

Estudio de prevalencia de la enfermedad vascular periférica, en una población diabética no insulin dependiente*

Vicente Ibáñez Esquembre. Almería (España)

Durante el ejercicio de la especialidad como Angiólogo y Cirujano Vascular, he venido observando, con creciente preocupación, la elevada incidencia de enfermos diabéticos que acuden a nuestras consultas externas en demanda de soluciones para la corrección de las lesiones de causa vascular.

Son un tipo de pacientes con características muchas veces coincidentes y especiales. Han estado mucho tiempo ignorantes de la gravedad de sus lesiones, son de edades medias y la repercusión funcional de su enfermedad es, o puede llegar a ser, mayor y más invalidante que en los enfermos en los cuales la etiología de su padecimiento es puramente ateroscлерótica.

Por otra parte, estos enfermos implican unos períodos largos, tanto de encamamiento como en el seguimiento ambulatorio de su padecimiento, lo que conlleva a enormes gastos sanitarios y humanos.

Es de extrañar, pues, que unas circunstancias como éstas no se hayan visto acompañadas de una oportuna y urgente toma de conciencia del problema y la puesta en marcha de las medidas necesarias para evitarlo.

Ello me llevó a investigar qué otros Servicios, qué otros países habían abordado el problema, de qué forma y con qué resultados, para así poder extrapolar sus datos e iniciar un camino que, en últimas circunstancias, conllevara a una prevención en este tipo de enfermos y, por tanto, a una mejora en su calidad de vida.

Lo que se pudo encontrar fueron múltiples trabajos, numerosos estudios que hablaban sobre la incidencia de la enfermedad vascular diabética en distintos núcleos de población, normalmente hospitalaria, así como el análisis de sus factores de riesgo, de los problemas paralelos que se presentan, etc.

No se encontraron, sin embargo, estudios rigurosos sobre una población de enfermos diabéticos, hipotéticamente indemnes de daño arterial, de la prevalencia del mismo en ellos, de su gravedad y de la tipificación de sus lesiones, así como que la objetivación de todo ello fuera hecha por un Angiólogo y Cirujano Vascular.

Todo ello me animó, con estas premisas, a desarrollar un protocolo que fuera el fundamento de un estudio de prevalencia de la enfermedad vascular periférica en un núcleo de población diabética no-insulin dependiente, que a continuación se expone.

Introducción

La DM es una de las enfermedades más frecuentes en la clínica humana. Aunque su prevalencia no es conocida con seguridad, el número de sujetos con enfermedad diagnosticada se encuentra desde el 1-2%, para **Morales** (1), hasta el 6% para **Carmena** (2), de la población en general, entendiéndose el 5% como tasa más aceptada.

La Diabetes Mellitus Tipo II (DMNID), es una alteración del metabolismo de los hidratos de carbono, de base genética, probablemente heterogénea, que se asocia a arteriosclerosis acelerada y que predispone a la retinopatía, nefropatía, neuropatía y arteriopatía periférica. Se presenta más a menudo a partir de la 5ª década de la vida y hasta un 80% de los enfermos son obesos en el momento del diagnóstico. A diferencia del Tipo I, en condiciones normales un diabético Tipo II no precisa insulina para vivir (3). Su prevalencia en la población diabética va del 60 hasta el 75%.

La aparición de los síntomas es lenta e insidiosa, a veces pueden pasar años hasta sus primeras manifestaciones. La DMNID se inicia en la edad adulta, normalmente después de los 40 años, aunque existe un grupo que la inician en la juventud y se comportan clínicamente igual. Es el llamado MODY (Diabetes de la madurez iniciada en la juventud). Su etiología es heterogénea

* Resumen de la Tesis Doctoral, presentada en 1991 en la Universidad de Granada (España).

y, junto a factores ambientales, el más importante es el sobrepeso.

En la población diabética, y sobre todo en la DMNID, todas las estadísticas están de acuerdo en señalar una mayor frecuencia de alteraciones vasculares en comparación a la población general (4, 5, 6, 7). La incidencia exacta es difícil de precisar porque en muchos de esos trabajos se incluyen y no se delimitan bien ambos tipos de angiopatía. Si a esto unimos el comienzo indefinido de la arterioesclerosis, la falta de sintomatología o la inespecificidad de la misma y la escasez de estudios anatomopatológicos, no es de extrañar que surjan dificultades de estimación.

Según **Carmena** (8), las lesiones gangrenosas serían 50 veces más frecuentes en los pacientes diabéticos, afectando por igual a hombres que a mujeres; especificando **Martorell** (9) que la lesión aparece tanto más temprana cuanto más precoz aparece la diabetes.

La evidencia neta de que la duración de la enfermedad desempeña un papel significativo en el desarrollo de las complicaciones vasculares diabéticas se deduce de los estudios de **Keiding** y cols. (10) quienes mostraron que, independientemente del control diabético, la retinopatía, la nefropatía y la calcificación de los vasos periféricos aumentan con la duración de la diabetes, siendo para **Epstein** (11) el límite de los 50 años el dintel a partir del cual la aparición de complicaciones en los diabéticos es mayor.

Para **Schettler** (12), uno de cada 2 diabéticos de más de 60 años padece una arteriopatía obliterante y, después de una duración de la enfermedad de más de 10 años, un 90% de todos los diabéticos presentaría algún grado de vasculopatía periférica.

Beach (13) puntualiza que alrededor del 30% de los enfermos diabéticos muestran algún tipo de patolo-

gía arterial en las piernas, detectado con pruebas vasculares incruentas.

Uno de los estudios más significativos es el realizado por **Silbert** (14), que sobre 1.198 pacientes se descubrió que en el grupo no diabético el 10% de los enfermos morirían en los 10 años siguientes y el 33% en los 15 años posteriores a la aparición de la sintomatología vascular. Los enfermos diabéticos presentaban una mortalidad mucho más alta con fallecimientos del 38% a los 10 años y del 69% a los 15.

Es evidente, pues, los beneficios que para este tipo de pacientes puede reportar la prevención de las complicaciones de la diabetes, sobre todo teniendo en cuenta el fatal pronóstico que para sus vidas o en el mejor de los casos para la extremidad puede suponer esta enfermedad. Así, **Goldner** (15) comenta que aproximadamente el 50% de los diabéticos a los que se amputa una pierna perderán la otra extremidad antes de los 3-5 años siguientes.

