

Editorial

Se dice que «tras la tempestad viene la calma», pues bien, eso podemos aplicar en la marcha del Colegio tras el XXXII Congreso Nacional de Podología.

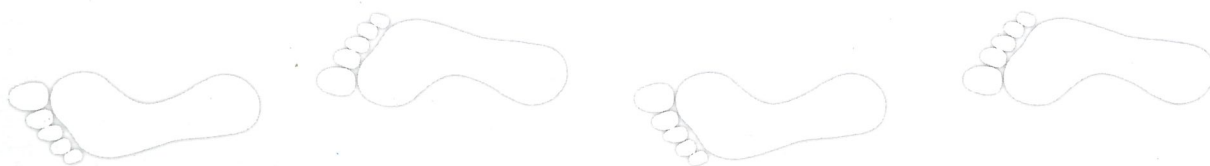
Salvo algunos flecos el Congreso ya es historia. Sólo queda el recuerdo (que esperamos sea grato), las enseñanzas extraídas de la ponencias (que no dudamos serán muchas), y la convivencia compartida con viejas amistades y las nuevas relaciones que nacen de la intimidad que los diversos actos del Congreso nos hace compartir (recepción en el Ayuntamiento; acto de bienvenida en la Riviera; cena de clausura; descansos entre conferencia y conferencia, etc.).

Esta Junta de Gobierno como miembro de la organización y desarrollo del Congreso, se siente responsable de las metas alcanzadas y de aquellas otras que quedaron en la quimera. Pero, hay que aclarar que, puesto que no escatimó esfuerzos ni medios, siente la satisfacción del «deber cumplido».

A pesar de que parece que fue ayer cuando acabábamos de cerrar los actos, de guardar el belén, o de recrearnos en los regalos, nuevamente nos encontramos metidos de lleno en el trajín navideño. Llega la vieja Navidad que siempre es nueva, que no envejece, por la que no pasan los años. Junto a ella la inquietud por la festividad, las reuniones familiares, los regalos, visitas, viajes, y un sin fin de actividades propias de estas fechas y que año tras año se reproducen.

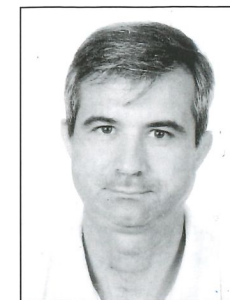
Con la esperanza y el deseo de que estas Navidades os colmen de dichas y que el próximo año 2002 (¡cómo pasa el tiempo!, ya en el 2002) sea próspero y se realicen vuestras ilusiones, os desean una feliz Navidad y Año Nuevo.

La Junta de Gobierno



Análisis de la Estática humana

(TERCERA PARTE)



CONSECUENCIA DE LAS ALTERACIONES DE LOS EJES DEL PIE SOBRE LOS EJES DE LA EE II, CINTURA PÉLVICA, COLUMNA VERTEBRAL Y CINTURA ESCAPULAR. ANÁLISIS DE LAS FUERZAS QUE ACTÚAN SOBRE LA ESTRUCTURA EN ESTÁTICA DESDE EL SUELO

Hemos constatado a través del estudio de presiones metatarsales la importancia del eje central del pie donde se producen los movimientos de prono-supinación del antepié. Hemos comentado también que el diseño estructural del pie es hacia la pronación para distraer las fuerzas, y que además el antepié se bloquea contra el retropié en el momento de máxima pronación de la articulación medio-tarsiana, quedando los metatarsianos en el mismo plano que lo está el plano de apoyo del retropié. Siendo la bisección posterior del calcáneo perpendicular a estos planos.

¿QUÉ SUCEDE CUANDO ESTE EQUILIBRIO BIEN POR UNAS CAUSAS BIEN POR OTRAS NO SE CUMPLE?

La discusión podría empezar planteando el siguiente desarrollo; el equilibrio mecánico del pie, según la literatura disponible, se sustenta en tres vectores, uno hacia el primer metatarsiano a través del cuello del astrágalo, el segundo hacia el quinto mtt. por la cabeza del astrágalo y la apófisis mayor del calcáneo, y el tercero hacia el talón a través del cuerpo del astrágalo, la articulación subastragalina y el cuerpo posterior del calcáneo.

