

INDICE POSTURA PIE[©]

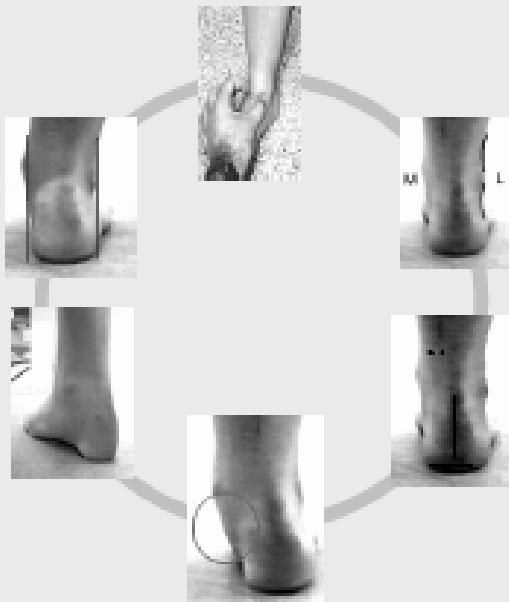
(FOOT POSTURE INDEX)

*Fácil cuantificación de la
postura del pie en estática*

Versión de seis criterios

IPP-6

GUIA DE USUARIO Y MANUAL



AUGUST 2005

© Anthony Redmond 1998

All rights reserved,
May not be copied without permission
www.leeds.ac.uk/medicine/FASTER/FPI/

Agradecimientos

El FPI (*Foot Posture Index. IPP* Índice de Postura del Pie) ha sido desarrollado con fondos de la *Asociación CMT de EEUU, Colegio de Podólogos de Australia y la cuenta de Investigación y Desarrollo de NSW de Podiatría Australiana*.

Mis sinceros agradecimientos a las siguientes instituciones y personas por su ayuda en el desarrollo y en el proceso de validación del IPP:

<i>Universidad de Sydney, Australia</i>	<i>Prof Robert Ouvrier</i>
<i>Universidad del Este de Sydney, Australia</i>	<i>Dr Jack Crosbie</i>
<i>Universidad del Sur de Australia</i>	<i>Dr Jennifer Peat</i>
<i>Universidad de Huddersfield, UK</i>	<i>Dr Josua Burns</i>
<i>Universidad de Leeds, UK</i>	<i>Rolf Scharfbilling</i>
<i>Hospital Infantil Royal Alexandra, Sydney</i>	<i>Angela Evans</i>
	<i>Alex Cooper</i>
	<i>Anne-Maree Keenan</i>
	<i>Dr Jim Woodburn</i>

Al profesorado y estudiantes de la Universidad del Este de Sydney. Escuela de Ciencias de la Salud

Al resto de los clínicos de las diferentes disciplinas que han contribuido con su tiempo, sugerencias y experiencia en el desarrollo del IPP hasta la actualidad.

Información sobre el autor.

El Dr Anthony Redmon pertenece al Asociación de Investigación en Artritis de la Unidad de Enfermedades Musculoesqueléticas de la Universidad de Leeds. Ha trabajado en clínica podológica privada principalmente en el estudio e investigación en la marcha humana. El IPP se concibió como respuesta a los problemas clínicos observados en dinámica y las variables en la postura del pie respecto a la clínica. El trabajo se inició en 1996, se han manejado varios criterios desde el inicio pero solo esta versión de seis criterios se completo y se validó satisfactoriamente.

La validación del proceso se describe de forma completa en:

Redmon AC. Foot Posture in Neuromuscular Disease. (PhD Thesis) University of Sydney, 2004.

Redmon AC, Crosbie J, Ouvrier RA. Development and validation of a novel rating system for scoring foot posture: the Foot Posture Index. Clinical Biomechanics (en prensa).

IPP Manual y Hoja de recogida de datos.

El concepto del IPP y la hoja de recogida de datos es de dominio público. La hoja de recogida de datos puede ser interpretada de forma libre ya sea con un propósito investigador, clínico o docente, aunque no debe ser alterada o modificada sin permiso del autor. Todos los derechos quedan reservados tanto para el manual como para la guía de usuario y no debe ser copiada o redistribuida sin permiso del presente autor.

Redmon AC. Foot Posture in Neuromuscular Disease (PhD Thesis) University of Sydney, 2004.

Payne, Oates M, Noakes H. Static stance response to different types of foot orthoses. *J Am Pod Med Assoc* 2003; 93(6):492-8.

Evans AM, Cooper AW, Scharfbilling RW, Scutter SD, Williams MT. The reabilitu of the foot posture index and traditional measures of foot position. *J Am Pod Med Assoc* 2003; 93:203-213.

Yates B, White S. The incidence and risk factors in the developement of medial tibial stress síndrome among naval recruits. *Am J Sports Med* 2004;32(3):772-778.

Introducción

El Foot Posture Index (FPI) o Índice de Postura del Pie (IPP) es una herramienta clínica diagnóstica, cuya finalidad es cuantificar el grado de posición neutra, pronada o supinada del pie.

El objetivo inicial era realizar un método simple de puntuación de varios factores de la postura del pie por medio de un resultado simple y cuantificable. El Índice de Postura del Pie se valora en carga de acuerdo a los criterios predefinidos, que se desarrollarán a continuación. El IPP se elaboró inicialmente con ocho criterios, los cuales durante el proceso de validación fueron redefinidos a la versión de seis criterios que se detalla en el siguiente artículo.

