

## LA ORTOPODOLOGIA EN EL PIE DE RIESGO (1.<sup>a</sup> PARTE)

- \* DORCA, Adelina
- \* CESPEDES, Tomás
- \* CONCUSTELL, José
- \* CUEVAS, Rafael
- \* SACRISTAN, Sergio

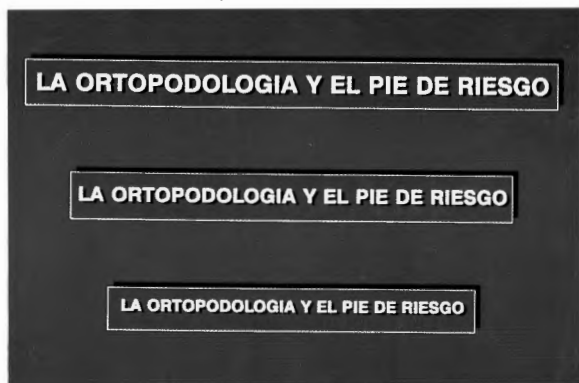


Fig. 1. Título de la ponencia.

### PALABRAS CLAVE

Diabetes. Úlcera. Prevención. Artritis degenerativa. Elementos plantares. Ortesis. Plantillas. Prótesis.

### RESUMEN

Los autores definen por primera vez, el concepto «de pie de riesgo» y ofrecen diferentes alternativas podológicas para prevenir lesiones en el pie y en el supuesto de que estas lesiones estén establecidas, presentan tratamientos ortésicos que equilibren el pie y eviten mayores cambios degenerativos.

### INTRODUCCION

Escogiendo el pie de riesgo como tema monográfico para esta publicación, se nos presenta la oportunidad, de ofrecer distintas alternativas de tratamientos ortopodológicos aplicados a pacientes que en la mayoría de los casos presentan pocas expectativas terapéuticas.

Asimismo, en unos momentos en los que en el ámbito podológico imperan otras disciplinas más espectaculares, nos olvidamos que la ortopodología es el último y único recurso incruento al que podemos recurrir cuando han fracasado otras alternativas terapéuticas en el pie.

Los tratamientos ortopodológicos no son fáciles de realizar, carecemos de referencias bibliográficas idóneas de consulta y, a menudo, la información se nos transmite directamente de nuestros compañeros. Los podólogos que indagamos más profundamente en la ortopodología, observamos a menudo un desconocimiento general, hacia nuevas técnicas, materiales y diseños ortopodológicos.

Por todo ello ofrecemos, a través de este trabajo, varias posibilidades ortopodológicas a través de los casos clínicos expuestos.

### DEFINICION DE «PIE DE RIESGO»

Las distintas enfermedades que provocan el síndrome «pie de riesgo» (Fig. 2) serán posiblemente muchas más de las que vamos a mencionar, pero en conjunto provocan una serie de síntomas y signos clínicos en el pie que suelen repetirse y que hacen muy complejas las expectativas de tratamiento podológico.



Fig. 2. El Pie de Riesgo es un conjunto de síntomas.

\* Podólogos. Profesores de la Escuela de Podología de la Universidad de Barcelona.

De ellas cabe destacar la Diabetes mellitus; enfermedad considerada según la O.M.S. como una de las más frecuentes en clínica. En el mundo existen 30 millones de diabéticos; en las últimas décadas se está asistiendo a un aumento progresivo de estos enfermos: la incidencia anual y global de la D.M. se cifra sobre 270 casos por cada 100.000 habitantes. La incidencia para la DMID oscila entre 6,3 y 38/100.000 habitantes y año con un «pico máximo de presentación» entre los 12 y 16 años de edad.

En cuanto a la DMNID (no insulino independiente) su incidencia anual es de unos 260/100.000 habitantes y se presenta con mayor frecuencia entre los 50 y 70 años.

El pie es uno de los órganos más perjudicados por las complicaciones crónicas de la DM, y su afección puede condicionar un importante deterioro de la calidad de vida del paciente y un coste social de gran magnitud. Los trastornos circulatorios, a consecuencia de la micro y macroangiopatía unidos a la neuropatía, son los máximos exponentes de futuras complicaciones que la mayoría de las veces se inician con una pequeña lesión en el pie que suele ser indolora, y que pasa totalmente desapercibida por el paciente y familiares, y degenera por falta de atención sanitaria hacia la amputación de un segmento del pie (Fig. 3).