Los objetivos fundamentales de este estudio clínico fueron:

- 1.— Realizar un estudio de prevalencia de la enfermedad vascular periférica en una población diabética Tipo II.
- 2.— Estudio de los factores de riesgo encontrados y de la patología asociada.
- 3.— Tipificación y análisis de los hallazgos vasculares encontrados y el alcance hemodinámico de los mismos.
- 4.— Necesidad o no, en función de los resultados obtenidos, de una protocolización en el estudio y seguimiento del paciente diabético como medio de detectar las lesiones arteriales incipientes y así evitar la progresión y el desarrollo de lesiones irreversibles.

Material

La exploración instrumental se ha realizado mediante un Vasoscan el

cual dispone de una informatización completa tanto de las exploraciones venosas básicas como de las arteriales.

Para el estudio cardíaco se utilizó un electrocardiógrafo Kontron de 6 canales y de un ecocardiógrafo General Eléctrica, modelo 3600 vectorial.

Se usó de una báscula con medición manual de peso y con tallímetro.

A todos los resultados se les aplicó análisis estadístico, en busca de la significatividad o no de los hallazgos encontrados.

Casuística

La muestra la compusieron 100 personas. Los criterios de inclusión fueron: 1) Pacientes diabéticos Tipo II y, 2) Edad mayor de 30 años. Fueron criterios de exclusión la evidencia clínica de isquemia crónica de MMII en el interrogatorio realizado por los dos endocrinólogos que remitieron a los pacientes, así como la imposibilidad manifiesta de poder realizar todas las pruebas necesarias.

Método

Se presenta el método sólo de los parámetros motivo de esta comunicación y no del total del estudio.

Todos los enfermos venían con una ficha modelo rellena por los endocrinólogos, en la que se contemplaba:

- Edad - Años
- Diabetes - TT°
- Diabetes - Antecedentes
- HTA - Antecedentes
- Cardiopatía (Tipificación) - Presencia
- Retinopatía - Grado
- Lesional - Antecedentes
- Nefropatía - Peso y altura

A todos los pacientes se les realizó:

- *Estudio Venoso*: Se clasificó la

patología Venosa encontrada de I a IV según el grado lesional encontrado desde I°-Varicetas a IV-Trastorno trófico.

— *Antecedentes y secuelas Post-flebiticas:* La clasificación se hizo atendiendo al grado lesional (I-IV) y según la topografía lesional.

— *Tabaco:*

- + ... <de 10 c/día
- ++ ... entre 10-20 c./día
- +++ ... >de 20 c./día

— *Neuropatía:* Se les realizó estudio EMG con valoración de onda F, reflejo H, así como la velocidad de conducción y potenciales evocados. Se completó el estudio con «tests» de sensibilidad.

— *IBM:* Se entendió como Índice de Masa Corporal al peso en kilos dividido por la talla del paciente al cuadrado.

Hembras: <De 24 - Peso correcto
24-26 - Obesidad moderada
> 26 - Obesidad franca

Varones: <De 25 - Peso correcto
25-27 - Obesidad moderada
> 27 - Obesidad franca

— *Corazón:* Se efectuó ECG-auscultación y en caso necesario Ecocardiograma. Los hallazgos electrocardiográficos se clasificaron atendiendo a:

Grupo A: No hallazgos significativos

Grupo B: Signos de H.V.I.

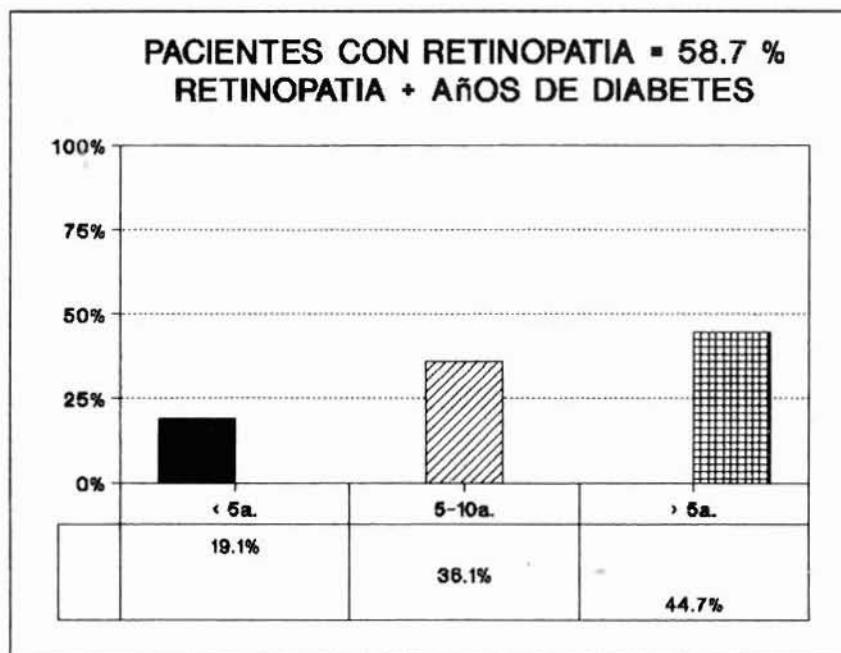
Grupo C: Signos de isquemia

Grupo D: Otros hallazgos

— *Auscultación y toma de pulsos en todos los ejes vasculares:* La auscultación se hizo tanto en basal como tras esfuerzo.

— *Estudios hemodinámicos:*

- Parámetros Volumétricos.
- Ondas de Velocidad de flujo en femorales y tibiales posteriores.
- Presiones segmentarias: tobillos-pantorrillas-muslos.
- Índice de presión sistólica en tobillos.



Gráfica 1

- Presión digital en ambos primeros dedos.
- Índice de vasodilatación en ambos primeros dedos.
- Índice de presión sistólica en dedos primeros.

Tras la realización en basal, se practicó un test de esfuerzo y a continuación se repitieron los estudios hemodinámicos.

— *Presión arterial:* Se entendió como hipertensión sistólica basal aquellas cifras que fueron mayores de 160 mmHg, e hipertensión sistólica tras esfuerzo, a cifras por encima de 180 mm de Hg.

— *Radiología:* A todos los pacientes se les hizo estudio radiológico desde pelvis hasta ambos pies en busca de calcificaciones arteriales.

Conclusiones

Los pacientes sometidos a este estudio, fueron clasificados según la valoración final de todos los resultados:

Grupo 1: Estudio considerado normal.

Grupo 2: Lesiones hemodinámicas no significativas.