Todas las valoraciones se han realizado con el paciente en bipedestación en posición relajada con la base de sustentación y el ángulo de progresión en estática y apoyo bipodal. Esta postura en bipedestación se asemeja a la posición aproximada a la que el pie funciona durante el ciclo de la marcha.

Desarrollo del IPP.

El IPP se desarrolló a partir de una búsqueda o revisión de la literatura clínica sobre más de 140 artículos. A partir de estos 140 artículos se identificaron 36 mediciones clínicas. Para identificar los criterios más apropiados para el IPP se siguieron los siguientes condicionantes:

1. La medición debe ser fácil de realizar.
2. Buena relación tiempo eficacia.
3. Las mediciones no deben depender del coste tecnológico.
4. Los resultados de la medición deben ser de simples.
5. Valoración de cada campo por medio de un número.

Además hay que considerar esencial la combinación de las mediciones seleccionadas; entre ellas, midiendo la posición del pie en los tres planos del cuerpo para conseguir información del retropié, mediopié y antepié.

Ocho mediciones o criterios se incorporaron al campo de trabajo del IPP y finalmente se redefinieron en seis criterios o mediciones tras los estudios de validez de cada uno de ellos.

Puntuación del IPP

El método de puntuación de los criterios del IPP se realizó por medio de la observación y experiencias de los profesionales. Todas las observaciones o valoraciones similares a neutras se graduaron como cero, mientras que las posturas en pronación se graduaron en valores positivos y las supinadas en negativo.

Criterios de valoración del IPP

Aplicación de los criterios específicos

Preparación paciente

Cuando se combinan los valores el resultado de la suma proporciona un índice de la postura global del pie. Un valor alto en positivo indica la postura pronada del pie, al contrario, un resultado significativamente negativo indica una posición global en supinación, mientras que el pie neutro tendrá un valor del IPP cercano a cero. Aunque las mediciones se hacen en apoyo bipodal cada criterio debe ser valorado de forma independiente.

Los seis criterios clínicos empleados en el IPP son:

1. Palpación de la cabeza del astrágalo.
2. Curvatura supra e inframaleolar lateral.
3. Posición del calcáneo en el plano frontal.
4. Prominencia de la región talo navicular.
5. Congruencia del arco longitudinal interno.
6. Abducción \ aducción del antepié respecto al retrópié.

La explicación completa de cada uno de los criterios del IPP se desarrolla en el siguiente apéndice con sus posibles resultados. Cada uno de los criterios debe ser graduado de forma ordinal simple, como 0 el neutro, con una valoración mínima de -2 con claros signos de supinación y un +2 con claros signos de pronación. Aunque los criterios se encuentran bien delimitados en el caso de existir dudas a la hora de valorar algún criterio siempre debe graduarse de la forma más conservadora. Hay que hacer énfasis en que la graduación debe realizarse sobre la base del criterio de baja puntuación. Las variaciones resultantes basadas en el "punto de vista" clínico o la experiencia no deben aceptarse por error inter observador.

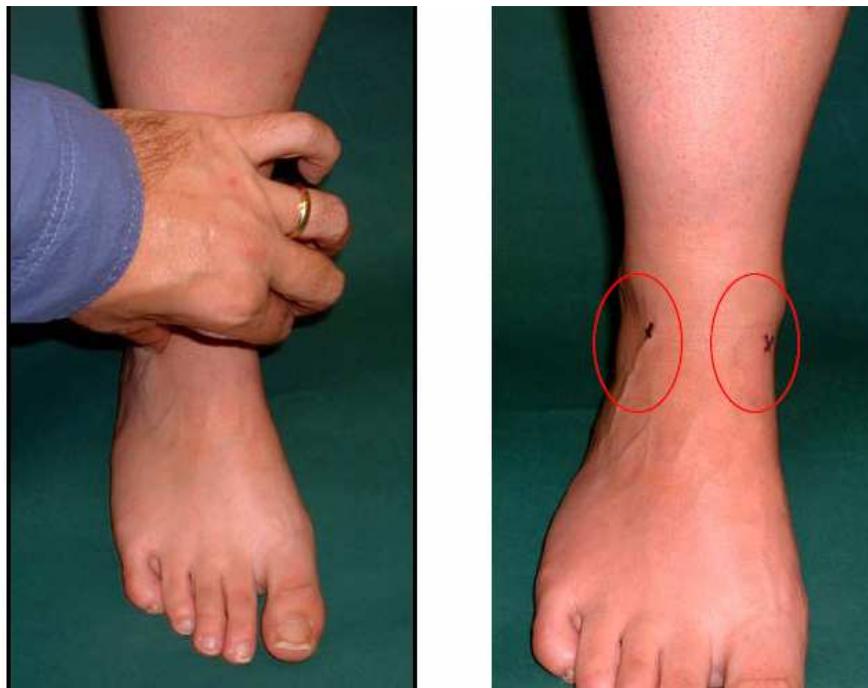
El paciente debe estar de pie relajado con apoyo bipodal. Además debe ser instruido para permanecer de pie con sus brazos a cada lado y mirando al frente. Puede ser de ayuda pedir al paciente que realice pasos sobre el mismo antes de posicionarse en la posición inicial del estudio. Durante la medición es importante estar seguro que el paciente no se incline o mueva para ver lo que se le está realizando, ya que esto modifica sensiblemente los resultados de la postura del pie. El paciente necesitará permanecer de pie aproximadamente durante dos minutos en total. El explorador necesita ser capaz de moverse alrededor del paciente durante las mediciones y es necesario un acceso total a la cara posterior de la pierna y del pie.