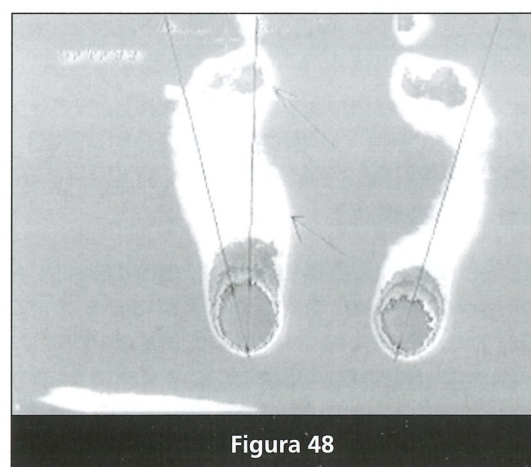
En el caso de anomalías por exceso de movilidad articular, la laxitud del tejido conjuntivo en general, y en particular por los tendones de los principales músculos extrínsecos del pie colaboradores del mantenimiento de la bóveda plantar, hacen insuficiente la articulación subastragalina y mediotarsiana, que ante el exceso de pronación desvían el eje de divergencia calcáneo-astragalino hacia un ángulo mayor de 25°, lo que conlleva una pronación excesiva y como consecuencia un desplazamiento del vector de fuerza hacia el primer mtt, haciendo que éste reciba una sobrecarga para la que no está diseñado dada su movi-

lidad. La acción del suelo hace que se eleve el primer mtt., quedando en la práctica un plano de supinación del antepié con un plano de pronación del retropié que provoca el hundimiento de la bóveda plantar.

La bisección posterior del calcáneo cae en Valgo.

Se produce una rotación interna del eje de la pierna y del fémur. Así como un desplazamiento posterior de la cabeza del fémur bajo el cotilo. El ala iliaca se inclina hacia delante ligeramente, movilizándose tras de sí a la articulación sacroilíaca y ésta a su vez la columna lumbar que se ve obligada a girar en el mismo sentido que la pierna.

Figura 48.



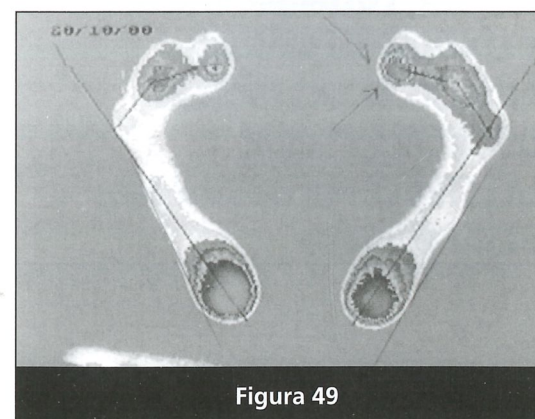
En el caso contrario las anomalías por defecto de movilidad articular, se fijan las estructuras y se resta movilidad al conjunto articular del pie, se caracteriza por una hipertonía del tejido conjuntivo y de los tendones de los músculos extrínsecos del pie responsables del mantenimiento de la bóveda plantar.

Es fácil interpretar que si gran parte de las articulaciones de adaptación y amortiguación situadas mayoritariamente en el retropié y mediopié están constituidas por artrodias, y que éstas basan su razón de ser en movimientos secuenciales encadenados de una articulación a otra generando los movimientos propios del pie, también es fácil deducir que cualquier interrupción o modificación en la cadena de movimiento,

interrumpirá el proceso de acomodación y adaptación por falta de movilidad del conjunto articular.

Sirva como ejemplo encontrar como anomalías por defecto de movilidad articular una hipertonía del tendón del peroneo lateral largo, la flexión plantar del primer radio ocasiona un antepié en pronación, ahora será suficiente con limitar la movilidad de toda la estructura del primer segmento para ocasionar una hiperfunción de la cabeza del primer mtt.