Grupo 3: Lesiones hemodinámicas significativas.

Grupo 4: Obliteraciones distales, uni o bilateral.

Grupo 5: Obliteración F-poplitea uni o bilateral.

Dado que la muestra por grupos fue pequeña, se decidió definir, para el análisis estadístico, dos grupos en función de la presencia o no de hallazgos patológicos:

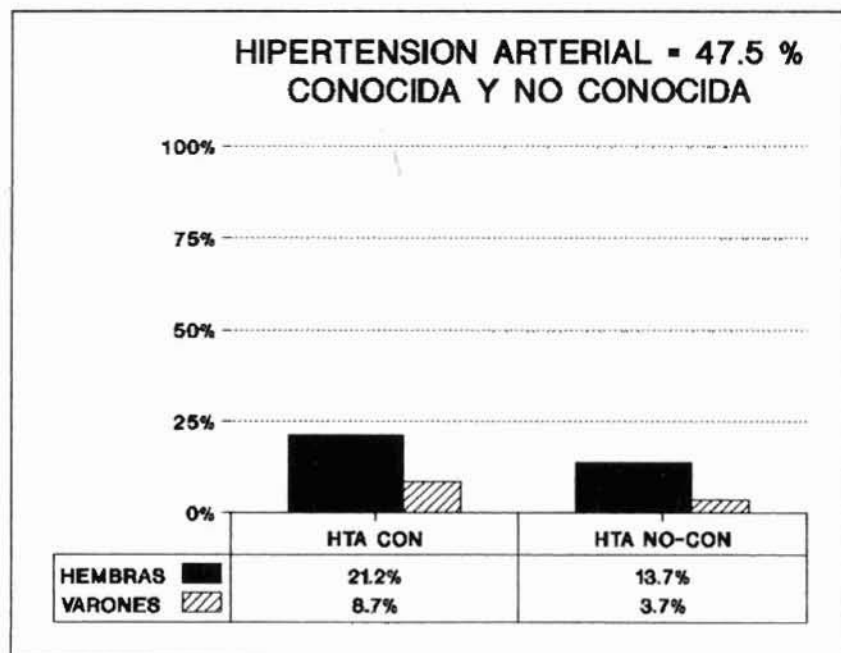
Grupo 1: Se incluyen los grupos 1 y 2 (normales)

Grupo 2: Grupos 3, 4 y 5 (Estudio patológico)

Resultados

Los pacientes que presentaron Retinopatía Diabética fueron el 58,7% de la muestra. El grado lesional más frecuente fue el I° con el 53,2%; y la asociación más significativa de la retinopatía, lo fue con la HTA en un 36%.

La asociación de la Retinopatía con los años de padecimiento de la enfermedad se contemplan en la Grá-



Gráfica 2

fica 1. En la cual la mayor tasa de retinopatía se dio en aquellos pacientes que llevaban más de 10 años de padecimiento de la enfermedad.

Respecto a la Neuropatía de MMII se dio en un 16% de los pacientes y así mismo se vio que la mayor frecuencia existía en sujetos con más de 10 años de evolución de su diabetes, casi el 70%.

Respecto a la hipertensión arterial sistólica, los resultados aportaron una tasa considerable de enfermos por-

tadores de una hipertensión. Pero lo más significativo fue el gran número de pacientes que desconocían ser hipertensos.

Los resultados se ven reflejados en la Gráfica 2 en donde las hembras presentaban mucha más HTA sistólica que los varones.

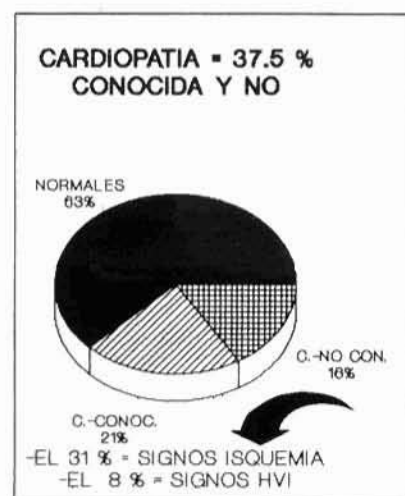
El 21,2% de ellas eran hipertensas y el 13,7% desconocían ser portadoras de la misma.

En los hombres, el 8,7% eran hipertensos y 3,7% ignoraban serlo.

En total un 47,5% del total de los diabéticos eran hipertensos sistólicos, cifras realmente significativas.

Igualmente sucedió con el estudio sobre la cardiopatía. Los sujetos sometidos a este estudio resultaron cardiopatas conocidos en un 21,5% y lo más importante, es que un 16% de los pacientes desconocían serlo (Gráfica 3).

Aquellos pacientes en los que se descubrió una cardiopatía, ésta fue tipificada como:



Gráfica 3

— en el 8% signos de hipertrofia ventricular izquierda.

Teniendo en cuenta que la HVI suele ser algo más que un hallazgo incidental en personas con perfil de riesgo adverso, la evidencia de HVI implica a menudo una circulación coronaria comprometida, ese 8% no deja de ser muy evidente.

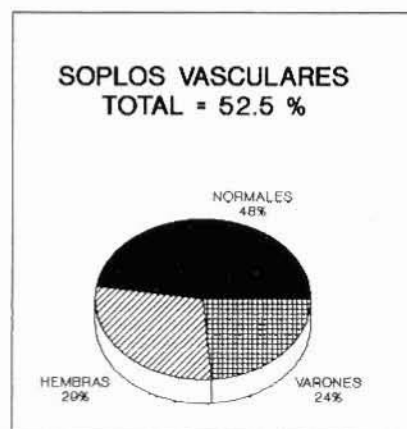
La cifra total de cardiopatas arrojada en los resultados finales fue del 37,5%.

En lo relativo a la Patología Venosa encontrada, resultaron con Síndrome Varicoso de mayor o menor grado un 63,1% del total de la muestra. Hay que considerar que el 56,5% fueron mujeres y que del total de los pacientes con flebopatías el 100% tenía un IBM máximo (> de 26 o < de 27).

La auscultación de la muestra dio como resultado que el 52,5% presentaba soplo en distintos ejes arteriales (Gráfica 4).

De ellos el 59,5% correspondió a soplo carotídeo uni o bilateral, con predominio en las hembras, así como en los soplos subclavios (38%).

No sucedió lo mismo en la localización de aorta y MMII, que se dio en el 61% de los pacientes con cla-



Gráfica 4

— en el 31% de la misma aparecieron signos de isquemia miocárdica y

ro predominio en varones (Gráfica 5).