1.- Palpación cabeza astrágalo

Nota clínica: Con esta maniobra no se intenta determinar la denominada posición subastragalina neutra. Para la medición del IPP la articulación subastragalina no es manipulada en la posición de máxima congruencia del astrágalo con el calcáneo. Para el IPP la medición de la cabeza del astrágalo es una simple palpación en la posición relajada en carga y se detalla la orientación de la cabeza del astrágalo. A veces puede ser necesario mover el pie en inversión\ eversión mientras se palpa la cabeza del astrágalo para determinar la posición exacta de la cabeza del astrágalo en casos de pacientes con valores entre +1\2 y -1\2.

Este es el único criterio que necesita más de la palpación que de la observación. La cabeza del astrágalo se palpa en la cara medial y lateral a nivel anterior del tobillo, de acuerdo al método estándar descrito por varios autores como Root y Elveru. La graduación debe ser realizada por la observación de la posición como se desarrolla a continuación:

La imagen muestra la posición de los dedos cuando palpan la cabeza del astrágalo. Los círculos indican el punto preciso de palpación a nivel medial y lateral



Puntuación	-2	-1	0	+1	+2
	Cabeza del astrágalo palpable en la cara lateral pero no en la cara medial	Cabeza del astrágalo palpable en la cara lateral y ligeramente en la cara medial	Cabeza del astrágalo palpable ligeramente en la cara medial y lateral	Cabeza del astrágalo ligeramente palpable en la cara lateral y palpable en la cara medial	Cabeza del astrágalo no palpable en la cara lateral pero si palpable en la cara medial

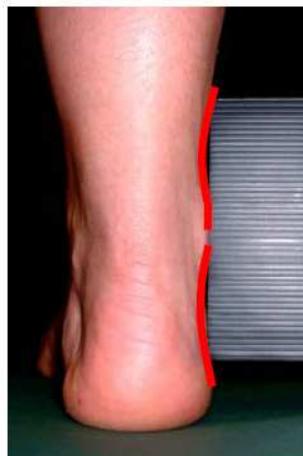
2. Curvatura Supra e infra maleolar cara lateral

En un pie neutro se ha sugerido que las curvaturas deben ser aproximadamente similares. En un pie pronado la curvatura bajo el maléolo externo será más acusada que la superior debido a la abducción del pie y eversión calcánea. Lo contrario ocurre en un pie supinado.

Supinated (-2)



Neutral (0)



Pronated (+2)



Nota clínica 1: Para estimar la curvatura maleolar puede ayudar el uso de una regla como referencia.

Nota clínica 2:
Cuando existe edema u obesidad enmascara la curvatura y esta medición debe ser evaluada como cero o no tenerla en cuenta sobre el resultado final

Puntuación	-2	-1	0	+1	+2
	Curva debajo del maléolo más recta o convexa	Curva debajo del maléolo cóncava pero más plana aunque más que la curva superior	Ambas curvatura maleolar iguales	Curva debajo del maléolo más cóncava que la supra	Curva infra maleolar marcadamente más cóncava que la curva supra

3. Posición del calcáneo plano frontal

(Inversión / Eversión del Calcáneo)

Este criterio se realiza por medio de la observación y es equivalente a las mediciones que normalmente se realizan para cuantificar la posición neutra y relajada del calcáneo en apoyo. Con el paciente en bipedestación en posición relajada de espaldas, observamos la cara posterior el calcáneo y se visualiza con el explorador perpendicular al eje del pie.

La medición del ángulo respecto al suelo no es necesaria para el IPP, la postura del pie se gradúa según la visualización del calcáneo en el plano frontal.

Supinated (-2)



Neutral (0)



Pronated (+2)



Puntuación	-2	-1	0	+1	+2
	Más de 5 grados de estimación de inversión o varo	Entre la vertical y los 5 grados de estimación de inversión o varo	Vertical	Entre la vertical y los 5 grados de estimación de eversión o valgo	Más de 5 grados de estimación de eversión o valgo

4. Prominencia de articulación astrágalo escafoidea (AAE).

En un pie neutro el área del pie equivalente a la articulación astrágalo escafoidea (AAE) es plana. La AAE se convierte más prominente si la cabeza del astrágalo se aduce y el retropié se evierte. El abultamiento de esta zona se asocia por lo tanto a un pie pronado. En un pie supinado el área del pie está hundida.

Supinated (-2)



Neutral (0)



Pronated (+2)



Puntuación	-2	-1	0	+1	+2
	Área de la AAE marcada mente cóncava	Área de la AAE ligeramente pero poco definido de forma cóncava	Área de la ATN plana	Área de la AAE ligeramente abultada	Área de la AAE marcada mente convexa o abultada

Nota Clínica: El abultamiento del área astrágalo escafoidea es un dato que se observa en un pie pronado. Aunque la verdadera concavidad del área solo se observa en pies altamente supinados. Aunque exista una identificación en valores negativos debe ser observable de forma clara.