Fig. 3. Mal perforante plantar.

La aparición de úlceras en el pie, infecciones y gangrena son las causas principales de hospitalización prolongadas en los diabéticos. Según datos estadísticos de la O.M.S., más de la mitad de amputaciones no traumáticas que se practican en los países desarrollados son a consecuencia de la diabetes. Se calcula que el riesgo de amputaciones es 15 veces superior en los diabéticos que en los no diabéticos, siendo más frecuente en varones por el mayor índice de tabaquismo.

THE NATIONAL COMMISSION OF DIABETES, ha estimado que de 5 a 15 diabéticos sufrirán una amputación en sus extremidades inferiores en algún momento de su vida.

Esta política sanitaria de casi total ignorancia hacia este tipo de patologías supone evidentemente un alto coste. En

EEUU se calculó un gasto hospitalario de 200 millones de dólares para el tto. del pie diabético, cuando una simple inspección de ambos pies puede disminuir considerablemente el número de amputaciones.

Otra afección que queremos resaltar procede del grupo de enfermedades degenerativas que comportan una deformidad articular. Estadísticamente está demostrado que la articulación de la rodilla es la más afectada, le sigue la acromioclavicular, primer metatarso-falángica y caderas. Lawrens y cols. (1966), en un estudio radiológico concluyeron que casi todos los individuos mayores de 65 años presentaban cambios osteoartíticos menores en las articulaciones, pero sólo un 15-20% presentaban síntomas clínicos. La osteoartritis no es difícil de diagnosticar; la rigidez articular, dolor y deformidad aparecen frecuentemente en los pies de nuestros pacientes provocando grandes dificultades estáticas y dinámicas (Fig. 4).



Fig. 4. Deformidad Articular en paciente artrítica.

Dentro de este conjunto de patologías que conducen al cuadro clínico denominado «pie de riesgo», incluiríamos, las patologías neurológicas que cursan con alteraciones graves de la sensibilidad (esпина bífida), las del tejido conectivo (Marfan, Ehler-Danlos), etc., (Fig. 5). Mención es-



Fig. 5. Paciente afecta de Ehler-Danlos.

pecial merecen dentro de este grupo los pies post-quirúrgicos (Fig. 6), que a resultas de una intervención presentan un cuadro clínico complejo y encaja perfectamente con el síndrome que describimos. La lista de patologías sistémicas, post-traumáticas y congénitas que pueden provocar un pie de riesgo sería interminable, pero a nosotros no nos preocupa tanto la etiología, que investigada y tratada oportunamente por el médico especialista, sino otros aspectos relacionados con este síndrome y que vamos a analizar a lo largo de la ponencia.



Fig. 6. Pies post-quirúrgicos.

## El concepto pie de riesgo incluye:

*Cualquier pie patológico que independientemente de su etiología presente una alteración y limitación progresiva de sus funciones. Estas restricciones afectarían a la estructura osteo-articular y partes blandas, la movilidad y la sensibilidad propioceptiva, dando como resultado un transtorno general del equilibrio tanto estático como dinámico.*

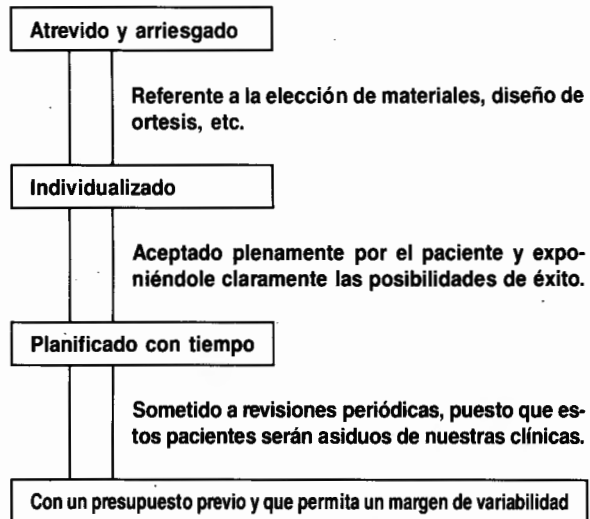
## Pautas de aplicación en los tratamientos ortopodológicos en los pies de riesgo

Resulta complicado definir cual va a ser el punto de partida en la aplicación de un tratamiento ortopodológico en un pie de riesgo. A menudo confluyen diversos criterios en la aplicación de los tratamientos, resultando un puzle difícil de resolver puesto que existen condicionantes tan importantes, como la educación del paciente, el grado de autonomía (Fig. 7), o la predisposición a aceptar tal o cual cura. Estos pacientes han sufrido experiencias negativas en situaciones similares, pero permítanos utilizar una fase frecuente de escuchar entre los médicos diabetólogos. «El tratamiento de la diabetes es el arte de lo posible», luego vamos a usar el mismo término para el tratamiento podológico del pie de riesgo «el arte de lo posible». Es imposible utilizar normas rígidas para todos los pacientes, cada caso deberá ser valorado por separado.