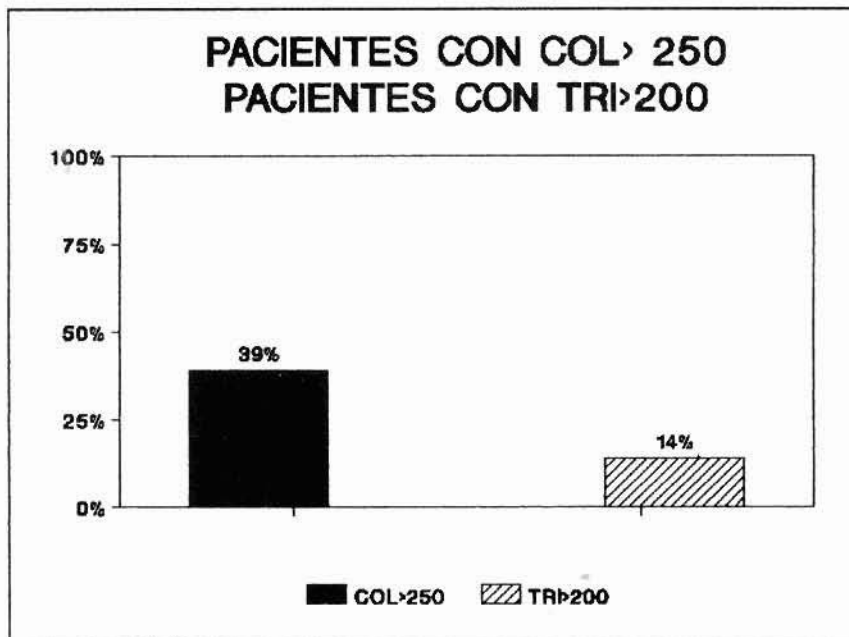
Las asociaciones más importantes que se dieron en los pacientes con soplos tronculares se contemplan en la Gráfica 5, en donde se ve que en los de localización carotídea la HTA fue en hembras la patología asociada más frecuente y el tabaco y colesterol > de 250 mg en los varones.

En los soplos de localización en MMII fue el colesterol elevado la asociación más frecuente en hembras junto, de nuevo, con la HTA.

En varones el tabaco apareció como el factor más frecuente en relación a la presencia de soplos tronculares en los miembros inferiores.

Como dato curioso, aparece la femoral común izquierda, como foco más frecuente de soplo, seguida de la femoral común derecha y de la femoral superficial izquierda a nivel del canal de Hunter.

Respecto a los resultados del patrón lipídico de estos pacientes, llama la atención el alto porcentaje que eran portadores de niveles altos de colesterol. El 61% de la muestra tenía un colesterol por encima de los 200, siendo del 39% cuando se pre-



Gráfica 6

cisaban cifras por encima de los 250 mg (Gráfica 6).

Al contrario, los niveles de triglicéridos fueron llamativamente bajos, con tan sólo un 14% de enfermos que presentaron cifras por encima de 200 mg (Gráfica 6).

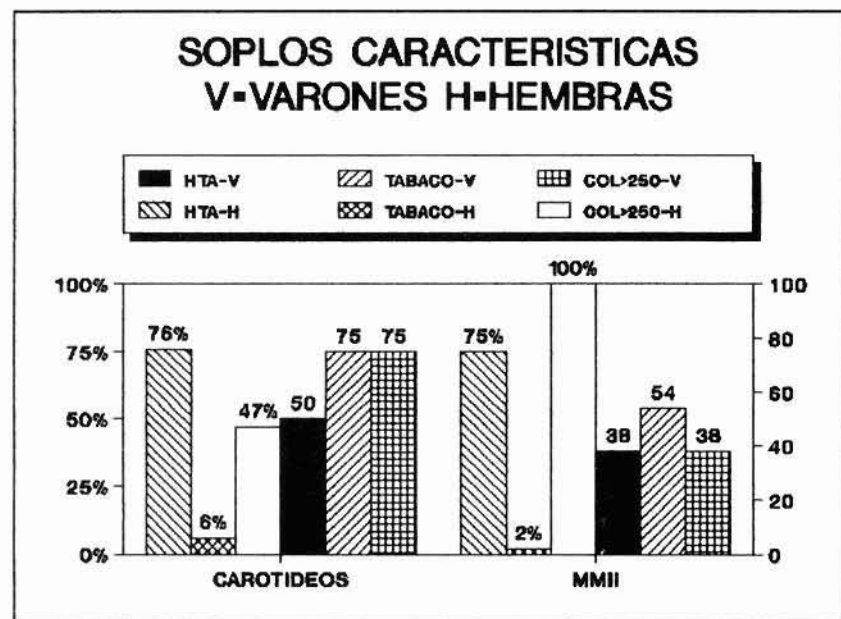
Los resultados que ofreció el es-

tudio de la Hemoglobina Glicosilada en estos pacientes, fueron los siguientes:

- un 35% tenía cifras entre 7 y 9, y la mayoría de los pacientes, un 48%, arrojaron cifras de HBA1c por encima de 9 (Gráfica 7). Tanto estos datos como los del patrón lipídico, hablan claramente, junto al exceso de peso de la mayoría de los enfermos, del mal control metabólico al que estaban sometidos. Hecho claramente negativo, para el desarrollo y la posterior evolución de una arteriopatía de los MMII.

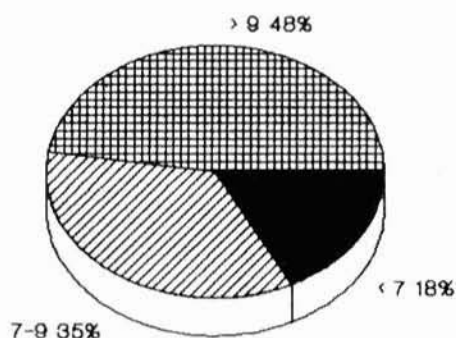
Las características más sobresalientes de los pacientes con HBA1c por encima de 9, fueron las siguientes:

- un 40% de los varones tenían colesterol > de 250 mgr en contra de las hembras que fueron un 26%.
- el 20% de los varones tenían hipertriglicéridemia en contra del 8,7% de las hembras.
- respecto al peso, hembras presentaron asociado un IBM mayor de 26%, en el 74% de los casos en contra del 47% de los varones.



