

# **Cambios Vasculares en Pacientes Diabéticos.**

## **Hallazgos en el Pabellón de la Oreja**

Doctores *Gustavo Sánchez* \*

*Alvaro Duque* \*\*

*Antonio Ucrós Cuéllar* \*\*\*

### **INTRODUCCION**

Cuando el 14 de mayo de 1921 Banting y Best comunicaron al mundo el descubrimiento de la Insulina, no solamente resolvieron un enigma planteado a la humanidad durante milenios, sino que sin saberlo, produjeron un problema de Salud Pública de proporciones increíbles. Gracias a la Insulina, millares de diabéticos pudieron llegar a la edad adulta; nutrirse, reproducirse, vivir y a veces adaptarse; pero paralelamente un número cada vez más grande de diabéticos presentaron complicaciones llegando a producir un problema de tipo pan-démico.

Esta idea, a fuerza de ser repetida siempre que se habla de diabetes, se ha convertido en lugar común; pero no por esto deja de ser evidente.

El relativo buen tratamiento de la diabetes, convierte la enferme-

dad en crónica y llega un momento en que para el clínico y para el epidemiólogo la complicación toma jerarquía sobre la diabetes misma y se manifiesta por alteraciones orgánicas o funcionales que afectan diversas partes del organismo. Una mayor cantidad de dichas manifestaciones se vincula a trastornos vasculares, unas veces caracterizadas por agitada aceleración circulatoria y otras por alteraciones específicas de los capilares arteriolares y vénulas particularmente presentes en el ojo y en el riñón (1-2).

En términos generales se entiende por microangiopatía la alteración de las arterias, venas y capilares con menos de 150 micras de diámetro. La secuencia patológica de la complicación puede esquematizarse así:

- 1.- Hipertrofia y proliferación del endotelio de la íntima seguida de depósitos de líquido y sus-

\* Neuro-radiólogo, Hospital San José, Escuela de Medicina del Rosario. Bogotá.

\*\* Adjunto del Departamento de Endocrinología. Hospital San José, Escuela de Medicina del Rosario. Bogotá.

\*\*\* Jefe del Departamento de Endocrinología. Hospital San José, Escuela de Medicina del Rosario. Bogotá.

tancia positiva al PAS (colorante ácido periódico de Schiff) y negativa al hierro coloidal.

- 2.- Aumento de la membrana basal del endotelio. Se ha pensado que este espesamiento de la basal, representa uno de los eventos más precoces en la historia natural de la diabetes. Sin embargo, se han encontrado estos mismos cambios en diabetes aloxánica o en la producida por hormona de crecimiento en que no hay compromiso capilar primario y no hay una relación directa insulino-celular.
- 3.- Atrofia de la media.
- 4.- Infiltración celular perivascular.

El posible origen inmunitario de la angiopatía diabética ha sido sostenido no solamente por el hallazgo en el endotelio de antígeno-anticuerpo sino a la presencia del complejo insulina-anticuerpo anti-insulina en la lesión micro y macrovascular del sujeto diabético. La experiencia más expresiva consiste en la demostración de que la membrana basal del capilar presenta acúmulos de materias PAS positivo, capaces de fijar insulina como mecanismo probablemente específico aunque los linfocitos que infiltran estas lesiones vasculares también presentan propiedades insulino-fijadoras (1).

Los estudios sobre microangiopatía diabética han sido hechos más que todo desde el punto de vista histopatológico; una de las dificultades que ellos entrañan es la de delimitar la microangiopatía en el ámbito del distrito circulatorio terminal.

La confusión existente en relación con la patogénesis de la microangiopatía, tiende a clarificarse con el mejoramiento de los métodos de estudio de la microcirculación en los estadios primitivos de la diabetes humana.

Nos vamos a referir específicamente a estudios hechos en el pabellón de la oreja.

Los capilares del lóbulo de la oreja que están rodeados de células de grasa, no mostraron trastornos de la membrana basal en ningún estadio del síndrome diabético. La dilatación venular post-capilar fue común pero no se asoció a un aumento significativo de las dimensiones de la membrana basal.