La experiencia nos ha demostrado que cualquier tratamiento aplicado al pie riesgo debe ser:



Fig. 7. La deformidad de las manos condiciona la aplicación de una ortesis.



Debe ser como un contrato en el cual intervienen muy directamente el paciente y el profesional y en cuyo caso proceso se va a emplear tiempo, ideas y materiales.

Partiendo de la anamnesis y exploración clínica convencional, y realizado el diagnóstico, vamos a incidir especialmente en estos puntos:

1. *Valoración dinámica del paciente.*
2. *Nivel de autonomía.*
3. *Estudio del calzado. Si éste es de serie, es importante adaptar el tratamiento propuesto a este calzado para mantener las preferencias del paciente.*

La experiencia nos confirma la importancia de aplicar un tratamiento provisional a base de fieltros o materiales de menor costo para valorar la eficacia y futuro diseño de los tratamientos.

Así proponemos el siguiente modelo (Fig. 8).



Figs. 8a, 8b. Pauta de aplicación de los tratamientos ortopodológicos.

1. Tener información acerca del estado actual de la enfermedad sistémica.
2. Tratamientos provisionales. Valoración y rectificación si procede (A menudo estos tratamientos provisionales serán un recurso útil en situaciones de urgencia).
3. Tratamiento definitivo, mediante la combinación de diferentes materiales ortopodológicos y en base a diseños atrevidos a tanto en lo que se refiere a la ortesis plantares como a la terapia mediante el calzado.
4. Educación del paciente: informándole acerca de las normas de higiene, observación regular del pie, elección del calzado adecuado, conservación de la ortesis (Fig. 9).
5. Valoración a corto plazo, prestando especial atención a las impresiones del paciente.
6. Valoración a largo plazo, observando el desgaseo



Fig. 9. Normas esenciales para obtener un resultado óptimo en la aplicación de los tratamientos ortopodológicos.

te o deformidades que hayan podido aparecer en las ortesis, prótesis y la evolución de las lesiones en el pie.

A parte del tratamiento ortopodológico realizaremos los tratamientos quiropodológicos adecuados.

La ortopodología ofrece grandes posibilidades para aplicar un tratamiento adecuado a este tipo de pies, pero insistimos en la imposibilidad de ofrecer reglas fijas; son muchos los factores que intervienen de este proceso y resulta difícil la aplicación exacta de un modelo de tratamiento standar.

Para demostrar todo lo expuesto anteriormente hemos escogido una secuencia de imágenes correspondientes a varios casos clínicos cuyo punto común, es el de presentar todos aquellos síntomas y signos que definían el «pie de riesgo».

Caso 1 (Fig. 10)

Diseño de un tratamiento provisional para un paciente diabético que presenta úlceras neuropáticas plantares en la cabeza del primer y tercer metatarsiano. Este tipo de le-



Fig. 10. Caso 1. Tratamiento provisional de urgencia.

siones tienen formar circular y están rodeadas por tejido hiperqueratósico, son indolorosas. En estos casos procedemos a la limpieza de la zona hiperqueratósica mediante el bisturí y aplicación de curas tópicas diarias, es imprescindible aislar la zona ulcerada mediante la aplicación de descargas en una primera fase o como tratamiento de urgencia a base de fieltros adhesivos de varios milímetros de grosor que permiten al paciente realizar la deambulación con casi toda normalidad, posteriormente procederemos a la confección del tratamiento definitivo con soportes plantares del material adecuado el caso.

## Caso 2 (Fig. 11)



Fig. 11. Caso 2. Tratamiento provisional de urgencia.