Gráfica 5

HEMOGLOBINA GLICOSILADA CLASIFICACION-MUESTRA TOTAL



Gráfica 7

La presencia de calcificaciones arteriales en los miembros inferiores (el 41% de la muestra total estudiada), el sector afectado y el tiempo de evolución de su diabetes, se puede observar en la Gráfica 8 en donde se ve claramente que el mayor tiempo de evolución de la enfermedad es un factor condicionante en la aparición de las calcificaciones arteriales.

El sexo no aparece como significativo y sí la hipertensión arterial sistólica, que se dio en el 75% de los casos. El segundo factor asociado como más importante fue la hipercolesterolemia que apareció en el 69% de la muestra con calcificaciones. El sector más afectado, fue el distal y más específicamente el territorio poplíteo distal y troncos tibio-peróneos (61% en contra del 39% del sector proximal).

Por último, una vez estudiados todos los pacientes, y en función de la presencia o no de lesiones tronculares y de la significatividad de las mismas, se clasificaron en 5 grupos según la gravedad de las mismas (Gráfica 9).

Al grupo 1 o grupo indemne correspondió el 38% de la muestra.

El grupo 2 lo formaron personas con lesiones arteriales incipientes pero aún sin significatividad hemodinámica, ellos fueron el 10% de los pacientes.

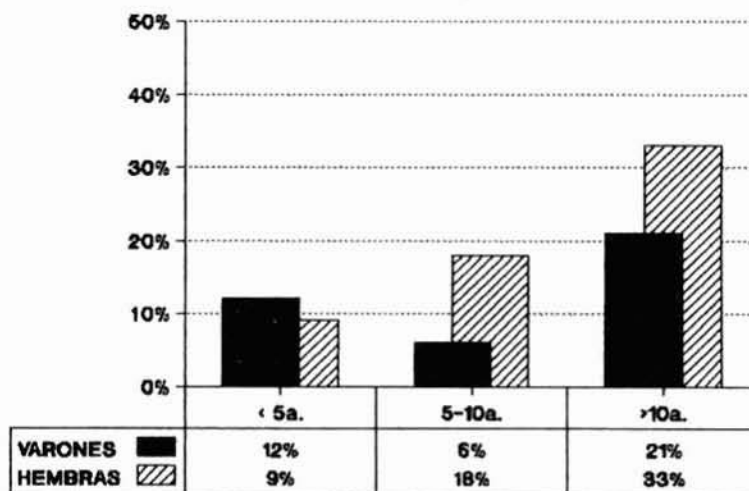
Los grupos 3, 4 y 5 lo formaron pacientes con lesiones arteriales tronculares con una clarísima significatividad hemodinámica en las pruebas realizadas. Así el grupo 3 estuvo formado por el 36% de la muestra; el 4 por el 8% y el 5 por el 9% de los diabéticos estudiados.

Es de resaltar que el 53% de la muestra estudiada, sumando los grupos 3, 4 y 5, tuvieron lesiones arteriales que hasta el momento habían pasado desapercibidas tanto para los pacientes como para los médicos que hasta aquel momento les habían tratado. Dato que aparece como el más relevante y preocupante de los resultados ofrecidos en este estudio.

Finalmente, dadas las características de la muestra (100 pacientes), se decidió en función del estudio estadístico y de su significatividad, agrupar a los pacientes en dos grupos.

El grupo A que lo formaron los pacientes sin lesiones arteriales, es decir grupo 1 y 2, y el grupo B o enfermos con evidencia de lesiones arteriales tronculares que estuvo formado por los grupos 3, 4 y 5.

CALCIFICACIONES ARTERIALES=41 % + AÑOS DIABETES



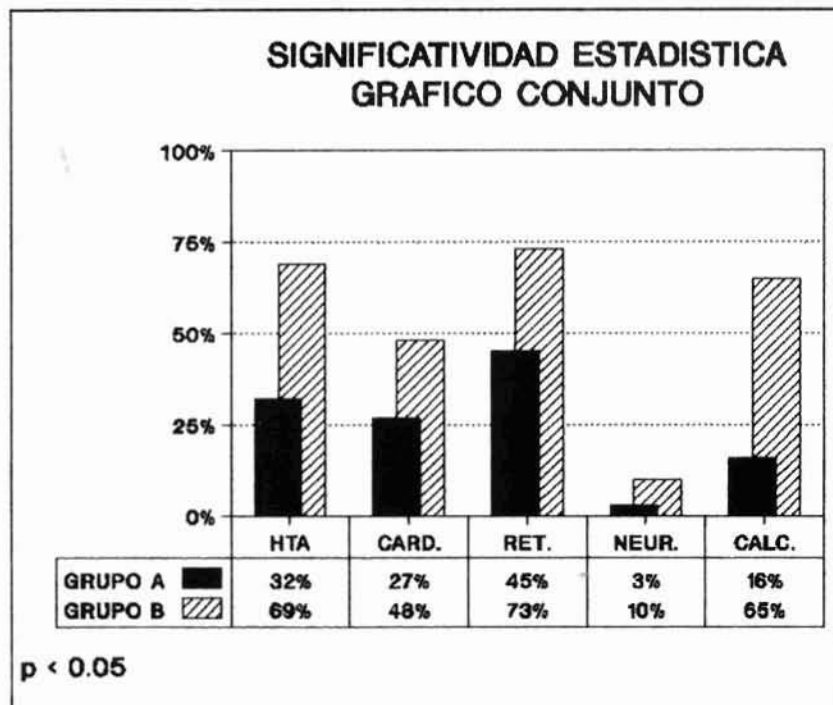
Gráfica 8

Así con una $p < 0,05$, los parámetros que resultaron con significatividad estadística comparando los grupos A y B fueron: la HTA-Cardiopatía-Retinopatía-Neuropatía y las Calcificaciones arteriales (Gráfica 10).

