Año 7, No. 148

El Sudcaliforniano

http://pcti.mx

ISSN 2007-1310

CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO DE MÉXICO

Dr. Héctor Nolasco Soria, Director General y Editor

Importancia de la insulinoresistencia, lipoproteína A y proteína reactiva C ultrasensible, como factores de riesgo cardiovascular en pacientes diabéticos

La Paz, B.C.S, a 13 de diciembre de 2014

Consuelo Chang-Rueda[1,4], Blanca L. Gálvez-Camas[1], Ana O Cañas-Urbina[1], Francisco J. Ramírez-Aguilar[1], Laura E. Trujillo-Olivera[2], Karina del Carmen Trujillo-Murillo[3,5] y Angel Lugo Trampe[3].

UNACH [1]Facultad de Ciencias Químicas, [2]Facultad de Medicina Humana y [3]CEMESAD – Nodo Tapachula y [4]Cuerpo Académico de Medicina y Ciencias de la Salud. [5]**Hospital Regional de Alta Especialidad "Ciudad Salud"** Tapachula.

cchr_6@hotmail.com

Resumen

Una de las principales complicaciones de la diabetes es la enfermedad cardiovascular (ECV), complicación por la que más del 50% de los pacientes presenta riesgo de muerte prematura. En el estudio se reporta la importancia de la lipoproteína A (Lp A) y proteína reactiva C ultrasensible (PCR-us) en la detección temprana de ECV en pacientes diabéticos ya que el 65% de los pacientes presentó predisposición a padecer ateroesclerosis (Lp A alterada) sin indicios de lesión del endotelio y el 4% presentó síntomas iniciales de lesión vascular (PCRus alterada). Con base en los resultados se sugiere que aplicando estas técnicas, una proporción de 6 de cada 10 pacientes podrían evitar el padecimiento de etapas graves de ECV.

Palabras clave: diabetes, insulinoresistencia, ECV, lipoproteína A, proteína C reactiva .

Abstract

Cardiovascular disease (CVD) is one of the main consequences of diabetes which accounts for premature death risk in 50% of diabetic patients. This study reports the importance of lipoprotein A (Lp A) and high sensitive c-reactive protein (HS-CRP) as clinical tests for the early detection of CVD risk in patients with diabetes since 65% of the studied patients was found to be predisposed to atherosclerotic CVD (altered Lp A lab values) without traces of endothelial injury and 4% was found with traces of probable vascular injury (altered HS-CRP lab values). Based on these results it is sugested that through LpA and HS-CPR testing, a proportion of 6 out of 10 patients could avoid severe stages of CVD.

Key words: diabetes, insulin resistance, CVD, lipoprotein A, ultra sensitive c-reactive protein.

Área temática: Área 3. Medicina y Ciencias de la Salud.

Problemática

Trescientos cuarenta y siete millones de personas en el mundo padecen de diabetes (OMS 2012). La diabetes no es un problema de salud de alto riesgo si se tiene un buen manejo; pero en caso de un control inadecuado se presentan complicaciones que aumentan el riesgo de muerte del paciente. En 2012 casi 4.6 millones de personas en el mundo murieron por deficiencias fisiológicas relacionadas con esta enfermedad (IDF 2013). Las complicaciones más frecuentes son la insuficiencia renal, neuropatías (daños a los nervios que causan hormigueo, dolor, entumecimiento o debilidad en pies y manos), retinopatía (que puede provocar ceguera) y enfermedad cardiovascular (ECV). Se estima que un 50% de los pacientes con diabetes están en riesgo de muerte prematura a causa de ésta última complicación.