Padding provisional para paciente diabético que presenta úlcera neuropática en el pulpejo del primer dedo. Como pueden observar la morfología del pie corresponde al típico pie de Charcot, a consecuencia de la osteoartropatía neuropática, su localización es por orden de frecuencia la articulación del tarso, metatarso falángica, tobillo y astrágalo. La pérdida de sensibilidad provoca importantes alteraciones del apoyo plantar y por consiguiente las articulaciones afectadas sufren traumatismos repetidos que pueden degenerar en graves lesiones dérmicas y óseo-articulares. En este caso a parte del tto. provisional se le aplicó soportes plantares.

## Caso 3 (Fig. 12)

Paciente diabético que sufre una úlcera en cabeza del quinto metatarsiano. Pueden observar que además de la aplicación del padding con fieltros adhesivos hemos confeccionado una cresta de silicona para disminuir la angulación dígito-metatarsal, con lo cual aumentamos la superficie de apoyo del antepié en su zona anterior y descargamos la zona afectada. En este caso el paciente presentaba una desviación en varo del retropié a consecuencia del cual



Fig. 12. Caso 3. Tratamiento provisional de urgencia.

existía una sobrecarga de los radios externos. La descarga provisional reducía esta desviación al actuar como un elemento pronador total.

## Caso 4 (Fig. 13)

Tratamiento definitivo mediante un soporte plantar confeccionado a base de cuero y cornaylon, diseño de nuestro compañero Tomás Céspedes y que alcanza la zona del retro y medio pie. A nivel del antepié y para descargar las zonas del primer y cuarto metatarsiano se le añadió un alargó a base de goma espuma con unas hoquedades que mantienen estas zonas libres de presión.



Fig. 13. Caso 4. Tratamiento definitivo.

## Caso 5 (Figs. 14, 15 y 16)

Paciente diabético al que se le amputó el cuarto dedo, le aplicamos una ortesis de silicona substitutiva de este segmento, con la que el paciente realizaba una marcha normal. Por pequeño que sea el segmento amputado recomendamos la substitución de éste para equilibrar las pre-

siones de la zona y especialmente si este segmento es un dedo, asimismo evitamos la sobreposición de los dedos vecinos.



Figs. 14, 15, 16. Caso 5. Ortesis de silicona substitutiva.

**Caso 6 (Figs. 17, 18, 19 y 20)**

Algunas veces la confección de la prótesis digital será algo más compleja como en las imágenes que verán a continuación y que corresponden a un paciente con una amputación a consecuencia de una tumoración y al que T. Céspedes aplicó funcionalmente una prótesis de este segmento.

Imagen del pie que sufrió la amputación.

Aplicación de venda tubular impregnada de silicona líquida.

Aplicación de la prótesis con goma espuma y de forma y tamaño similar al pie sano.

Fase final en la que recubierta totalmente con semilíquida procedemos a pedir al paciente que deambule con el zapato convencional. Este proceso de confección implica casi una total garantía al recuperar la función de propulsión del primer radio. Asimismo por el tipo de siliconas utilizadas permite realizar las modificaciones oportunas.



Fig. 17. Imagen del segmento amputado.



Fig. 18. Momento en el que se aplica la venda tubular.



Fig. 19. Aplicación de la prótesis confeccionada con goma espuma.



Fig. 21. Ortesis plantar de silicona. Intervienen el elemento submetatarsal total e idigital 1.º y 2.º



Fig. 20. En este momento se procede a la aplicación del calzado.

### Caso 7

Paciente al que se le aplicó una ortesis de silicona semilíquida recubriendo toda la zona metatarsal. Este diseño de ortesis se aplica en pacientes que requieren una protección en esta zona que presenta ausencia del tejido adiposo plantar. Una vez más se aplica de una forma funcional para que la silicona tenga mayor grosor en los puntos donde existe menor apoyo, y liberando de presiones las zonas conflictivas.

### Caso 8 (Figs. 22, 23, 24 y 25)

Revisando los casos clínicos incluidos en el grupo que nos ocupa, hemos escogido estas imágenes que corresponden a un pie neurológico unilateral que cursa con una desviación del antepié en aducción y varismo de retropié, nuestro compañero José Concustell confeccionó un soporte plantar que recoge todo el pie a base de foam termoadaptable, subortholen y corcho, es interesante observar la perfecta adaptación del pie al soporte especialmente en el arco longitudinal externo.