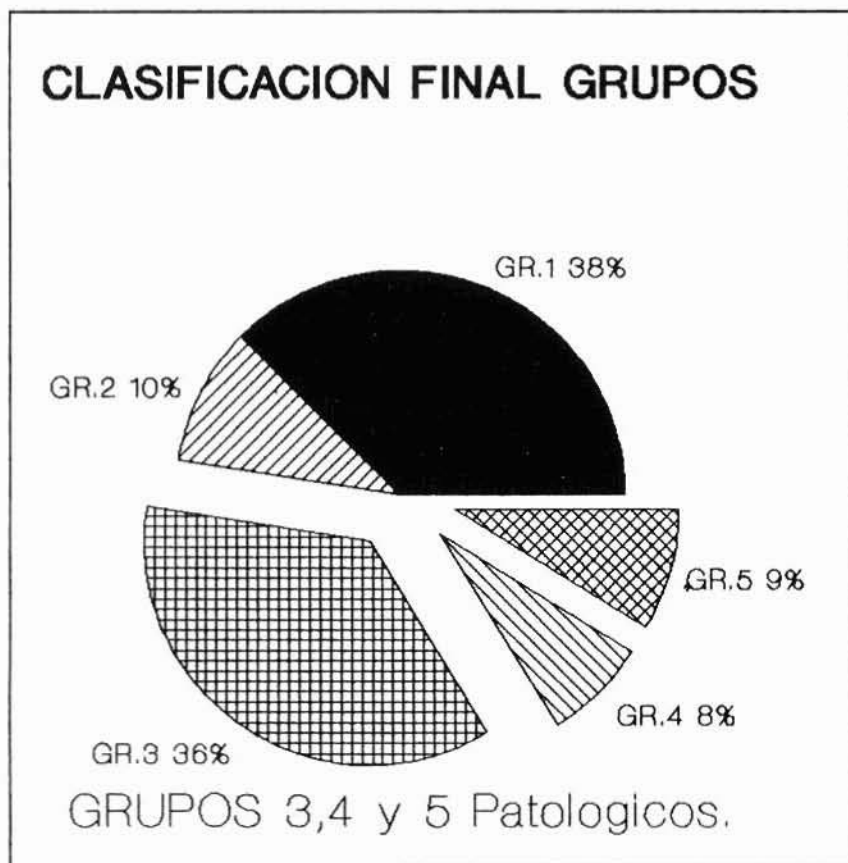
En el grupo B o lesional eran hipertensos el 69%, cardiopatas el 48%, presentaron retinopatía el 73% de ellos, 10% tenían neuropatía y el 65% presentaron calcificación arterial de cualquier localización, en contra del grupo A o grupo «sano» cuyos porcentajes se pueden ver en la Gráfica 10.

Discusión

El mayor problema que tienen actualmente los diabéticos en el mundo occidental, en términos de morbi-mortalidad, está relacionado con las complicaciones de índole cardiovascular. Suele decirse que la insulina



Gráfica 10



Gráfica 9

y los antibióticos han permitido al diabético fallecer por complicaciones ateroscleróticas y que nos encontramos en la «era vascular» de la diabetes (8).

La mayoría de los estudios epidemiológicos demuestran que la angiopatía es la causa más importante de padecimiento en el paciente diabético. Se ha puesto de manifiesto que los diabéticos son 2 veces más propensos a los ataques cardíacos, 5 veces más a la gangrena de MMII, 17 veces más a la insuficiencia renal y 25 veces más a la ceguera que los no diabéticos (12, 16, 17, 18, 19). Pero así mismo se ha estimado claramente que estas afecciones son más frecuentes en los diabéticos del tipo II, es decir no insulín dependientes, de comienzo tardío y en muchas ocasiones obesos y especialmente entre las diabéticas de este tipo de diabetes (20, 21, 22, 23, 24, 25).

1.— *Retinopatía Diabética*: La Retinopatía Diabética (RD), es probablemente la manifestación vascular más precoz y fácilmente detectable

en la diabetes mellitus, sobre todo si se tienen en cuenta las modernas técnicas de angiofluoresceína.

En el estudio de **Rojas-Hidalgo** (26), sobre 103 diabéticos (67 hombres y 36 mujeres), no insulín dependientes, con edades comprendidas entre los 12 y 78 años, 51 presentaron RD, es decir el 50%. Cuando asociaba la RD con la presencia de vasculopatía periférica los porcentajes fueron para él de un 30% en contra de nosotros que la encontramos en un 73% de la muestra.

Probablemente debido a una más alta edad media de la muestra, lo que evidencia a la edad como uno de los principales factores de riesgo secundario favorecedor del desarrollo de la RD.

Respecto a la relación de la RD con la duración de la enfermedad señala **Padrón Durán** (27) que la misma está presente en el 75% de aquellos pacientes con más de 15 años de evolución de la diabetes y en el 95% de los que son diabéticos más de 25 años. Nosotros hemos encontrado esta relación franca y directa como se observa en la Gráfica 1.

2.— **Neuropatía Diabética:** Respecto a la Neuropatía Diabética, **Stradness** refiere que la encuentra una incidencia en la población diabética general del 27% (28). **Tandom** (29), la encuentra en un 26% de la muestra diabética estudiada que no padecía enfermedad arterial periférica y en el 72% de los que presentaban arteriopatía de MMII. Nosotros la detectamos en un 2,7% de los enfermos sin arteriopatía y en el 29% de los enfermos portadores de la misma.

Las diferencias encontradas cabría atribuir las a la diferencia de la duración media de la enfermedad que en este autor, en comparación con otros, era mucho mayor.

3.— **Control Metabólico (Colesterol-triglicéridos-IBM-HBA1c):** En líneas

generales está más o menos admitido que el correcto control metabólico de la enfermedad diabética, ejerce unos efectos beneficiosos sobre la prevalencia de las complicaciones agudas metabólicas, así como sobre la prevención de las complicaciones crónicas y entre ellas de la macro y microangiopatía.

Se considera la existencia de un buen control metabólico de la diabetes, cuando se cumplen los siguientes presupuestos:

- Presencia de un buen estado físico y psíquico.
- Consecución de un peso ideal.
- Normalización de las alteraciones metabólicas.

Se establece que los índices del control metabólico en la diabetes tipo II están reflejados por el control de la hemoglobina glicosilada (HBA1c), el colesterol y los triglicéridos en ayunas y el control del peso corporal. La diabetes tipo II es engañosa. Un paciente cuyas concentraciones de glucosa plasmática en ayunas son mayores de 200 mg/dl, puede estar completamente asintomático.

Debido a que el páncreas produce cierta cantidad de insulina, las concentraciones de glucosa sanguínea de este paciente son más estables que las de un individuo con diabetes mellitus insulín dependiente y no es probable que experimente cuadros de cetoacidosis. Sin embargo, el riesgo de que se produzcan lesiones en los pequeños y grandes vasos es considerable.