Mantener el plano del antepié en pronación paralelo al plano del suelo conlleva en estos casos que la bisección posterior del calcáneo se desplace hacia el Varo, sin antes no haber disminuido el ángulo de divergencia calcáneo-astragalino en menos de 15° produciéndose una rotación externa de la pierna y del fémur, un discreto desplazamiento de la cabeza del fémur hacia delante en el cotilo. El ala iliaca queda inclinada hacia atrás ligeramente. Este movimiento del iliaco afecta al sacro y a la columna lumbar que se verá afectada por el movimiento de la pierna. **Figura 49**



Si por el contrario esta tensión se genera en los tibiales tanto posterior como anterior el pie se sitúa en franca supinación, lo que a efectos mecánicos se traduce en un empuje del suelo al pie por su zona externa 4° y 5° mtt. como sucede en el varo de retropié.

Ahora bien, también sucede con frecuencia que mientras el tibial anterior efectúa la función de supinador del antepié limitando

al primer mtt su relación con el suelo, el tibial posterior por exceso de tensión se proyecta fuera de su corredera natural impidiendo de esta forma actuar como supinador del calcáneo, por lo tanto y del mismo modo que en el caso anterior se generará una presión en la paleta externa o central del antepié, la diferencia es que el calcáneo caerá en valgo con la consiguiente pronación y aplanamiento del pie. La imagen externa del pie difiere mucho de la que se observa en la huella puesto que la **figura 50** mas parece un pie cavo que un pie con una pronación muy marcada.

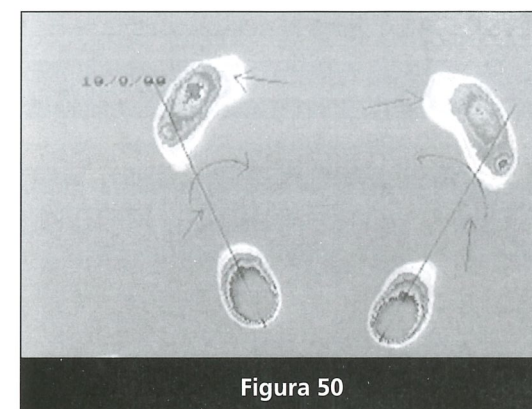


Figura 50

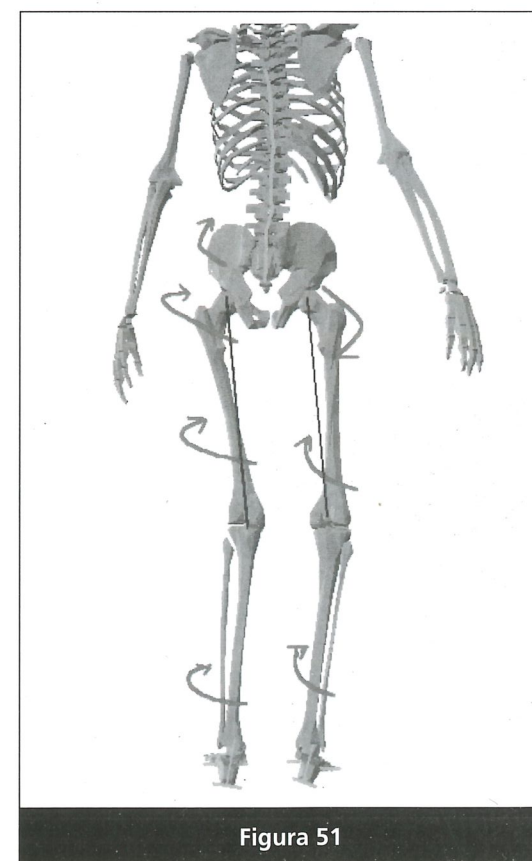


Figura 51

Ahora debemos situar los casos expuestos anteriormente en los extremos de un abanico para encontrar infinidad de situaciones intermedias que se han de verificar en cada paciente.