5. Altura y congruencia del arco longitudinal interno

Mientras la altura del arco es un gran indicador de la función de pie, la forma del arco puede ser igual de importante. En un pie neutro la curvatura del arco interno debe ser relativamente uniforme, similar al segmento de una semicircunferencia. Cuando un pie se supina la curvatura del arco longitudinal interno se vuelve más aguda a nivel posterior (calcáneo) y al final del arco (primer radio). En pies excesivamente pronados el arco interno se aplana a nivel central y las articulaciones mediotarsales y Linsfranc se abren.

Neutral (0)



La observación debe realizarse a la vez la altura del arco y la congruencia.

Supinated foot (-2)



Pronated foot (+2)



Nota Clínica: Mientras que la altura del arco longitudinal interno se valora de forma simple, la congruencia del arco es probablemente más sutil e informativa. Una observación cuidadosa de la congruencia del arco debe ser el principal elemento de esta medición, mientras que la altura será algo secundario.

Puntuación	-2	-1	0	+1	+2
	Arco alto y angulado hacia posterior	Arco moderadamente alto y ligeramente angulado hacia posterior	Altura del arco normal y curvatura concéntrica	Arco ligeramente disminuido con ligero aplanamiento de la porción central	Arco, severo aplanamiento y contacto con el suelo

6. Abducción \ Aducción de antepié respecto al retropié

(Signo de “muchos dedos” “too many toes”)

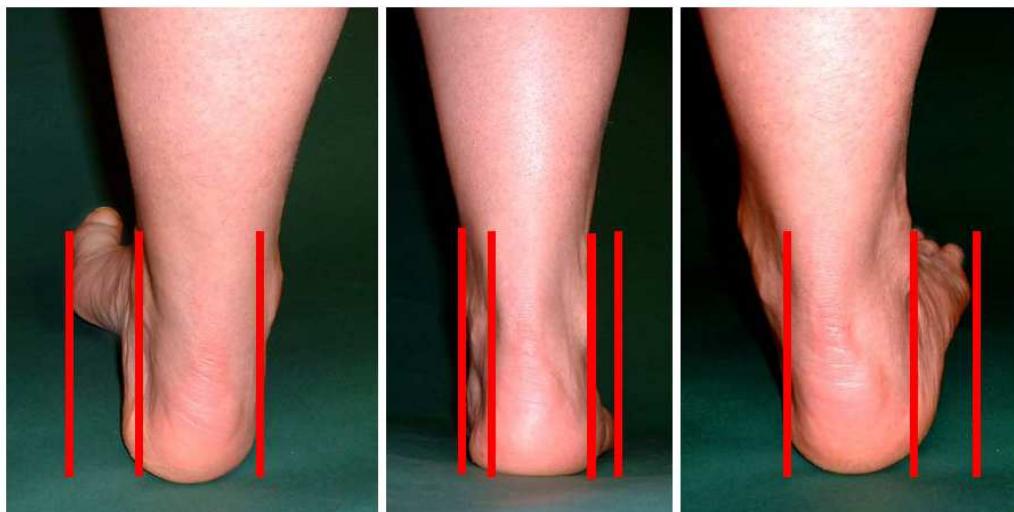
Nota Clínica: Esta medición debe tratarse con precaución cuando existe una aducción fija del antepié respecto al retropié en descarga. Normalmente es posible ver los dedos por el observador modificando el ángulo de vista ligeramente. Si los dedos son enmascarados por otras estructuras las articulaciones metatarsofalángicas o las estructuras más proximales se pueden usar para servir de guía.

Cuando observamos el pie directamente desde atrás, en línea con el eje longitudinal del talón (no el eje del pie), en un pie neutro observaremos la misma porción del antepié a nivel medial y lateral. En un pie supinado el antepié estará aducido respecto al retropié dando lugar a mayor visibilidad en la cara medial. Al revés, la pronación cursa con abducción del antepié dando lugar a un antepié más visible en la cara lateral.

Supinated (-2)

Neutral(0)

Pronated (+2)



Puntuación	-2	-1	0	+1	+2
	Los dedos laterales no se visualizan. Visibilidad marcada de dedos mediales	Los dedos mediales más visibles que los laterales	Dedos mediales y laterales igual de visibles	Dedos laterales ligeramente más visibles que los mediales.	Dedos mediales no visibles. Dedos laterales claramente visibles.

Puntuación Total del IPP

La puntuación final del IPP será un número entro entre -12 y +12.

En la mayoría de los casos existirá un patrón claro del valor y la interpretación clínica será fácil. Aunque en algunos pacientes la existencia de dominancia planal en uno de los tres planos del pie puede producir diferencias en la función del antepié y retropié y por lo tanto en el resultado de la valoración del IPP.

Los segmentos del pie y los planos corporales se miden por medio del IPP y se registran en la hoja de recogida de datos. Esto permite al IPP reflejar mayor información que las distintas técnicas existentes. Mientras que la interpretación necesita una valoración del profesional basada en el conocimiento de los clínicos en anatomía y función, la información ofrecida por el IPP permite una mejor y fácil interpretación.

Ejemplos.