Los diabetólogos coinciden en que la hiperglucemia en un paciente con diabetes tipo II, debe ser controlada y tratada enérgicamente. Las complicaciones parecen ser más frecuentes en pacientes con un control glucémico deficiente, lo que orienta a los investigadores a creer que se puede disminuir el riesgo de padecer secuelas si se mantiene una glucemia normal o casi normal.

El control adecuado de la glucemia

está relacionado también con reducciones del colesterol y de los triglicéridos plasmáticos, así como del sobrepeso.

La evidencia de depósitos lipídicos y singularmente de colesterol en el seno de las lesiones ateromatosas ha llevado a plantear el problema de una eventual relación entre el nivel de los lípidos plasmáticos y la enfermedad arterial.

De Languen, en un estudio realizado en Java, publicado en 1916 y citado por **Keys** (30), fue el primero en asociar las complicaciones arteriales al nivel de la colesterolemia.

Los únicos datos disponibles concernientes al papel de los lípidos séricos en la aparición de arteriopatía ateromatosa de MMII, son los de la encuesta de **Framingham** (31). Conciernen ésta a la claudicación y no tienen en cuenta a la arteriopatía incipiente. En esta encuesta, la colesterolemia aparece como uno de los factores predictivos mayores de claudicación intermitente en ambos sexos y en cada grupo de edad de 45 a 74 años y ello independientemente de otros factores de riesgo tradicional, entre los que destacan la diabetes e hipertensión arterial. Otros trabajos en consideración serían los de **Nash** (32), **Blankenhorn** (33) y **Lavie** (34), de la regresión o no de la placa de ateroma en relación a los niveles plasmáticos de colesterol.

El estudio de **Skrede** (35), mostró que en el 52% de los pacientes con enfermedades arteriales periféricas por oclusión arterial mostraban una hiperlipidemia en contra de un 14% del grupo control.

Evidentemente la relación de la diabetes y la hiperlipidemia es lo bastante estrecha como para conferir a su control un mayor interés. Según **Mordasini** (36) en el 40% de los diabéticos se puede poner en evidencia una hiperlipidemia.

Para **Tandom** (29), el 22% de los diabéticos estudiados que presenta-

ron enfermedad vascular periférica de EEII, habían excedido el rango normal de colesterol en sangre.

En nuestro estudio una tasa del 34% en pacientes sin arteriopatía de MMII presentaron hipercolesterolemia > de 250 mg, en contra de los enfermos con significatividad hemodinámica de lesión arterial de MMII que la presentaron en un 43%. Cifras que en general, concordaron con los trabajos revisados. No se evidenció significatividad estadística respecto al colesterol y a los triglicéridos, y la presencia de daño arterial en la muestra estudiada.

Otro índice bioquímico para el control metabólico en este tipo de pacientes diabéticos es el control de la hemoglobina glucosilada. Al contrario que la glucosa plasmática que es un índice diario de control, la HBA1c, por lo general, refleja las concentraciones de glucosa plasmática de las 8 semanas previas y es un método óptimo para la medida de las concentraciones diarias medias de azúcar y del grado de desequilibrio de los meses anteriores.

Resulta un indicador objetivo, uniforme y cuantificable del grado de hiperglicemia y, por ende, del control metabólico alcanzado en un período de aproximadamente 60 días previos a la determinación. Para **Goldstein** (37), valores por encima del 9% son significativos de fuertes riesgos de complicaciones a largo término tales como la retinopatía, la nefropatía, la neuropatía, la cardiopatía y la arteriopatía periférica.

Para la Asociación Americana de Diabetes, se considera un buen control cuando el porcentaje de HBA1c en el paciente diabético está comprendido entre el 6 y el 8%.

Nosotros hemos encontrado que en grupo considerado sano (grupo A), las cifras de HBA1c por encima del 9% estuvo presente en el 39,5% de ellos, en contra del 55% de los pacientes pertenecientes al grupo B o grupo considerado patológico. Ta-

sas que aunque tampoco eran estadísticamente significativas, al igual que el colesterol, sí que son lo suficientemente elevadas como para no considerar el mal control metabólico de los pacientes diabéticos.

El último índice que configura ese control en los pacientes diabéticos es el peso, o para ser más exactos el índice de masa corporal.

Por lo menos el 80 u 85% de las personas que padecen diabetes tipo II son obesas (38, 39). La obesidad, aun incluso sin diabetes, es causa de resistencia a la insulina por parte de los tejidos periféricos y del hígado. Esto da lugar a una mayor secreción de insulina, que puede predisponer a la fatiga de las células de los islotes pancreáticos y a la aterosclerosis acelerada.

En la muestra estudiada por nosotros, se alcanzó una tasa de obesidad del 67,5% del total de los pacientes. Del grupo A fueron obesos el 69% de las mujeres en contra del 44% de los hombres. Sin embargo cuando confrontaron con los datos de los pacientes del grupo B, eran obesos el 92% de las mujeres y el 56% de los varones.

Se deduce de lo expuesto, que los cuatro índices del control metabólico estuvieron muy alterados y que ello es un factor agravante, en su conjunto, de la enfermedad vascular general y de la arteriopatía de los MMII en especial. Y que aunque ninguno individualmente condiciona la aparición de una arteriopatía periférica, la alteración tan evidente de todos ellos es algo a tener en cuenta para mejorar el control en estos enfermos.

Sería conveniente citar a **Schettler** (40), como resumen de las particularidades del enfermo diabético. «Desde hace tiempo no se discute ya la estrecha relación entre diabetes mellitus y enfermedades vasculares. Numerosos estudios clínicos y anatómo-patológicos permiten afirmar que en esta enfermedad la ar-

teriosclerosis aparece en una edad más precoz de la vida y en una forma más grave, afectando a las arterias de diversos territorios.

Probablemente se debería completar esa frase diciendo que las lesiones son mucho más precoces de lo que se cree, más ignoradas de lo conveniente y más invalidantes de lo que se desearía.

El diagnóstico precoz de los procesos arterioescleróticos de las arterias y en especial de las extremidades inferiores, tiene como objetivo introducir medidas profilácticas, tales como evitar o tratar los factores de riesgo antes de que aparezcan síntomas graves y/o lesiones irreversibles.

Respecto a los factores de riesgo (41), la epidemiología muestra que la jerarquía varía siguiendo la localización considerada: la hiperlipidemia predomina para las arteriopatías de los MMII y la HTA para los A.V.C. La obesidad es más frecuente en cardiopatía isquémica que en las arteriopatías de EEII y más en mujeres que en hombres (42),...

