

DIFERENCIACION RADIOGRAFICA ENTRE EL PIE PRONADO Y SUPINADO

*VERGES SALAS, Carles
**PRATS CLIMENT, Baldiri
*VAZQUEZ ESPINALT, Xavier
*VILA ESPINALT, Rosa

RESUMEN

En este artículo se presentan las dos proyecciones más usadas para la valoración radiográfica del pie, dorso-plantar y perfil en carga, en las cuales se han escogido ocho parámetros en cada proyección con el objetivo de realizar una diferenciación fácil y rápida, de un modo cualitativo, entre las posiciones pronada y supinada de manera que se facilite su detección.

PALABRAS CLAVE

Radiología. Pronación. Supinación.

ABSTRACT

This article presents the two most used weight bearing radiographic projections, dorsoplantar and lateral to evaluate the foot. Eight parameters were chosen of each of the projections to obtain a fast and easy differentiation in a qualitative way between the pronated and supinated positions.

KEY WORDS

Radiology. Pronation. Supination.

INTRODUCCION

El examen radiográfico tiene por objetivo detectar anomalías estructurales o morfológicas para realizar un diagnóstico. También es importante que podamos evaluar cual es la característica posicional del pie ya que será un indicativo de su funcionalismo. Para realizar este objetivo nos bastará con unas proyecciones laterales y dorsoplantares. El trabajo que vamos a presentar aquí consiste básicamente en un análisis cualitativo de las imágenes radiográficas que nos ayude a diferenciar de un modo fácil y útil las posiciones de pronación y supinación del pie. Para esto es importante que las radiografías se hayan realizado en carga y los pies colocados en ángulo y base de marcha.

I RADIOGRAFIAS DORSOPLANTARES DEL PIE NORMAL

A- Articulación astrágalo-escafoidea (Fig. 1)

- 1- *Posición neutra* - gran congruencia articular entre el astrágalo y el calcáneo.
- 2- *Posición pronada* - mayor desplazamiento medial de la cabeza del astrágalo. Menor amplitud de la curva articular.
- 3- *Posición supinada* - mayor desplazamiento lateral de la cabeza del astrágalo. Mayor amplitud de la curva articular.



Fig. 1

B- Superposición astrágalo-calcánea (Fig. 2)

- 1- *Posición pronada* - hay un desplazamiento medial del astrágalo sobre el calcáneo causando una superposición disminuida del astrágalo si lo comparamos con la posición neutra.
- 2- *Posición supinada* - menos desplazamiento medial del astrágalo sobre el calcáneo causan-

*DP. Profesor Asociado. Enseñanzas de Podología. Universidad de Barcelona.

**DP. Profesor Titular. Enseñanzas de Podología. Universidad de Barcelona.

CORRESPONDENCIA: cverges@hotmail.com

do una superposición aumentada del astrágalo si lo comparamos con la posición neutra.

**DORSOPLANTAR PIE NEUTRO
SUPERPOSICIÓN ASTRÁGALO-CALCAÑA**



Fig. 2

C- Superposición de bases metatarsales (Fig. 3)

- 1- Posición *pronada* - superposición disminuida.
- 2- Posición *supinada* - superposición aumentada.

**DORSOPLANTAR PIE NEUTRO
SUPERPOSICIÓN DE BASES METATARSALES**



Fig. 3

D- Amplitud del tarso menor (Fig. 4)

- 1- Posición *pronada* - más ancho si lo comparamos con la posición neutra.
- 2- Posición *supinada* - más estrecho si lo comparamos con la posición neutra.

E- 1ª Articulación metatarso-falángica (Fig. 5)

- 1- Posición *pronada* - la base de la falange proximal articula con el aspecto más lateral de la 1ª cabeza metatarsal. Mayor desplazamiento medial de los sesamoideos.

F- Amplitud escafoidea (Fig. 6)

- 1- Posición *pronada* - mayor acunamiento, mayor anchura del aspecto medial del escafoides si lo

comparamos con la posición neutra. Este no es un cambio estructural de la forma del escafoides, es debido al cambio de posición del escafoides con relación al chasis de Rx.