El tejido elástico de la dermis del lóbulo de la oreja, ha demostrado alteraciones significativas en sus propiedades físicas en los estadios iniciales de la enfermedad. Los hallazgos de cambios en el tejido elástico, parecen paralelos a los cambios en el tejido conectivo en la pared de los capilares contráctiles.

La sección de la pared de una arteriola del lóbulo de la oreja de un diabético químico de 33 años de edad, muestra un aumento de la densidad y fragmentación del tejido elástico; este cambio degenerativo no específico del tejido elástico, no diagnostica pero tal vez sirve para medir la severidad del proceso en función a la edad de la prediabetes o de la diabetes química.

Las anomalías microcirculatorias tempranas y no específicas observadas en biopsias de conjuntiva, riñón y lóbulo de la oreja en sujetos prediabéticos, sugieren la capacidad potencial para desarrollar

diabetes con lesiones morfológicas y cambios en la tolerancia de los carbohidratos (4).

La relativa facilidad para estudiar radiológicamente la microcirculación del pabellón de la oreja nos indujo a hacer el estudio, motivo del presente trabajo.

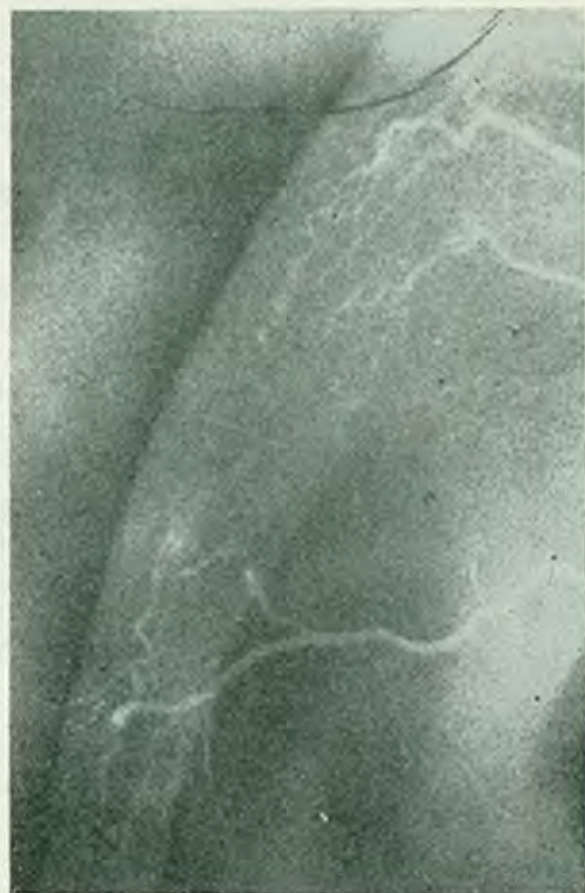
No pudimos encontrar en la revisión de la literatura a nuestro alcance, trabajos efectuados específicamente sobre este tema. Se dice que el primer hallazgo radiológico en la diabetes se constituye por la presencia de "calcificaciones vasculares" y se citan como ejemplo las observadas a nivel del sifón carotídeo. También son frecuentes los estudios en vasos de calibre grande, especialmente los de miembros inferiores.

## MATERIAL Y METODOS

El total de casos estudiados es de 91 y se conforma en la siguiente manera:

1.- 26 sujetos que sirvieron como control y que lo hemos denominado "Patrón Normal". Pacientes que fueron sometidos a arteriografías a raíz de problemas neurológicos, principalmente causados por traumas o lesiones similares y en quienes no se comprobó la presencia de diabetes, ni otra vasculopatía. Estos pacientes que corresponden a las primeras observaciones se sometieron a inyección selectiva de la carótida externa derecha y se obtuvieron radiografías a nivel del pabellón de la oreja en fase arterial plena, fase intermedia o capilar y fase venosa (fotografías 1, 2, 3).