Ejemplo 1. Predominancia planar anormal en un paciente con las mediciones del plano transverso y sagital permanecen neutros.



Palpación cabeza astrágalo	+1
Curvas maleolares	+1
Inversión\eversión calcánea	+1
Prominencia talonavicular	0
Congruencia arco interno	0
Abd\Aducción antepié	+1
TOTAL	+4

Ejemplo 2: Los factores del retropié pueden estar menos marcados en un paciente mientras el mediopié y antepié indica una gran inestabilidad de mediopié.



En ambos casos la interpretación clínica resulta de valorar el IPP en el contexto clínico. El profesional decidirá usar el IPP como resultado global como función general del pie por medio del valor total o puede preferir mantener la información de cada segmento o plano de forma disagregada del resto de los factores del IPP.

Palpación cabeza astrágalo	+1
Curvas maleolares	+1
Inversión\everción calcánea	+1
Prominencia talonavicular	+2
Congruencia arco interno	+2
Abd\Aducción antepié	+1
TOTAL	+8

Conociendo el IPP

El IPP está diseñado para ser usado de forma simple y con criterios bien definidos y delimitados tanto en la valoración como en la puntuación. Aunque es mejor preciso desarrollar los ejercicios de medición de forma previa a la aplicación de los valores globales y en pacientes.

Recomendamos que al inicio se aplique al menos en 30 personas, realizando todas las mediciones en todos sus rangos antes de usar el IPP en la consulta clínica.

Validación del IPP

La validación del IPP se ha realizado en diversas etapas.

Validez del IPP.

La puntuación del IPP se comparó con el existente del Índice Valgo (IV). La valoración de los ocho componentes iniciales del IPP fueron realizados a 131 sujetos (91 hombres y 40 mujeres) con edades entre los 18 y los 65 años (media de 33.7 años) además de una pedigráfia en carga y estática.

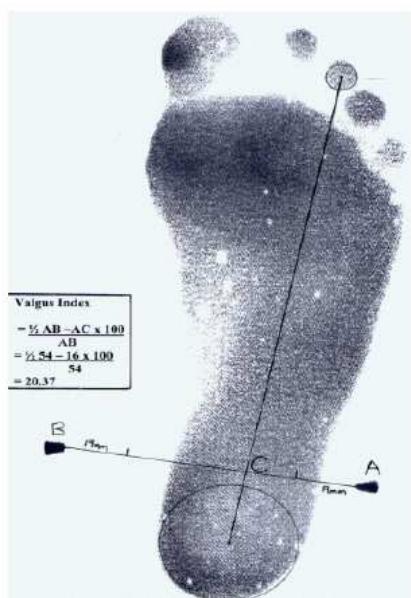


Figura: Índice Valgo en fotopodograma

El modelo de IPP de 8 criterios presentaba una predicción del 59% respecto al IV (Cox y Snell $R^2 = 0.590$, $B=0.551$, $p<0.001$, $n=131$)

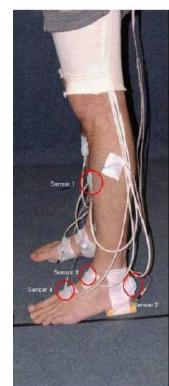
El test de Cronbach de validez interna fue 0.834, indicando una alta validez. Los coeficientes individuales fueron >0.65 para seis de los ocho componentes del IPP. Los componentes de la medición de la línea de Helbing (0.36) y la congruencia del borde lateral (0.20) fueron los que presentaron peor validez.

Los principales componentes del análisis fueron separados en dos factores. El primero incluía siete de los ocho componentes iniciales del IPP. Un segundo factor, explicando el 12% de la varianza, fue principalmente la función de la congruencia del borde lateral del pie; sugiriendo la evidente existencia de un subgrupo con variación en la posición del pie independiente al contorno lateral del pie.

Se usó un sistema electromagnético Fastrak® (EMT) de recogida de datos que reconstruía una imagen tridimensional del miembro inferior de la pierna derecha de 20 voluntarios en cada una de las tres posturas del pie (pronado, neutro y supinado). La valoración del IPP (sin el criterio de la congruencia del borde lateral) predijo entre el 60% y el 80% de la variación equivalente al EMT.

Reducción de los criterios.

Los criterios de Congruencia del borde lateral y de la Línea de Helbing no demostraron la adecuada validez y se retiraron del resultado final del IPP.



Validación del IPP.

Validación de IPP de 6 criterios.

Una vez que el IPP se redujo a seis criterios se volvió a realizar la validación. Los seis criterios fueron comparados con los resultados obtenidos en el EMT tanto en estática como en dinámica. El IPP de 6 criterios predijo el 64% de las variaciones de la posición del tobillo y de la subastragalina en estática en apoyo bipodal (ajustado $R^2=0.64$, $F=73.529$, $p<0.001$, $n=14$). El mismo IPP de 6 criterios (IPP 6) predijo el 41% de las variaciones de la posición del tobillo y subastragalina en la fase de apoyo medio ($R^2=0.41$, $F=31.786$, $p<0.001$, $n=15$)

Validez

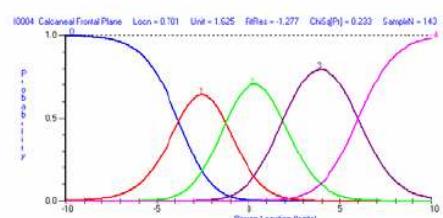
La validez depende tanto del clínico como del grupo de pacientes que se analiza más que de las características del instrumento de medición. La independencia del resultado ha sido valorada por medio del la validez inter test del IPP original de 8 criterios con unos valores de 0.62 a 0.91, dependiendo de la población y la validez intra explorador es de 0.81 a 0.91.