En la figura se muestra un ejemplo ilustrativo de cómo el valgo y el varo tanto de pie como de rodilla modifican la estructura en general. **Figura 51.**

ANÁLISIS DE NORMALIDAD EN LA HUELLA PLANTAR Y EQUILIBRIO ESTÁTICO

La impronta plantar forma parte de los elementos de diagnóstico más valiosos con que cuenta el podólogo, sin duda para objetivar mediante la evidencia la infinidad de variables que se dan en los pacientes, teniendo en cuenta que la relación de los pies con el suelo se debe tanto a factores intrínsecos como extrínsecos al pie, de ahí que desde la década de los setenta hayan ido apareciendo en el mercado una serie de instrumentos de visualización de la impronta plantar que con diferentes técnicas captan la orientación y presiones del pie.

La herramienta empleada para este estudio ha sido el Podocomputer basado esencialmente en el procesamiento informático del haz de luz, en efecto la imagen obtenida se digitaliza y se procesa mediante el ordenador, obteniendo una imagen de la impronta plantar en el que queda reflejada a modo de mapa cartográfico la orientación y presiones del pie.

He considerado esencial hacer un análisis de normalidad de la imagen de la huella plantar como punto de partida para la resolución de las dudas que a partir de ahora se van a presentar.

La huella de referencia en la **figura 52** muestra un evidente trazado cartográfico donde la aparición de zonas isobáricas de extensión, orientación y forma son constantes. Efectivamente en el talón por ejemplo se visualiza una zona muy delimitada en rojo que corresponden al apoyo

de la apófisis posterior del calcáneo, la imagen se ve condicionada por el potente almohadillado subcutáneo del talón, dejando una imagen redondeada con un pico anterior orientada hacia el cuarto metatarsiano, la orientación hacia el cuarto metatarsiano indica un equilibrio posterior de apoyo neutro del calcáneo, la inclinación hacia el valgo del calcáneo traslada esta orientación hacia los metatarsianos centrales o incluso al primero, por el contrario un apoyo en varo del calcáneo traslada la orientación del calcáneo fuera del pie por su apoyo externo. Delante de esta imagen aparece un área isobárica de color azul menos extensa y de menor presión y por delante de esta y con semejante orientación otra área pequeña en color verde donde finaliza la orientación y apoyo del talón. La zona amarilla muestra el apoyo en arco externo, recto y sin desviaciones tarsometatarsales (aducción o abducción de antepié), en efecto la oblicuidad del eje diafisario de cada uno de los metatarsianos con relación a la interlínea de Lisfranc aumenta gradualmente de 41° para el primer metatarsiano hasta los 66° para el quinto metatarsiano, toda desviación en aducción del antepié disminuirá las referencias angulares dadas anteriormente y al contrario todas las abducciones del antepié aumentarán las referencias angulares dadas.

El ángulo formado por la línea que va desde la primera cabeza mtt a la segunda y de ésta a la quinta debe ser de 140° , este ángulo es muy efectivo para ver el acortamiento de la primera cabeza metatarsal puesto que el acortamiento es evidente si este ángulo es inferior a 135° , o al contrario se puede observar un aumento en la longitud del mismo si supera los 145° . Por otro lado la fórmula metatarsal se verá relacionada con este ángulo, así que para una fórmula metatarsal transversa este ángulo es mayor de 140° y en una fórmula metatarsal oblicua es menor de 140° . **Figura 53.**

En la foto de referencia se observa también un aumento de la presión en los metatarsianos centrales segundo y tercero en un

área isobárica de color verde considerados normales, que ya ha sido explicada en capítulos anteriores.