2.- 35 observaciones que correspon-



Fotografía No. 1

*Aspecto "normal" de arteriografía del lóbulo de la oreja. Nótese la distribución suave y regular de los vasos.*

den a pacientes diabéticos en diferentes estadios evolutivos y con diferente control terapéutico.

3.- 8 pacientes que padecían de vasculopatías varias, tales como enfermedades de colágeno, enfermedad de Rainaud, etc., que se comentaron posteriormente.

4.- 22 pacientes cuyos resultados no pueden analizarse por diferentes causas, entre las cuales se destacan deficiencias de técnica, incompleta información acerca de presencia o tratamiento de afecciones diabéticas,



**Fotografía No. 2**

*Fase intermedia.*

duda razonable sobre las pruebas de laboratorio o incapacidad de identificar una vasculopatía de otro tipo.

Finalmente, repartimos la arteriografía en 12 pacientes: 8 diabéticos y 4 no diabéticos.

En 65 pacientes que pertenecen a la segunda etapa de investigación la inyección se hizo a nivel de la carótida común con fines de lograr un estudio comparativo con posibles lesiones intracraneanas, visualizando simultáneamente la vascularización del pabellón auditivo en las tres fases antes mencionadas y obteniendo seriografías completas de las derivaciones de la carótida interna.

Se usaron placas radiográficas de las utilizadas en odontología.

Primitivamente se tomaron radiografías del lóbulo de la oreja y posteriormente del pabellón; los hallazgos fueron sensiblemente iguales en los dos sitios, por lo cual consideramos que cualquiera de ellos es apto para este tipo de estudios.

El medio del contraste usado fue el diatrizoato de sodio al 50% (Hypaque) en cantidades variables de 5 a 9 centímetros cúbicos por inyección.

Las inyecciones se hicieron manualmente y los tiempos de toma radiográfica fueron de 2, 4 y 6 segundos después de haber sido inyectado en medio de contraste.



**Fotografía No. 3**

*Fase venosa.*

talizados y la arteriografía se efectuó como indicación a un posible problema traumático en la mayor parte de ellos.

## RESULTADOS

De los 35 pacientes diabéticos hemos encontrado 4 con patrones vasculares normales, entendiéndose por ello el hecho de hallar vasos de calibre sin modificaciones abruptas a nivel arterial o venoso, ramificaciones ordenadas que no presentan cambios especiales de calibre y de distribución, paso suave entre las fases arteriales y las venosas y una distribución venosa creciente, sin signos de rigidez.



**Fotografía No. 4**

*Caso de paciente diabético con buen control por varios años. Existe rigidez generalizada y disminución del calibre de los pequeños vasos.*

Los diabéticos fueron estudiados en forma ambulatoria y remitidos directamente de la consulta de endocrinología del Hospital de San José.

Es importante anotar que en ellos se empleó anestesia local y ninguno tuvo que hospitalizarse; como precaución se retuvieron en el hospital casi 2 horas después de haber sido sometidos a la maniobra. No hubo ninguna dificultad en el uso de este sistema ni tampoco tuvimos que recurrir a precauciones especiales.

Los 26 pacientes del llamado "Patrón Normal" estaban todos hospi-



**Fotografía No. 5**

*Formaciones que hacen pensar en variaciones de tipo aneurismático, en paciente diabética de larga data con muy pobre control.*

