

**Archivos de Cardiología de México**

Volumen 73

## **Suplemento** *Supplement* **1**

Abril-Junio 2003  
*April-June*

### *Artículo:*

## Control de aterosclerosis en la diabetes mellitus

Derechos reservados, Copyright © 2003  
Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez

## Otras secciones de este sitio:

- ☞ Índice de este número
  - ☞ Más revistas
  - ☞ Búsqueda

*Others sections in  
this web site:*

-  [Contents of this number](#)  
 [More journals](#)  
 [Search](#)



 Medigraphic.com

## Control de atherosclerosis en la diabetes mellitus

Alejandro Quiroz Martínez\*

### Resumen

El enfermo diabético desarrolla atherosclerosis en forma acelerada comparado con el no diabético. Esto se debe a un trastorno metabólico generalizado que incluye hiperglucemia, resistencia a la insulina, dislipidemia, pérdida de la función reguladora endotelial, tendencia a la vasoconstricción y un estado protrombótico. Las principales complicaciones son enfermedad arterial coronaria, enfermedad vascular periférica y enfermedad vascular cerebral. En todas estas presentaciones y en todos los niveles de gravedad, los diabéticos tienen los peores pronósticos con cualquier tipo de tratamiento comparado con los no diabéticos y en particular las mujeres postmenopáusicas. Estos resultados obligan a considerar la sola presencia de diabetes mellitus como un equivalente de riesgo cardiovascular. La mayor reducción en el riesgo se obtiene con el control de la hipertensión, seguido del control de la glucemia, reducción de hemoglobina glucosilada y control de la dislipidemia. Los beneficios en la esfera cardiovascular no han sido extensivos a otros territorios vasculares como miembros inferiores y cerebral.

**Palabras clave:** Diabetes mellitus. Atherosclerosis. Coronariopatía diabética.  
**Key words:** Diabetes mellitus. Atherosclerosis. Cardiovascular risk.

**L**os enfermos diabéticos sufren una mayor morbilidad y mortalidad de origen cardiovascular, dicho riesgo se observa magnificado en comparación a los grupos de enfermos no diabéticos. Con mayor frecuencia se agregan a las complicaciones microvasculares otras complicaciones identificadas como macrovasculares como las observadas en las arterias coronarias, vasos periféricos y carótida. Diferenciar entre micro y macro-vascular permite enfrentar la prevención en dos niveles separados, control estricto en la glucemia para prevenir la lesión microvascular y control de la atherosclerosis para prevenir la lesión macrovascular. La atherosclerosis en el

### Summary

ATHEROSCLEROSIS CONTROL IN DIABETES MELLITUS

Diabetic patients develop atherosclerosis in an accelerated way as compared to non-diabetic patients. This is due to a generalized metabolic disorder that includes hyperglycemia, insulin resistance, dyslipidosis, loss of the endothelial regulatory function, a tendency for vasoconstriction, and a prothrombotic state. The main complications are coronary artery disease, peripheral vascular disease, and cerebrovascular disease. In all these manifestations and at all severity levels, diabetic patients, in particular post-menopausal women, have the worst prognosis with any type of treatment as compared to non-diabetic patients. These findings lead to consider the sole presentation of diabetes mellitus to be equivalent to cardiovascular risk. The largest reduction in risk is achieved by controlling hypertension, followed by a control of glycemia, reduction of glycosylated hemoglobin and control of dyslipidosis. Benefits in the cardiovascular realm have not extended to other vascular territories, such as the lower extremities or the brain.

enfermo diabético avanza con mayor rapidez que en el no diabético e impone al médico la necesidad de un tratamiento agresivo y sostenido. Los tres principales lechos vasculares afectados por la atherosclerosis son las arterias coronarias, extremidades inferiores y las carótidas. El tratamiento preventivo disminuye el impacto de las complicaciones y las manifestaciones clínicas.

### Enfermedad arterial coronaria

Las diferencias entre diabéticos y no diabéticos son enormes, 2 a 4 veces mayor mortalidad en diabéticos, 20% mayor incidencia de primer infarto agudo comparado con 3.5%, 45% experi-

\* Cardiólogo Adjunto, Servicio de Cardiología Adultos. INCICH.

Instituto Nacional de Cardiología. (INCICH, Juan Badiano No. 1, Col. Sección XVI, Tlalpan, 14080 México, D.F.).

mentan un segundo infarto y solamente 19% de los no diabéticos lo sufren. En angina inestable o infarto no Q, el riesgo de muerte entre los diabéticos es del 57% independientemente de cualquier tratamiento que se establezca, i.e. fibrinólisis, intervencionismo coronario o cirugía de revascularización. No sorprende entonces que la evolución a largo plazo de los diabéticos sea la más mala de todos los grupos, a 28 días la mortalidad aumenta 58% en varones y 160% en mujeres y a 5 años la mortalidad es 50% mayor. Así, sin importar la severidad de la presentación de la aterosclerosis coronaria y sin importar la forma en que se manifieste, los enfermos diabéticos siempre tienen una mayor incidencia de reinfarto y muerte. Estas cifras tan desproporcionadas condujeron a considerar a la diabetes mellitus como un equivalente de riesgo que requiere un tratamiento antiateroscleroso agresivo.

### **Enfermedad arterial periférica**

La insuficiencia arterial de miembros inferiores es 4 veces más frecuente en los diabéticos. Particularmente común es la enfermedad arterial infrapoplíteá, agregada a la ya conocida enfermedad microvascular de los miembros inferiores. Esto se traduce en mayor incidencia de claudicación intermitente o necesidad de amputación, que para los diabéticos varones aumenta 3.5 veces y para las mujeres 8.6 veces. El RR es 12.7 comparado con los no diabéticos y hasta 23.5% para los diabéticos mayores de 65 años. Estas alteraciones son por aterosclerosis y su severidad está en función del tiempo de evolución y gravedad de la diabetes.