Bibliografía de consulta

- Redmon AC. *Foot Posture in Neuromuscular Disease (PhD Thesis)* University of Sydney, 2004.
- Burns J, Keenan A, Redmon AC. Foot type and lower limb overuse injury in triathletes. *J Am Pod Med Assoc* 2005; 95: 3; 235-241.
- Payne, Oates M, Noakes H. Static stance response to different types of foot orthoses. *J Am Pod Med Assoc* 2003; 93(6):492-8.
- Evans AM, Cooper AW, Scharfbilling RW, Scutter SD, Williams MT. The reliability of the foot posture index and traditional measures of foot position. *J Am Pod Med Assoc* 2003; 93:203-213.
- Yates B, White S. The incidence and risk factors in the development of medial tibial stress syndrome among naval recruits. *Am J Sports Med* 2004;32(3):772-778.

Propiedades psicométricas.

Las propiedades psicométricas incluyen la unidimensionalidad y la funcionabilidad de los ítems que han sido evaluadas y demostradas por medio del modelo Rasch. La potencia de las propiedades psicométricas (función diferencial de los criterios y ajustabilidad del criterio), combinada con el elevado número de escalas de valoración (25) significa que el IPP puede ser usado en estudios con análisis estáticos paramétricos.



Keenan AM, Redmon AC, Horton M, Conaghan PC, Tennant A. The foot posture index: Rasch analysis of a novel, foot specific outcome measure. *Health Outcomes 2005.: making a difference. Book of Proceedings. 11th Annual National Conference, 17-18 August 2005, Canberra, Australia.*

Bibliografía y Lectura recomendada.

Palpación cabeza astrágalo.

1. Astrom M, Arvidson T. Alignment and joint motion in the normal foot. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 1995;22(5):216-22.
2. Bevans JS. Biomechanics and plantar ulcers in diabetes. *The Foot* 1992;2:166-172.
3. Diamond JE, Mueller MJ, Delitto A, Sinacore DR. Reliability of a diabetic foot evaluation. *Physical Therapy* 1989;69(10):797-802.
4. Elveru RA, Rothstein JM, Lamb RL, Riddle DL. Methods for taking subtalar joint measurements. A clinical report. *Physical Therapy* 1988;68(5):678-82.
5. McPoil TG, Cornwall MW. Relationship between three static angles of the rearfoot and the pattern of rearfoot motion during walking. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 1996;23(6):370-5.
6. McPoil TG, Schuit D, Knecht HG. Comparison of three methods used to obtain a neutral plaster foot impression. *Physical Therapy* 1989;69(6):448-52.
7. Pierrynowski MR, Smith SB. Rear foot inversion/eversion during gait relative to the subtalar joint neutral position. *Foot & Ankle International* 1996;17(7):406-12.
8. Pierrynowski MR, Smith SB, Mlynarczyk JH. Proficiency of foot care specialists to place the rearfoot at subtalar neutral. *Journal of the American Podiatric Medical Association* 1996;86(5):217-23.
9. Picciano AM, Rowlands MS, Worrell T. Reliability of open and closed kinetic chain subtalar joint neutral positions and navicular drop test. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 1993;18(4):553-8.
10. Sell KE, Verity TM, Worrell TW, Pease BJ, Wigglesworth J. Two measurement techniques for assessing subtalar joint position: a reliability study. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*

Curvatura Supra e infra maleolar cara lateral.

1. Merriman LM, Tollafield DR, editors. *Assessment of the Lower Limb*. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1995.
2. Sanner WH. Clinical methods for predicting the effectiveness of functional foot orthoses. *Clinics in Podiatric Medicine & Surgery* 1994;11(2):279-95.

Posición del calcáneo plano frontal.

(Inversión / Eversión del Calcáneo)