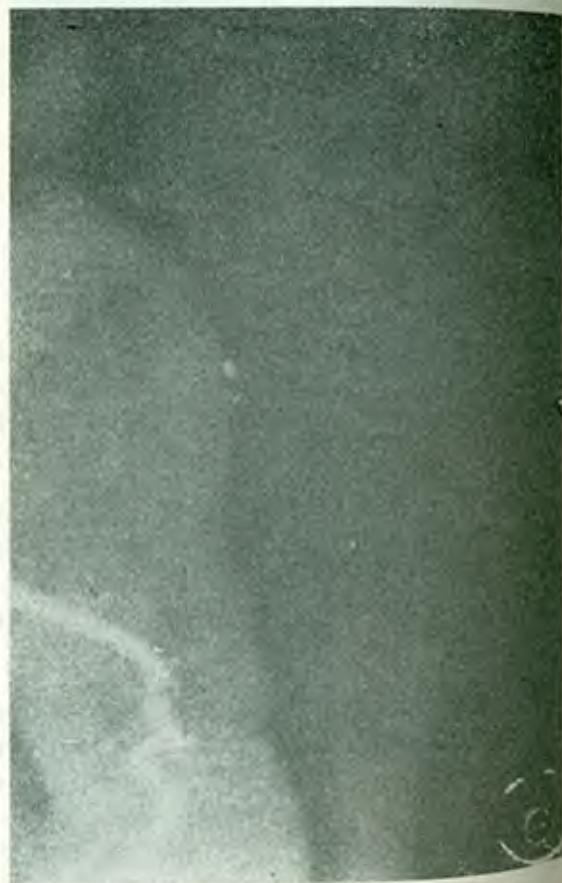


**Fotografía No. 6**

*Oclusión completa de pequeños vasos. En la mayoría de nuestros pacientes no fue posible demostrar circulación colateral en estos casos.*

En 10 de ellos hubo disminución del calibre de los vasos arteriales (fotografía N° 4), en comparación con los vasos principales; este hallazgo debe juzgarse cuidadosamente, pues en múltiples ocasiones se encuentra asociado a otros cambios patológicos como se verá más adelante, circunstancia que puede modificar el criterio. 8 observaciones presentaron aneurismas o formaciones que los simulaban (fotografía N° 5); en este sentido debe advertirse que nuestro criterio se aparta de la idea neurorradiológica común acerca de los aneurismas para significar que existen alteraciones súbitas de calibre por ensanchamiento sin que necesariamente

se demuestren cuellos para el aneurisma y sin que su apariencia radiológica sea tan nítida a la cual estamos acostumbrados; 7 de ellos estudiados, presentaron oclusiones completas de los vasos (fotografía N° 6), sin que fuera posible demostrar por los métodos que hemos venido usando la presencia de circulación colateral como estamos acostumbrados a ver en zonas intracranéas. Llama mucho la atención el hecho de encontrar apreciable rigidez de los vasos en las cercanías a la oclusión. En 6 observaciones se encontraron comunicaciones arteriovenosas francas (fotografía 7), hallazgo este que



**Fotografía No. 7**

*Comunicación arterio-venosa típica en donde no es posible distinguir los componentes arteriales o venosos y simplemente vemos un solo conducto rígido.*

podemos juzgar de acuerdo con el criterio usual de comunicación arteriovenosa, es decir, que el vaso arterial que venimos siguiendo se ve continuado súbitamente pero en forma mal definida y suave por un vaso venoso, de modo tal que habitualmente no somos capaces de señalar con certeza el punto donde el vaso arterial termina y el venoso comienza.

En el grupo de los 8 pacientes estudiados por vasculopatías varias tales como enfermedades del colágeno, enfermedades de Rainaud y otras similares, hemos encontrado que 5 de ellos presentaban disminución del calibre vascular y 3 apariencia normal. No nos fue posible demostrar aneurismas, oclusiones o comunicaciones arteriovenosas. Debe tenerse en cuenta que ninguno de estos 8 pacientes era diabético, pero el número de observaciones es muy reducido para emitir hipótesis (fotografía N° 8).

El análisis cruzado de los hallazgos en pacientes diabéticos y su comparación con los pacientes que padecían de vasculopatías de otros órdenes, mostró que la disminución del calibre más la oclusión se encontraban en 16 de los pacientes diabéticos; ninguna de las otras vasculopatías presentaba comunicaciones arteriovenosas y los aneurismas que se presentaban en 15 de los pacientes diabéticos no fueron tampoco demostradas en combinación con ninguna de las vasculopatías no diabéticas.