### **Sexo femenino y aterosclerosis**

Las mujeres portadoras de diabetes mellitus no gozan del mismo efecto protector de los ciclos hormonales fisiológicos. Este grupo tuvo un incremento del 23% en mortalidad a lo largo de 10 años comparado con grupos de varones y mujeres no diabéticos.

### **Fisiopatología**

Las alteraciones metabólicas más frecuentes del diabético son hiperglucemia crónica, dislipidemia y resistencia a la insulina. Sin embargo, no deben subestimarse otros trastornos secundarios a las complicaciones del diabético como la insuficiencia renal crónica o la hiperuricemia.

La vasomoción se encuentra afectada por pérdida del estímulo vasodilatador y por aumento de

los estímulos vasoconstrictores. En los enfermos diabéticos la pérdida de la vasodilatación dependiente del endotelio se desarrolla aún antes de que se desarrolle la placa de ateroma inducida tanto por inhibición de la sintetasa (por la hiperglucemia) como por aumento en la producción de radicales libres (que extinguen al ON). La producción de prostanoïdes, angiotensina II y endotelina-1 se encuentra aumentada provocando vasoconstricción, retención de agua, sal y activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona.

El desarrollo de la placa de ateroma y su posterior complicación como placa inestable son más frecuentes en el diabético. Esto resulta de una mayor migración de células T y monocitos a la íntima vascular por mayor expresión de moléculas de adhesión y quimiotácticos, inhibición de la síntesis de novo de colágena y aumento en las metaloproteínasas.

El estado protrombótico parece ser también un panorama común del diabético, mayor adhesividad plaquetaria, mayor producción de factor VII y factor tisular, así como pérdida de la actividad fibrinolítica, antitrombina III y proteína C.

### **Tratamiento**

Ha cambiado durante los últimos años, desde tratar simplemente la hiperglucemia a llevar un tratamiento agresivo del hiperinsulinismo, dislipidemia, hipertensión e hipercoagulabilidad.

La incidencia de complicaciones cardiovasculares en la diabetes está en función de la hiperglucemia crónica y la resistencia a la insulina. El riesgo incrementa a partir de cifras de 6.2% de hemoglobina glucosilada. Sin embargo, aun con cifras de glucemia normales, los enfermos diabéticos tienen mayor desarrollo de aterosclerosis. Si bien se ha mostrado que el uso de metformina reduce el riesgo cardiovascular al mejorar la resistencia a la insulina, no está claro el efecto de su asociación con sulfonilureas (que para otros autores aumenta el riesgo). No se ha comprobado el efecto en prevención de los nuevos medicamentos tiazolidinedionas.

La dislipidemia debe ser un foco de atención dado que el tratamiento óptimo tiene un beneficio comprobado. El patrón de lípidos común del diabético muestra hipertrigliceridemia, colesterol de HDL menor al promedio y aumento de LDL pequeñas y densas. El adecuado control de la dislipidemia exige que se obtengan cifras óptimas de glucemia, eliminar el tabaquismo, con-

trolar el peso, fomentar el ejercicio y el uso de estatinas y fibratos.

La intervención más benéfica al diabético es el estricto control de la presión arterial, con una importante disminución en la incidencia de enfermedad vascular cerebral y muerte. Si bien cualquier medicamento que controle la presión arterial posee un efecto favorable (incluyendo los bloqueadores beta), en particular los inhibidores de la enzima convertasa de angiotensina y los bloqueadores de receptores de angiotensina han tenido mejores resultados sobre los otros antihipertensivos.

El uso de antiplaquetarios en la prevención ha mostrado reducción en el riesgo combinado de muerte cardiovascular, infarto del miocardio y enfermedad vascular cerebral hasta del 19%.

Los malos resultados del intervencionismo coronario en diabéticos es un tema aún no resuelto, aunque grandes avances se están logrando con los nuevos dispositivos intracoronarios. El mayor beneficio se obtiene con la cirugía de revascularización en comparación con el intervencionismo, sin olvidar que de cualquier forma, los enfermos diabéticos tienen más mal pronóstico que los no diabéticos. Desgraciadamente, los beneficios alcanzados con el control de la diabetes no se han comprobado para la insuficiencia arterial de miembros inferiores. Los mismos principios de tratamiento para enfermedad coronaria se aplican a los enfermos con enfermedad vascular cerebral, en los cuales la mortalidad se debe principalmente a cardiopatía.

## Referencias

1. United Kingdom Prospective Diabetes Study Group: British Medical Journal 1998; 317: 703-720.
2. Hu FB, STAMPFER MJ, ET AL: *The impact of diabetes mellitus on mortality from all causes and coronary heart disease in women*. Arch Intern Med 2001; 161: 1717-1723.
3. *Influence of diabetes on 5 year mortality and morbidity in a randomized trial comparing CABG and PTCA in patients with multivessel disease*. Circulation 1997; 96: 1761-1769.
4. MALMBERG K, YUSUF S, ET AL: *Impact of diabetes on long term prognosis in patients with unstable angina and non-Q-wave myocardial infarction: results of the OASIS registry*. Circulation 2000; 102: 1014-1019.
5. The Bypass Angioplasty Revascularization Investigators: *Comparison of coronary bypass surgery with angioplasty in patients with multivessel disease*. N England Journal of Medicine 1996; 335: 217-225.