1. Astrom M, Arvidson T. Alignment and joint motion in the normal foot. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 1995;22(5):216-22.
2. Bevans JS. Biomechanics and plantar ulcers in diabetes. *The Foot* 1992;2:166-172.
3. Coplan JA. Rotational motion of the knee: A comparison of normal and pronating subjects. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 1989;10(9):366-369.
4. Dahle LK, Mueller M, Delitto A, Diamond JE. Visual assessment of foot type and relationship of foot type to lower extremity injury. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 1991;14(2):70-4.
5. Diamond JE, Mueller MJ, Delitto A, Sinacore DR. Reliability of a diabetic foot evaluation. *Physical Therapy* 1989;69(10):797-802.
6. Donatelli R, Wooden M, Ekedahl SR, Wilkes JS, Cooper J, Bush AJ. Relationship between static and dynamic foot postures in professional baseball players. *Journal of Orthopaedics and Sports Physical Therapy* 1999;29(6):316-330.
7. Jahss MH. Evaluation of the cavus foot for orthopedic treatment. *Clinical Orthopaedics & Related Research* 1983;(181):52-63.
8. Leppilahti J, Korpelainen R, Karpakka J, Kvist M, Orava S. Ruptures of the Achilles Tendon - Relationship to Inequality in Length of Legs and to Patterns in the Foot and Ankle. *Foot & Ankle International* 1998;19(10):683-687.
9. Lepow GM, Valenza PL. Flatfoot overview. *Clinics in Podiatric Medicine & Surgery* 1989;6(3):477-89.
10. McPoil TG, Cornwall MW. Relationship between three static angles of the rearfoot and the pattern of rearfoot motion during walking. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 1996;23(6):370-5.
11. Merriman LM, Tollafield DR, editors. *Assessment of the Lower Limb*. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1995.
12. Nester CJ. Rearfoot complex: A review of its interdependent components, axis orientation and functional model. *Foot* 1997;7(2):86-96.
13. Novick A, Kelley DL. Position and movement changes of the foot with orthotic intervention during the loading response of gait. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 1990;11(7):301-312.
14. Picciano AM, Rowlands MS, Womell T. Reliability of open and closed kinetic chain subtalar joint neutral positions and navicular drop test. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 1993;18(4):553-8.
15. Sanner WH. Clinical methods for predicting the effectiveness of functional foot orthoses. *Clinics in Podiatric Medicine & Surgery* 1994;11(2):279-95.
16. Sell KE, Verity TM, Womell TW, Pease BJ, Wigglesworth J. Two measurement techniques for assessing subtalar joint position: a reliability study. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 1994;19(3):162-7.
17. Sobel E, Levitz S, Caselli M, Brentnall Z, Tran MQ. Natural history of the rearfoot angle: preliminary values in 150 children. *Foot & Ankle International* 1996;20(2):119-125.
18. Song J, Hillstrom HJ, Secord D, Levitt J. Foot type biomechanics, comparison of planus and rectus foot types. *Journal of the American Podiatric Medical Association* 1996;86(1):16-23.
19. Weiner-Ogilvie S, Rome K. The reliability of three techniques for measuring foot position. *Journal of the American Podiatric Medical Association* 1998;88(8):381-6.
20. Wen DY, Puffer JC, Schmalzried TP. Lower extremity alignment and risk of overuse injuries in runners. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 1997;29(10):1291-8.
21. Yamamoto H, Muneta T, Ishibashi T, Furuya K. Posteromedial release of congenital club foot in children over five years of age. *Journal of Bone & Joint Surgery - British Volume* 1994;76(4):555-8.

**Prominencia
de articulación
astrágalo
escafoidea
(AAE).**

1. Dahle LK, Mueller M, Delitto A, Diamond JE. Visual assessment of foot type and relationship of foot type to lower extremity injury. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 1991;14(2):70-4.
2. Fraser RK, Menelaus MB, Williams PF, Cole WG. The Miller procedure for mobile flat feet. *Journal of Bone & Joint Surgery - British Volume* 1995;77(3):396-9.
3. Gould N. Evaluation of hyperpronation and pes planus in adults. *Clinical Orthopaedics & Related Research* 1983(181):37-45.
4. Merriman LM, Tollafield DR, editors. *Assessment of the Lower Limb*. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1995.

**Altura y
congruencia
del arco
longitudinal
interno**

1. Cowan DN, Jones BH, Robinson JR. Foot morphologic characteristics and risk of exercise-related injury. *Archives of Family Medicine* 1993;2(7):773-7.
2. Dahle LK, Mueller M, Delitto A, Diamond JE. Visual assessment of foot type and relationship of foot type to lower extremity injury. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 1991;14(2):70-4.
3. Fraser RK, Menelaus MB, Williams PF, Cole WG. The Miller procedure for mobile flat feet. *Journal of Bone & Joint Surgery - British Volume* 1995;77(3): 396-9.
4. Jahss MH. Evaluation of the cavus foot for orthopedic treatment. *Clinical Orthopaedics & Related Research* 1983(181):52-63.
5. Lepow GM, Valenza PL. Flatfoot overview. *Clinics in Podiatric Medicine & Surgery* 1989;6(3):477-89.
6. Merriman LM, Tollafield DR, editors. *Assessment of the Lower Limb*. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1995.
7. Nester CJ. Rearfoot complex: A review of its interdependent components, axis orientation and functional model. *Foot* 1997;7(2):86-96.
8. Saltzman CL, Nawoczenski DA, Talbot KD. Measurement of the medial longitudinal arch. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation* 1995;76(1):45-9.
9. Sell KE, Verity TM, Worrell TW, Pease BJ, Wigglesworth J. Two measurement techniques for assessing subtalar joint position: a reliability study. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 1994;19(3):162-7.
10. Song J, Hillstrom HJ, Secord D, Levitt J. Foot type biomechanics. comparison of planus and rectus foot types. *Journal of the American Podiatric Medical Association* 1996;86(1):16-23.
11. Weiner-Ogilvie S, Rome K. The reliability of three techniques for measuring foot position. *Journal of the American Podiatric Medical Association* 1998;88(8):381-6.
12. Spinner SM, Chussid F, Long DH. Criteria for combined procedure selection in the surgical correction of the acquired flatfoot. *Clinics in Podiatric Medicine & Surgery* 1989;6(3):561-75.
13. Wen DY, Puffer JC, Schmalzried TP. Lower extremity alignment and risk of overuse injuries in runners. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 1997;29(10):1291-8.