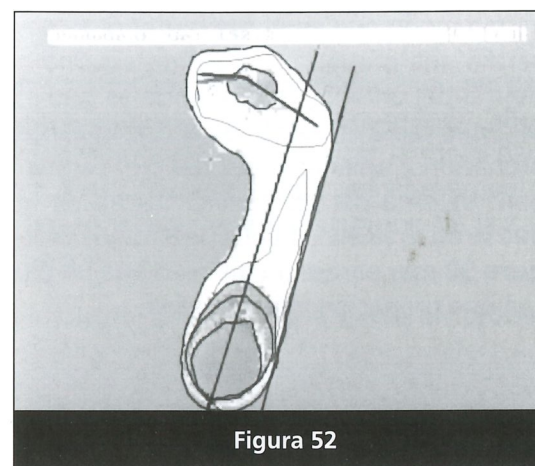


Figura 52

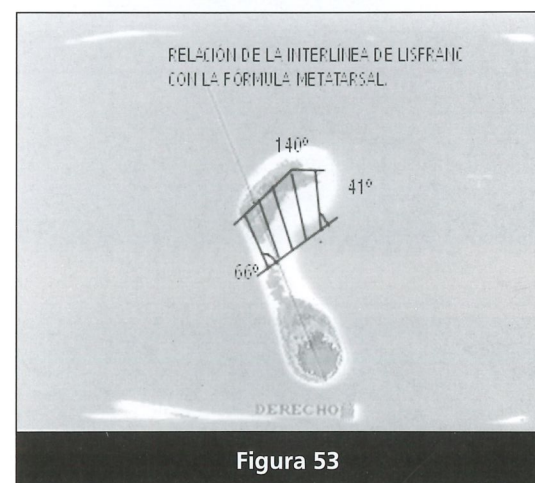


Figura 53

ANÁLISIS DE ANORMALIDAD EN LA HUELLA PLANTAR Y DESEQUILIBRIO ESTÁTICO

He querido hacer referencia en este apartado al análisis de anomalía de la huella utilizando la imagen de diferentes improntas plantares en bipedestación estática, comentándolas una a una y relacionándolas con las disfunciones intrínsecas y extrínsecas del pie.

En la **figura 54** se observa una huella de pies planos en el que se hace evidente el aumento de carga en el retropié, así

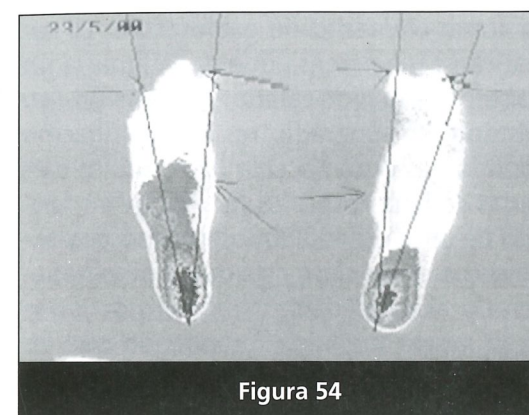


Figura 54

como mayor presión en el pie derecho y la desviación del eje de carga hacia el primer mtt.

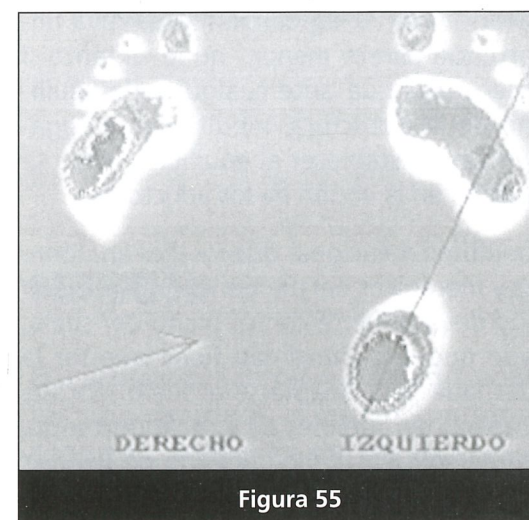


Figura 55

La **figura 55** muestra un equinismo del pie derecho resultado de la compensación de un acortamiento de 2 cm de la pierna derecha.