18 y 36 meses después del primer estudio se hicieron controles en 12 pacientes: 4 de ellos eran sujetos neurológicos no diabéticos y no mostraron ningún cambio; los 8 restantes eran diabéticos, 4 de ellos bajo control de dieta y con hipogli-



Fotografía No. 8

*Combinación de varios hallazgos de los descritos anteriormente. Este tipo de modificaciones combinadas se presenta en pacientes bajo muy pobre control o sin él.*

cemiantes orales y no mostraron cambios; en los otros 4 sí los hubo en forma objetiva; 3 eran insulino dependientes con satisfactorio control de la enfermedad y el otro había abandonado el tratamiento.

Debe advertirse que no queremos dar ningún significado estadístico a tan pobre casuística, sino únicamente presentar la inquietud que nos producen los siguientes hechos:

- 1.- Que los pacientes tratados con insulina por un período prolongado de tiempo, que han estado bajo un control relati-

vamente efectivo de su estado diabético, presentan en este tipo de estudio una gran disminución del calibre de los pequeños vasos, aun cuando estos no aparecen obstruidos con frecuencia (fotografía Nº 9).

- 2.- Que los pacientes que han sido mal controlados, que no se han sometido a un régimen bien llevado, muestran al estudio arteriográfico comunicaciones arteriovenosas y oclusiones en una proporción muy alta en comparación con el otro grupo de pacientes.
- 3.- Como un hallazgo que consideramos importante, creemos que es posible que exista un daño venoso previo al daño arterial con signos radiológicos de rigidez de las paredes de los pequeños vasos venosos y éstasis o demora del flujo sanguíneo a través de los mismos. Esto podría ocasionar en forma secundaria los cambios arteriales.

## RESUMEN Y CONCLUSIONES

La microangiopatía diabética ha sido estudiada más que todo en el riñón y en retina; no solamente por ser las complicaciones más frecuentes sino las más agresivas. Pero esto no excluye que la entidad se presente en otros tejidos. Es por esto que ha sido también estudiada en la encía y en el lóbulo de la oreja, en el músculo, etc.

Parece útil desarrollar sistemas que complementen los estudios anatomopatológicos y ese es el motivo del presente trabajo. A pesar de que el número de observaciones es insuficiente para demostrar un índice de correlación estadísticamente aceptable, el estudio descrito muestra



Fotografía No. 9

*Aspecto hallado en paciente de control, insulino-dependiente, clínicamente bien. Los vasos son de calibre disminuido y rígidos.*

una coincidencia a nivel del capilar entre la edad y deficiente control de la diabetes y los daños vasculares.

Consideramos que el procedimiento radiográfico propuesto, se ha mostrado como inocuo en pacientes de todas las edades, efectuadas bajo anestesia local y en forma ambulatoria.

Una posibilidad importante es la que de la lesión venosa exista previamente a las alteraciones arteriales; esta hipótesis debe comprobarse con estudios posteriores. También sería útil usar la radiografía del



pa bellón en la oreja con medio de contraste para efectuar estudios en pacientes pre-diabéticos o diabéticos químicos

En resumen se propone una técnica original hasta donde hemos

podido investigar, para efectuar estudios de microangiopatía diabética en el pa bellón de la oreja usando un medio de contraste radio-opaco y con resultados diagnósticos satisfactorios.

## BIBLIOGRAFIA

1. Acta Diabetológica Latina; 352 Vol. VIII N° 2 marzo - abril 1971.
2. STAMBURY et. al. The Metabolic Basis of Inherited Disease. Diabetes Mellitus McGraw Hill Book Comp. New York 1960.
3. WILLIAMS R. H. Tratado de Endocrinología. Diabetes Mellitus. Salvat Barcelona 1971.
4. RESS SEARLE et. al.: Pathophysiology of Microangiopathy in Diabetes Mellitus. Colloquia on Endocrinology. Diabetes Mellitus. Ciba Foundation. Churchill. London 1964.