6. Abducción \ Aducción de antepié respecto al retropié.

(signo de too many toes)

1. Dahle LK, Mueller M, Delitto A, Diamond JE. Visual assessment of foot type and relationship of foot type to lower extremity injury. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 1991;14(2):70-4.
2. Fraser RK, Menelaus MB, Williams PF, Cole WG. The Miller procedure for mobile flat feet. *Journal of Bone & Joint Surgery - British Volume* 1995;77(3):396-9.
3. Freychat P, Belli A, Carret JP, Lacour JR. Relationship between rearfoot and forefoot orientation and ground reaction forces during running. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 1996;28(2):225-32.
4. Jahss MH. Evaluation of the cavus foot for orthopedic treatment. *Clinical Orthopaedics & Related Research* 1983(181):52-63.
5. Johnson KA. Tibialis posterior tendon rupture. *Clinical Orthopaedics & Related Research* 1983(177):140-7.
6. Kouchi M, Tsutsumi E. Relation between the medial axis of the foot outline and 3-D foot shape. *Ergonomics* 1996;39(6):853-861.
7. Lepow GM, Valenza PL. Flatfoot overview. *Clinics in Podiatric Medicine & Surgery* 1989;6(3):477-89.
8. Memmert LM, Tollafield DR, editors. *Assessment of the Lower Limb*. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1995.
9. Nester CJ. Rearfoot complex: A review of its interdependent components, axis orientation and functional model. *Foot* 1997;7(2):86-96.
10. Ross AS, Jones LJ. Non-weightbearing negative cast evaluation. *Journal of the American Podiatry Association* 1982;72(12):634-8.
11. Sanner WH. Clinical methods for predicting the effectiveness of functional foot orthoses. *Clinics in Podiatric Medicine & Surgery* 1994;11(2):279-95.
12. Spinner SM, Chussid F, Long DH. Criteria for combined procedure selection in the surgical correction of the acquired flatfoot. *Clinics in Podiatric Medicine & Surgery* 1989;6(3):561-75.
13. Yamamoto H, Muneta T, Ishibashi T, Furuya K. Posteromedial release of congenital club foot in children over five years of age. *Journal of Bone & Joint Surgery - British Volume* 1994;76(4):555-8.

Autores:

D. Roberto Pascual Gutiérrez-¹ Dña. Paloma López Ros. ¹ D. Jonathan García Campos. ¹ Dr. Anthony Redmon. ²

1. Profesor de Diplomatura en Podología. Universidad Miguel Hernández. Elche.
2. DPM Academic Unit of Musculoskeletal Disease, Rheumatology. University of Leeds.

Correspondencia. Prof. D. Roberto Pascual Gutiérrez. Podología, Área de Enfermería. Facultad de Medicina. Universidad Miguel Hernández. San Juan de Alicante. N332 Km87. C.P.03550. ALICANTE
e-mail: r.pascual@umh.es

HOJA DE RECOGIDA DE DATOS INDICE POSTURA DEL PIE

NOMBRE DEL PACIENTE		Nº HISTORIA					
CRITERIOS	PLANO	PUNTUACION 1		PUNTUACIÓN 2		PUNTUACIÓN 3	
		Fecha Comentario	Izquierdo -2 a +2	Derecho -2 a +2	Izquierdo -2 a +2	Derecho -2 a +2	Izquierdo -2 a +2
Retropié	Palpación cabeza del astrágalo	Transverso					
	Curvatura supra e inframaleolar lateral	Frontal / Transverso					
	Calcáneo plano frontal	Frontal					
Antepié	Prominencia región talonavicular	Transverso					
	Congruencia arco longitudinal interno	Sagital					
	Abd / ad antepié respecto retropié	Transverso					
	TOTAL						

Valores de referencia

Normal = 0 a +5

Pronado = +6 a +9. Altamente pronado 10+

Supinado = -1 a -4. Altamente supinado -5 a -12

Traducido con permiso del autor. ©Anthony Redmon 1998

Original www.leeds.ac.uk/medicine/FASTER/FPI

HOJA DE RECOGIDA DE DATOS INDICE POSTURA DEL PIE

NOMBRE DEL PACIENTE		Nº HISTORIA					
CRITERIOS	PLANO	PUNTUACION 1		PUNTUACIÓN 2		PUNTUACIÓN 3	
		Fecha Comentario	Izquierdo -2 a +2	Derecho -2 a +2	Izquierdo -2 a +2	Derecho -2 a +2	Izquierdo -2 a +2
Retropié	Palpación cabeza del astrágalo	Transverso					
	Curvatura supra e inframaleolar lateral	Frontal / Transverso					
	Calcáneo plano frontal	Frontal					
Antepié	Prominencia región talonavicular	Transverso					
	Congruencia arco longitudinal interno	Sagital					
	Abd / ad antepié respecto retropié	Transverso					
	TOTAL						

Valores de referencia

Normal = 0 a +5

Pronado = +6 a +9. Altamente pronado 10+

Supinado = -1 a -4. Altamente supinado -5 a -12

Traducido con permiso del autor. ©Anthony Redmon 1998

Original www.leeds.ac.uk/medicine/FASTER/FPI