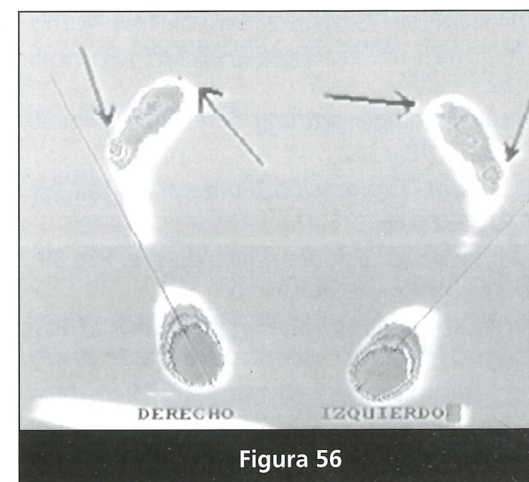


Figura 56

En la huella de la **figura 56** se observa un apoyo bilateral en varo más acusado en el pie izquierdo con ausencia total de apoyo en la cabeza del primer mtt. e hiperfunción de la cabeza del quinto mtt.

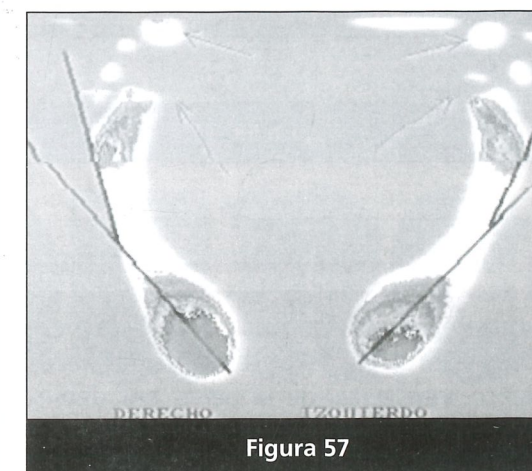


Figura 57

Un varismo tan evidente como el de la **figura 57** tan solo puede ser debido a mecanismos antiálgicos, la insuficiencia de apoyo de la paleta interna y media se intenta compensar mediante una flexión de la falange del primer mtt.



Figura 58

La asimetría de huellas muy acusada se debe a una pronación en el pie izquierdo con hiperfunción de la cabeza del primer mtt y pérdida de apoyo de la paleta y arco externo, corresponde perfectamente al modelo de basculación pélvica compensatoria a la pronación del pie. **Figura 58.**

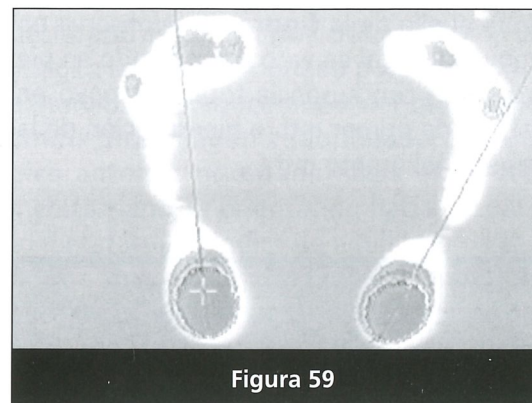


Figura 59

La **figura 59** muestra otro claro ejemplo de desviaciones de los ejes del pie que sin duda están condicionadas por un factor extrínseco en este caso existía un desplazamiento transversal de la pelvis por debilidad en los adductores.

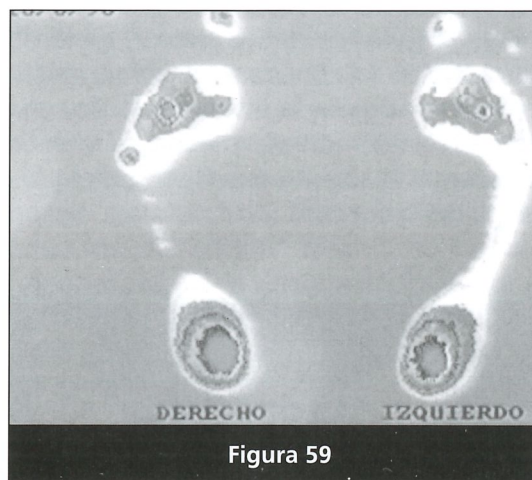


Figura 59

La última imagen corresponde a la **figura 60** donde se hace evidente un factor de pronación en el pie derecho lo interesante es la hiperfunción de la tercera cabeza metatarsal que se muestra muy activa sin que la cabeza del primer mtt este presente, este caso presenta anomalías intrínsecas que se trasladan al resto de la cadena de movimiento.

