insoles on postural stability in professional soccer players. *J Am Podiatr Med Assoc* 2001 Apr;91(4):194-202.
7. Novick A, Kelley DL. Position and Movement Changes of the Foot with Orthotic Intervention during the Loading Response of Gait. *J Orthop Sports Phys Ther* 1990;11(7):301-312.
8. Larsen K, Weidich F, Leboeuf-Yde C. Can custom-made biomechanic shoe orthoses prevent problems in the back and lower extremities? A randomized, controlled intervention trial of 146 military conscripts. *J Manipulative Physiol Ther* 2002 Jun;25(5):326-331
9. Trotter LC, Razeghi M. The short-term effectiveness of full-contact custom-made foot orthoses and prefabricated shoe inserts on lower-extremity musculoskeletal pain. *J Am Podiatr Med Assoc* 2008 Sep-Oct 2008;98 (5):357-363.
10. Bird AR, Payne CB. Foot Function and Low Back Pain. *The Foot* 1999; (9):175-180.
11. Yung-Hui L, Wei-Hsien H. Effects of shoe inserts and heel height on foot pressure, impact force, and perceived comfort during walking. *Appl Ergon* 2005 May;36(3):355-362.
12. Voloshin A, Wosk J, Brull M. Force wave transmission through the human locomotor system. *J Biomech Eng* 1981 Feb;103(1):48-50.

13. Voloshin A, Wosk J. An in vivo study of low back pain and shock absorption in the human locomotor system. J Biomech 1982;15 (1):21-27.
14. Wosk J, Voloshin A. Wave attenuation in skeletons of young healthy persons. J Biomech 1981;14(4):261-267.
15. Pierrynowski MR, Finstad E, Kemecey M, Simpson J. Relationship between the subtalar joint inclination angle and the location of lower-extremity injuries. J Am Podiatr Med Assoc 2003 Nov-Dec;93(6):481-484.
16. MacLean C, Davis IM, Hamill J. Influence of a custom foot orthotic intervention on lower extremity dynamics in healthy runners. Clin Biomech (Bristol, Avon) 2006 Jul;21(6):623-630.
17. Nester CJ, Hutchins S, Bowker P. Effect of foot orthoses on rearfoot complex kinematics during walking gait. Foot Ankle Int. 2001 Feb;22(2):133-139.
18. Murley GS, Bird AR. The effect of three levels of foot orthotic wedging on the surface electromyographic activity of selected lower limb muscles during gait. Clin Biomech(Bristol, Avon) 2006 Dec;21(10):1074-1080.
19. Folman Y, Wosk J, Shabat S, Gepstein R. Attenuation of spinal transients at heel strike using viscoelastic heel insoles: an in vivo study. Prev Med 2004 Aug;39(2):351-354.
20. Dananberg HJ, Guiliano M. Chronic low-back pain and its response to custom-made foot orthoses. J Am Podiatr Med Assoc 1999 Mar;89(3):109-117.
21. Brantingham JW, Adams KJ, Cooley JR, Globe D, Globe G. A single-blind pilot study to determine risk and association between navicular drop, calcaneal eversion, and low back pain. J Manipulative Physiol. Ther. 2007 Jun;30(5):380-385.
22. Dananberg HJ. Gait style as an etiology to chronic postural pain. Part I. Functional hallux limitus. J Am Podiatr Med Assoc 1993 Aug;83(8):433-441.
23. Pinto RZ, Souza TR, Tredde RG, Kirkwood RN, Figueiredo EM, Fonseca ST. Bilateral and unilateral increases in calcaneal eversion affect pelvic alignment in standing position. Man Ther 2008 Dec;13(6):513-519.
24. Trotter LC, Razeghi M. The short-term effectiveness of full-contact custom-made foot orthoses and prefabricated shoe inserts on lower-extremity musculoskeletal pain. J Am Podiatr Med Assoc 2008 Sep-Oct 2008; 98 (5):357-363.
25. Walter JH Jr, Nig G, Stoltz JJ. A patient satisfaction survey on prescription custom-molded foot orthoses. J Am Podiatr Med Assoc 2004 Jul-Aug;94(4):363-367.
26. Cornwall MW, McPoil TG. Footwear and foot orthotic effectiveness research: a new approach. J Orthop Sports PhysTher 1995 Jun;21 (6):337-344
27. Dananberg HJ, Guiliano M. Chronic low-back pain and its response to custom-made foot orthoses. J Am Podiatr Med Assoc 1999 Mar;89(3):109-117.

postgrado ortopodología clínica



PROGRAMA

Área temática: Anatomía y Biomecánica.

- Anatomía funcional y mecánica articular.
- Estudio de la marcha normal y patológica.
- Biomecánica aplicada.
- Exploración muscular aplicada a la podología.

Área temática: Radiología.

- Técnicas y proyecciones Rx.
- Interpretación de TAC y RM.

Área temática: Conceptos teóricos en ortopodología.

- Diseño terapéutico alternativo.
- Técnicas de moldeado. T.A.D. Técnica de Adaptación en Directo.
- Materiales. Propiedades mecánicas.
- Sistemas de confección de ortesis plantares.
- Confección de férulas antiequino.
- Ortesis digitales.
- Prótesis segmentarias del pie.
- Calzadoterapia. Estudio del calzado.

Área temática: Patomecánica del pie

- Diagnóstico podológico.
- Objetivos terapéuticos. Plan de tratamiento.
- Tratamientos ortopodológicos.

Área temática: Pie crítico

- Pie diabético.
- Pie neurológico.
- Pie isquémico.
- Pie artrítico y reumatológico.

Área temática: Podología deportiva

- Biomecánica deportiva.
- Estudio del gesto deportivo; lesiones deportivas.
- Calzado deportivo.

Área temática: Reequilibrio postural

- Relación e importancia de la estructura podal en la posición del cuerpo en el espacio.
- Efectos de los tratamientos.
- Importancia de la pelvis como elemento de transición

Área temática: Documentación.

- Técnicas de documentación y búsqueda de información.
- Comunicación médica. Presentación casos clínicos



Organizado por:
Departamento de podología

EVALUACIÓN

Evaluación continuada y presentación de un trabajo.

TITULACIÓN

Postgrado en Ortopodología Clínica.

INSCRIPCIÓN Y SECRETARÍA

Período de inscripción del 28 de Junio al 30 de Septiembre de 2010.

Documentación a adjuntar:

- Fotocopia DNI
- Fotocopia compulsada de título
- Curriculum vitae
- 2 Fotografías

Enviar la documentación a la atención de Sergio Sacristán a la siguiente dirección:

Campus Universitari de Bellvitge
Pavelló de Govern. 1ª Planta Dptx. 1133
C/Feixa Llarga s/n
08907 L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona

METODOLOGÍA

Sesiones teóricas 4,5 créditos
Prácticas clínicas 6 créditos
Prácticas Laboratorio 5,5 créditos
Seminarios 4 créditos

Las clases se impartirán en castellano

DIRECCIÓN

Sergi Sacristán Valero DP
Prof. Titular UB.

Josep Conscustell Gonfaus DP
Prof. Asociado UB.

LUGAR DE CELEBRACIÓN

Universitat de Barcelona. Campus de Bellvitge
Feixa Llarga s/n
L'Hospitalet

Nº DE PLAZAS

La oferta de plazas está limitada a 16 plazas para conseguir el aprovechamiento óptimo del curso. Se seleccionará por orden de inscripción.

INFORMACIÓN

Esther Querol Telf. 616678386
Artur Crespo Telf. 609618690

ortopodologia_clinica@ub.edu
Telf. 934024220
www.ub.edu/ortopodoclinica/