**DORSOPLANTAR PIE NEUTRO
AMPLITUD DEL TARSO MENOR**

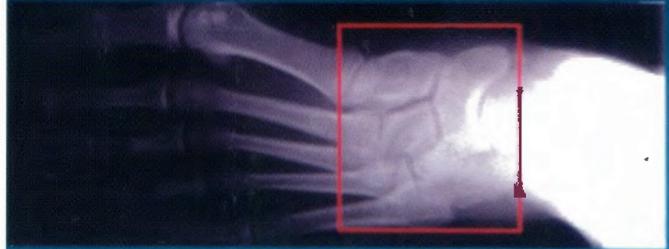


Fig. 4

**DORSOPLANTAR PIE NEUTRO
1ª ARTICULACIÓN METATARSO-FALÁNGICA**



Fig. 5

**DORSOPLANTAR PIE NEUTRO
AMPLITUD ESCAFOIDEA**



Fig. 6

G- Cabeza astragalina (Fig. 7)

- 1- *Posición pronada* - el radio de la curvatura parece ser más corto que el comparado con la posición neutra.
- 2- *Posición supinada* - el radio de la curvatura parece ser más largo que el comparado con la posición neutra.

DORSOPLANTAR PIE NEUTRO CABEZA ASTRAGALINA



Fig. 7

2- *Posición pronada* - la proyección distal de la bisección longitudinal de la cabeza y cuello astragalinos es plantar a la 1ª cabeza metatarsal. Esto es severo en la subluxación en el plano sagital.

3- *Posición supinada* - la proyección distal de la bisección longitudinal de la cabeza y cuello astragalino es dorsal a la 1ª cabeza metatarsal.

PERFIL PIE NEUTRO BISECCIÓN ASTRAGALINA



Fig. 9

H- Angulación calcáneo-cuboidea (Fig. 8)

- 1- *Posición pronada* - el cuboides está abducido respecto al calcáneo.
- 2- *Posición supinada* - menos abducido respecto al calcáneo que en la posición neutra.

DORSOPLANTAR PIE NEUTRO ANGULACIÓN CALCÁNEO-CUBOIDEA



Fig. 8

B. Línea cyma (Fig. 10)- línea en forma de "S" invertida que describe la articulación mediotarsiana, formada por los dos segmentos articulares de las articulaciones astrágalo-escafoidea y calcáneo-cuboidea.

PERFIL PIE NEUTRO LÍNEA CYMA



Fig. 10

II PROYECCION LATERAL DEL PIE

A. Bisección astragalina (Fig. 9)

- 1- *Posición neutra* - la bisección longitudinal del cuello y cabeza astragalinos cuando se proyecta distalmente biseccionan la 1ª cabeza metatarsal.

1- *Posición neutra* - la articulación astrágalo-escafoidea es ligeramente anterior a la articulación calcáneo-cuboidea creando una línea en forma de "S" invertida sin roturas.

2- *Posición pronada* - la línea está rota en su aspecto anterior. La articulación astrágalo-escafoidea está más distal cuando la comparamos con la posición neutra, causando que la

línea de esta articulación no sea una prolongación de la línea de la articulación calcáneo-cuboidea. Un signo muy fiable de pronación y subluxación de las articulaciones subastragalina y mediotarsiana.

3- *Posición supinada* - la articulación astrágalo-escafoidea es más posterior a la articulación calcáneo cuboidea cuando lo comparamos con la posición neutra. Incluso una pequeña rotura posterior de la línea cyma puede indicar una posición supinada.

C. Superposición escafoides-cuboides (Fig. 11)

- 1- *Posición neutra* - pequeño grado de superposición
- 2- *Posición pronada* - mayor grado de superposición. La mayor parte del cuboides está cubierto por el escafoides.
- 3- *Posición supinada* - sin o con pequeña superposición del escafoides sobre el cuboides.

PERFIL PIE NEUTRO SUPERPOSICIÓN ESCAFOIDES-CUBOIDES



Fig. 11

2- *Posición supinada* - menor amplitud, de dorsal a plantar que si lo comparamos con la posición neutra.