DISCUSIÓN

He intentado pormenorizar todos los factores que intervienen en la estática huma-

na como elemento de exploración. La temática es tan extensa que daría lugar a un trabajo de mayor calado y extensión, no obstante he superado tras la investigación abundantes dudas acerca de cómo los ejes de las cadenas óseas se modifican en función de unos desequilibrios intrínsecos y extrínsecos al pie, claro está que si bien he superado algunas dudas, han surgido otras en la misma medida y proporción que las anteriores, de todas formas he logrado averiguar la importancia que la cintura pélvica tiene en el equilibrio estático, en la alineación incorrecta de los ejes anatómicos y mecánicos y su repercusión patológica, y cómo no de la importancia del tejido conjuntivo de sostén causante de infinidad de disfunciones. El tejido muscular, cuya importancia parece menor, no lo es tanto si observamos que ante cualquier desequilibrio de la estructura, modifica su elongación para restablecer el equilibrio como se muestra en la acción de los aductores.

Por último mencionar que los ejes anatómicos y mecánicos del pie tienen una relación muy determinante con el plano del suelo, dado que esta movilidad tiene que ser la adecuada para adaptarse al suelo, porque la acción del suelo es de vital importancia, no tan solo en la modificación de los ejes del pie, sino en la modificación del resto de la cadena cinética.

BIBLIOGRAFÍA

- F. PLAS, E. VIEL, Y. BLANC. *La marcha humana*. Pág. 3 y 44.
 WERNER PLATZER. *Atlas de anatomía*. Pag. 36 y 62.
 J. MONTAGNE. *Atlas de radiología del pie*. Pág. 52.
 KAPANJII. *Fisiología articular 5.ª edición*. Pág. 30, 58, 72, 78 y 212.
 M. L. ROOT. *Exploración biomecánica del pie*. Pág. 32 y 46.
 LEVIGNE y NOVEL. *Estudio clínico del pie*. Pág. 39 y 40.
 MARTÍN RUEDA. *Patología metatarso digital*. Pág. 66.
 G. C. HUNT. *Fisioterapia del pie y del tobillo*. Pág. 36.
 J. L. FLORENCIANO. *El pie*. Pág. 443, 444 y 446.



EL Carbunco

TOMÁS URIÉN BLÁZQUEZ

DEFINICIÓN

El carbunco, también llamado ántrax por los anglosajones o ántrax maligno como segunda acepción en castellano, es una enfermedad bacteriana aguda padecida por los mamíferos con pezuñas (bovinos, ovinos, caprinos, etc.) y que con alguna regularidad infecta a las personas. Por lo tanto es una zoonosis o enfermedad que se transmite de los animales a las personas por contacto directo o a través de los productos de origen animal. La pústula maligna de color negro, parecido al carbón, le da su nombre de carbunco.

AGENTE

La bacteridia carbuncosa o *bacillus anthracis*, es un agente gram positivo que tiene forma de bastón, muy largo, de 5 ó 10 micras, con extremidades rectilíneas cortadas en ángulo recto. Se reproduce por esporas, capaces de persistir durante mucho tiempo, conser-

vando todas sus capacidades patógenas.

FORMAS

Existen tres formas clínicas, que dependen de la puerta de entrada: cutánea, intestinal y pulmonar. La incubación dura de uno a cuatro días, otros autores señalan hasta siete.

DETECCIÓN

Puede buscarse en el hombre a nivel de la pústula maligna o de las fosas nasales mediante examen directo con coloración. Al microscopio los bacilos se ven unas veces cortados o aislados, y otras, en forma de cadenetas cortas. Cuando el examen directo no nos daba una idea absoluta de la presencia del agente, por no encontrarlo o por no reconocerlo, se recurría a la inoculación subcutánea en el cobaya, al que provocaba entre las doce y las veinticuatro horas todos