Se puede dibujar el perfil del sujeto con riesgo multifocal: paciente de edad avanzada, portador de uno o más factores de riesgo: tabaco, dislipemia, HTA, y en el caso que nos trata, diabéticos.

Se debe «mirar» al paciente diabético de otra forma. Hay que empezar a considerar a este tipo de enfermos de otra manera, y planificar su atención desde el mismo momento de su consideración clínica como enfermo diabético hasta el fin de sus días. Pues pese a la peligrosidad de sus complicaciones, este paciente es bien controlable cuando posee una educación adecuada sobre la enfermedad. Este punto ocupa un lugar preponderante en el esfuerzo que realizan numerosas instituciones en distintos países para su control y tratamiento.

La Sociedad Española de Diabetes, consciente de este problema en

su X Congreso propuso que la sanidad pública elaborara un plan específico, para los diabéticos con el fin de minimizar los efectos que esta enfermedad causa en las personas que la padecen.

El objetivo de este trabajo era doble. Por una parte intentar demostrar que el paciente diabético es clínicamente asintomático, las lesiones arteriales están presentes antes de lo que se creen los pacientes y los médicos, sobre todo los dedicados a su específica atención. Por otra, dibujar un proyecto de protocolización en la atención al enfermo diabético desde el punto de vista de mi experiencia como especialista en Angiología y Cirugía Vascular, y contando con los resultados obtenidos.

El primer objetivo se ha cumplido. Un alto porcentaje, casi el 53% de pacientes diabéticos no insulín dependientes, teóricamente indemnes de daño arterial, presentaron patología arterial hemodinámicamente significativa en los miembros inferiores.

En la Diabetes Mellitus, como en las demás enfermedades, se puede realizar una labor eficiente en lo que respecta a los diferentes niveles de prevención:

1.— *Prevención primaria:* Se incluye la educación general del paciente en salas y consultas específicas...

2.— *Prevención secundaria:* Es en este nivel, en donde uno de los objetivos enunciados puede ponerse de manifiesto. Es decir, se debe incrementar en él, los exámenes vasculares periódicos de estos pacientes atendiendo al diagnóstico precoz y tratamiento oportuno de las complicaciones y recurriendo a la hospitalización rápida cuando ésta lo requiera.

Es aquí donde se debe lanzar esa «mirada» diferente al paciente diabético. Se debe ser consciente de su

mayor vulnerabilidad al padecimiento de las lesiones vasculares y por tanto de la necesidad de incidir en la exploración de los territorios que más fácilmente son dañados.

El paciente debe ser examinado de forma interdisciplinaria por especialistas que asuman un protocolo y unos objetivos comunes. Todo ello debe ser centralizado en Unidades Asistenciales Específicas en la prevención, tipificación y tratamiento del enfermo diabético, a lo largo de su vida. La elaboración de ese programa formado por las diversas disciplinas anunciadas pondría en marcha el ambicioso proyecto de terminar con la lacra de las terribles complicaciones del diabético o por lo menos minimizarlas.

Respecto al papel del angiólogo y cirujano vascular en este proyecto, sería la de protocolizar qué aspectos del paciente diabético tienen importancia desde el punto de vista de la especialidad, fundamentalmente:

A) *La exploración hemodinámica del árbol arterial:* la labor de detección en los enfermos diabéticos asintomáticos no se limitaría a establecer la historia natural, la frecuencia o la incidencia de la enfermedad, sino que también estos datos, por lo accesible de su obtención, puede servir para determinar su pronóstico en relación a los problemas cardiovasculares que pueden asentarse en cerebro o arterias de los miembros inferiores.

Esta función diagnóstica es así mismo útil en los enfermos sintomáticos, pues dichos datos permiten diferenciar una lesión periférica de cualquier otra situación que vaya acompañada de dolor en la pierna, pudiendo así establecer claramente el diagnóstico de diversos problemas neuro-ortopédicos a menudo mal interpretados como enfermedades del árbol vascular.

La correcta cuantificación de los datos proporcionados por esta técnica constituye un problema particu-

larmente importante, pues su exactitud viene determinada por la preparación del examinador. Es pues necesario que ese examen estuviera realizado o dirigido, en su caso, por un especialista que en última instancia fuera el sujeto de la valoración final del conjunto de los resultados.

Para ello es preciso contar con un protocolo de exploración vascular que sea fácil de ejecutar por cualquier médico entrenado y que se vea libre de la subjetividad propia de estos casos. Base de este estudio ha sido uno, fácil de llevar a cabo y no excesivamente caro.

Fruto de ello será: B) *Tratamiento de la angiopatía:* un tratamiento oportuno y precoz de las potenciales complicaciones y la rápida derivación hacia un centro especializado. Ello traerá consigo como primera conclusión el evitar la hospitalización de enfermos en grave deterioro cardiovascular que unas veces imposibilita su tratamiento corrector, otras perpetúa a estos enfermos en los hospitales con la consiguiente sangría personal y social y, las más, se acaba con una incapacidad funcional importante.

3.— *Prevención Terciaria:* Consistiría en el entrenamiento, en los casos con complicaciones vasculares, en los que hubieran sufrido correcciones quirúrgicas o incluso amputaciones, en una nueva forma de vida a llevar con una modificación de sus hábitos.

Los tres niveles de actuación reflejan en conjunto el papel importante que la prevención juega en este tipo de pacientes donde el pronóstico, tanto funcional de los miembros como de su propia vida, suele estar en la mayoría de las veces, más hipotecado de los que se piensa.

La lucha pues debe estar dirigida hacia varias vertientes y la coordinación entre las diversas especialidades que la competen es de vital importancia.

Teniendo en cuenta que el enfermo diabético lo es de por vida, también lo es y así debe ser visto el riesgo de padecer complicaciones por su enfermedad. Creo que las manifestaciones cardiovasculares son por su trascendencia una de las facetas que más debe ser tenida en cuenta en este tipo de pacientes y que hasta el momento tan sólo se

las tiene, muchas veces, cuando ya el destino de las lesiones es irreversible o letal para el miembro o la vida del paciente.

Sean las unidades especializadas pendientes de crear, u otra alternativa, lo prioritario es que el enfermo diabético esté controlado angiológicamente de una forma más eficaz de lo que hasta ahora lo ha sido.

Ello traerá consigo una mejora en su calidad de vida y una beneficiosa repercusión social en el costo y mantenimiento en estos enfermos.

Nota: Se acompañan 42 citas bibliográficas que pueden solicitarse del autor.