PERFIL PIE NEUTRO SENO DEL TARSO



Fig. 12

PERFIL PIE NEUTRO SUPERPOSICIÓN DEL TARSO MENOR



Fig. 13

D- Seno del tarso (Fig. 12)

- 1- *Posición neutra* - se observa una abertura que corresponde al seno del tarso.
- 2- *Posición pronada* - la abertura del seno del tarso disminuye y/o desaparece en función del grado de pronación. Incluso puede aparecer una abertura de posición posterior.
- 3- *Posición supinada* - seno del tarso muy abierto

E- Superposición del tarso menor (Fig. 13)

- 1- *Posición pronada* - estrecho si lo comparamos con el de una posición neutra. Se mide desde el aspecto dorsal hasta el plantar del tarso menor.
- 2- *Posición supinada* - ancho si lo comparamos con el de una posición neutra.

F- Amplitud escafoidea (Fig. 14)

- 1- *Posición pronada* - mayor amplitud de dorsal a plantar que si lo comparamos con la posición neutra.

PERFIL PIE NEUTRO AMPLITUD ESCAFOIDEA



Fig. 14

G- Angulo de inclinación cuboidea (Fig. 15)

- 1- *Posición neutra* - La proyección distal de una línea que bisecciona los aspectos posterior y anterior del cuboide bisecionará la 5ª cabeza metatarsal.
- 2- *Posición pronada* - menos plantarflexionado que en la posición neutra. La línea que bisecciona los aspectos anterior y posterior del cuboide y que se proyecta distalmente, será dorsal a la 5ª cabeza metatarsal.
- 3- *Posición supinada* - mayor posición plantarflexionada del cuboide, produciendo un gran ángulo de inclinación cuboidea. Una línea que biseccione el cuboide y que se proyecta distalmente será plantar a la 5ª cabeza metatarsal.

H- Angulo de inclinación metatarsal (Fig. 16)

- 1- *Posición neutra* - angulación plantarflexionada del metatarso con relación al suelo.
- 2- *Posición pronada* - menor posición plantarflexionada que en la posición neutra.
- 3- *Posición supinada* - mayor angulación metatarsal en referencia al suelo.

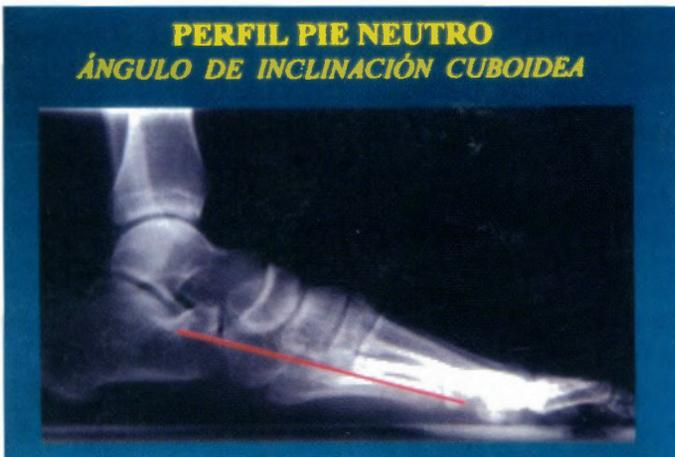


Fig. 15



Fig. 16

BIBLIOGRAFIA

- 1- MONTAGNE, J. CHEVROT, A. GALMICHE, J.M. *Atlas de Radiología del Pie*. Ed. Masson. 1984.
- 2- LUTTER, L. MIZEL, M. PFEFFER, G. *Foot and Ankle, Orthopaedic Knowledge Update*. American Academy of Orthopaedic Surgeons. 1994.
- 3- KOMINSKY, S. JAY, R. SILVANI, S. TESSLER, S. TREPAL, M. *Advances in Podiatric Medicine and Surgery*. Volume I. Ed Mosby. 1995.
- 4- KLENERMAN, L. *The Foot and its Disorders*. Ed Blackwell. 1982.
- 5- FELTON, O, GAMBLE. IRVING, YALE. *Roetgenología Clínica del Pie*. 2ª Ed. Ed. Robert E. Krieger Publishing Company, INC. Malebar, Florida. 1981.