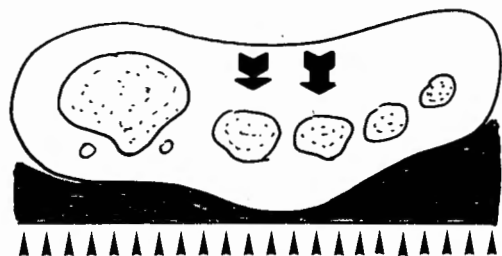
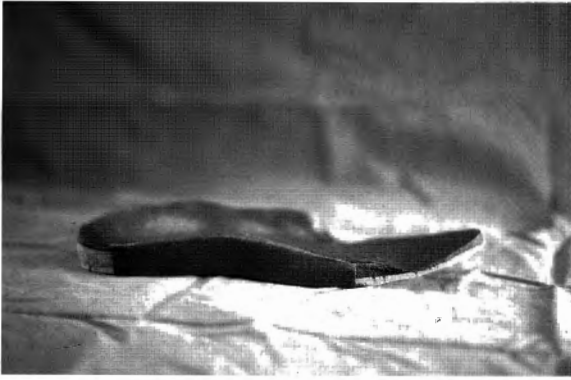


Fig. 22. Imagen de un pie neurológico.



*Figs. 23, 24. Imagen laterla del soporte plantar.*



*Fig. 25. Imagen posterior. Compensación de la disimetría mediante un elemento sub-talus amplio.*

**Caso 9 (Figs. 26, 27 y 28)**

El talón es una zona de alto riesgo en pacientes diabéticos, la aparición de grietas a consecuencia de una falta de hidratación de la piel en esta zona puede desencade-

nar úlceras de difícil curación. Proponemos la confección de taloneras a base de siliconas tepefoams, piel, etc. que protejan la zona afectada, este diseño también puede aplicarse cuando existan bursitis aquileas, lesión frecuente entre los deportistas. En la diapositiva observarán una imagen de una talonera confeccionada con venda tubular y silicona semilíquida, pueden aplicarse descargas complementarias a base de otros materiales como goma espuma o silicona masilla si se desea aislar en mayor extensión la zona afectada.



*Fig. 26. Grietas en la zona postero-inferior del talón.*



*Fig. 27. Proceso de confección de una talonera con silicona semilíquida.*



*Fig. 28. Otro modelo de talonera confeccionado con vena tubular elástica.*



Caso 10 (Fig. 29)



Fig. 29. Imagen de la zona injertada.

En el capítulo de los pies post-traumáticos, hemos seleccionado una imágenes correspondientes a un paciente que sufrió un arrancamiento parcial de la base del calcáneo y posterior injerto de tejidos en esta zona.

El paciente fue remitido por el servicio de cirugía plástica del Hospital de Bellvitge y era incapaz de mantenerse de pie y por supuesto caminar sin la ayuda de dos muletas. El tratamiento propuesto consistió en unos soportes plantares semirígidos que en el pie afecto recogían la zona injertada hasta la inserción del tendón de Aquiles. Previa a la confección del molde del pie, aislamos las zonas injertadas, con algún material como vendas de papel, plástico, etc. para evitar el contacto directo del tejido injertado con el yeso escayola.

Con este tratamiento conseguimos que el paciente recuperara en la cinta sin fin una marcha de 4,5 Km/h., es decir normal, progresivamente fue recuperando seguridad y aumentando la velocidad, y fue recobrando también los movimientos alternantes de la cintura pélvica y escapular. En la actualidad trabaja de camionero.

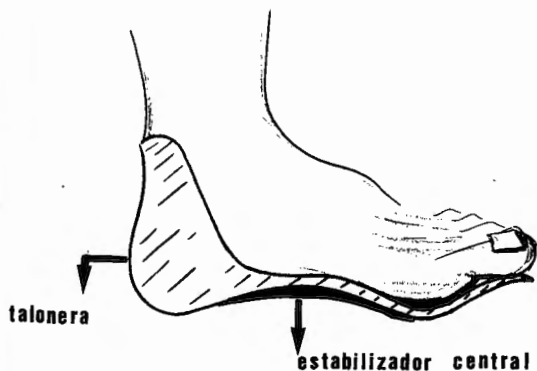


Fig. 30. El tejido injertado de la zona interna del antebrazo.



Fig. 31. Paso previo a la confección del molde.



Fig. 32. Imagen plantar del soporte.

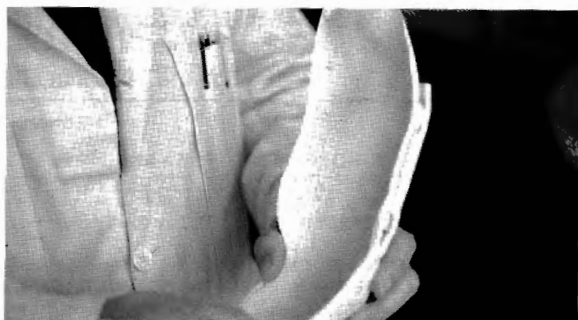


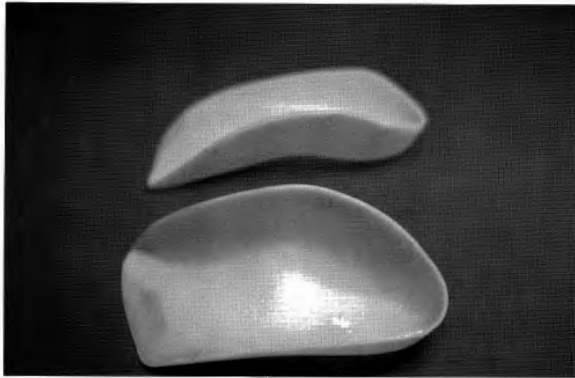
Fig. 33. Interior del soporte.



Fig. 34. Paciente sobre la cinta de marcha y sin ningún tipo de ayuda.



Figs. 35, 36. Soportes plantares termoplásticos cuyo diseño no permite ningún movimiento torsional del medio pie.



Por último, queremos incidir en un punto importante al diseñar un tratamiento para el pie de riesgo. La capacidad física del paciente para la colocación de estos tratamientos a menudo difíciles y complejos, especialmente en patologías degenerativas, debemos pedir al paciente que realice algunas pruebas delante nuestro para asegurarnos la correcta colocación de los elementos confeccionados, sólo así podremos garantizar la eficacia de éstos.

Manifestamos nuestro rechazo hacia los tratamientos realizados de una forma standar y que a menudo se nos ofrecen, este rechazo es aún más grave cuando los pies receptores son considerados de alto riesgo. No a las correcciones como la que pueden observar en pantalla y que feruliza los movimientos torsionales del medio pie. Todos nosotros hemos observado a lo largo de nuestra labor profesional lesiones importantes en el pie a consecuencia de una mala praxis en la adaptación de ortesis plantares.

Para finalizar, y antes de ceder la palabra a mi compañero Tomás Céspedes al que debo el haberme iniciado en el campo del pie diabético, quisiera volver a resaltar la importancia de la podología preventiva en el pie de riesgo, no sólo en lo que a nuestro campo se refiere, sino también en la necesidad de implantar nuevos modelos de actuación, en los que el podólogo debería actuar como educador de pacientes y profesionales sanitarios, para así evitar situaciones límites que conducen a la tan temida amputación. Debemos crear la necesidad de incluir en las instituciones sanitarias la figura del podólogo como miembro más en los servicios de atención al pie no sólo de riesgo, sino en general. Deséamos que esta necesidad y petición no caiga como tantas otras veces en un pozo vacío y que la administración pública valora, de una vez por todas, que una simple inspección en el pie puede suponer un ahorro asombroso de tiempo y dinero. En estos momentos de crisis económica bien valdría este pequeño esfuerzo. Gracias.

#### BIBLIOGRAFIA

- CESPEDES CESPEDES, T.; DORCA COLL, A., y cols.: *Tratamiento Ortopodológico del caso clínico de Ehler-Danlos*. Revista Nacional de Podología. 2.ª época. Vol. II, n.º 4. pp. 177, 180. 1991.
- DORCA COLL, A.; CESPEDES CESPEDES, T., y cols.: *Acción Propioceptiva de los Tratamientos Ortopodológicos*. Revista Nacional de Podología. 2.ª época. Vol. II, n.º 4. pp. 181-184. 1991.
- MOLERES FERRANDIS, R.: *Reumatología*. Ed. Salvat. Barcelona.
- SACRISTAN, S.; CESPEDES, T.; DORCA, A.; CUEVAS, R.: *El pie Diabético*. Revista «El peu», n.º 44 (gener, febrer, març), pp. 21, 27.
- SANMARTÍ, A. M.; LUCAS, A. y SALINAS, L.: *Lo Fundamental en Diabetes Mellitus*. Ed. Doyma. Barcelona, 1991.
- WHEAT, L. J.: *Infection and Diabetes Mellitus*. Diabetes Care. 1980.