Tabla 1. Características demográficas y clínicas del grupo control y pacientes con DM 2 ajustados por nivel de insulina

Características	Control n=52	Pacientes con DM Insulina <10 µIU/ml n=9	Pacientes con DM Insulina ≥10 µIU/ml n=43
Género			
Femenino	34 (64%)	6 (67%)	28 (65%)
Masculino	18 (35%)	3 (33%)	15 (35%)
Edad (años)	53 ± 11.0	58 ± 15.3	56 ± 11.2
IMC (kg/m2)	25.3 ± 6.3	25.2 ± 2.9	26.2 ± 5.1
PAS	125.6 ± 5.4	141.5 ± 30.7	129.5 ± 24.1
PAD	78.2 ± 2.9	90.6 ± 7.3	81.5 ± 16.6
Glucosa (mg/dl)	79.9 ± 13.6	163.1 ± 67.8*	187.1 ± 79.0*
Insulina sérica (µIU/ml)	10.7 ± 3.6	5.5 ± 3.2*	23.5 ± 10.3*$
HOMA-IR	2.1 ± 0.8	2.4 ± 1.8	10.4 ±5.0*$
Evolución de diabetes (años)	NA	9.0 ± 7.7	9.5 ± 9.5
Lp (a) (mg/dl)	26.3 ± 7.9	71.9 ± 32.8*	72.0 v 45.6*
PCR (mg/dl)	4.0 ± 4.6	3.9 ± 2.8	5.4 ± 3.6

Los resultados son expresados como media ± DS o frecuencia (%). NA, no aplica.
Lp (a), lipoproteína a. *p < 0.001 cuando se compara con el grupo control. $p < 0.001 cuando se compara con el grupo de pacientes con DM con insulina < 10 µIU/ml.

Usuarios

La Secretaría de Salud, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Laboratorios de diagnóstico clínico, médicos, y los pacientes que cursan diabetes, podrían ampliar la batería de pruebas de monitoreo para tener mayor probabilidad de una detección oportuna de los factores de riesgo de ECV.

Proyecto

La Diabetes Mellitus tipo-2 (DM 2) es una enfermedad crónica progresiva que se genera y desarrolla cuando el cuerpo no produce suficiente insulina ó, si la produce, no la utiliza eficientemente (OMS 2012). El paciente sujeto a un manejo adecuado de la enfermedad (buen manejo dietético) evita o reduce los riesgos de complicaciones secundarias de la DM 2. Para el seguimiento de los pacientes adultos con diabetes las pruebas de rutina incluyen la determinación de glucosa, creatinina y lípidos séricos, microalbuminuria, hemoglobina glicosilada (A1c) y un examen parcial de orina (ALAD 2013). Sin embargo, cuando el paciente no se sujeta a un manejo adecuado de la enfermedad, una de las complicaciones más frecuentes es la ECV. La ECV comprende la enfermedad del corazón y la de las arterias (ateroesclerosis) del corazón (enfermedad coronaria), del cerebro y del resto del organismo (enfermedad vascular periférica) (THI 2013). Por lo que, además de las pruebas de rutina, es pertinente complementar con pruebas clínicas como la lipoproteína A (Lp A) que permite determinar la predisposición a padecer ateroesclerosis temprana (Sommer et al 1991) y la proteína C reactiva ultrasensible (PCR-us) que es una prueba de inflamación que permite evaluar el daño en el endotelio vascular (Rader 2000).

El objetivo de este estudio fue evaluar el comportamiento de la Lp A y PCR-us en relación al grado de insulinoresistencia del paciente diabético.

Se realizó un estudio transversal con una muestra de 52 pacientes con padecimiento de DM 2 (GE) y un grupo control (GC) de igual número de pacientes mayores de 20 años de edad en el Hospital Regional de Tapachula, Chiapas durante el año 2012. Se aplicó un cuestionario, previo consentimiento informado de los participantes, para estudiar las variables sociodemográficas y tiempo de evolución de la DM 2. Se realizaron mediciones antropométricas para la determinación de obesidad y de presión arterial sistólica (PAS) y diastólica (PAD). Se obtuvieron muestras sanguíneas de todos los individuos para determinación de insulina (por el método de ELISA), glucosa basal (por el método de GOD-PAD), Lp A y PCRus (por nefelometría). La insulinoresistencia se midió mediante el índice HOMA-IR (Matthews et al 1985). Los datos fueron analizados estadísticamente utilizando el software STATA 12 y SPSS, se utilizó estadística descriptiva (media y desviación estándar), así como el estadístico t-Student al 95% de confianza para comparar medias .

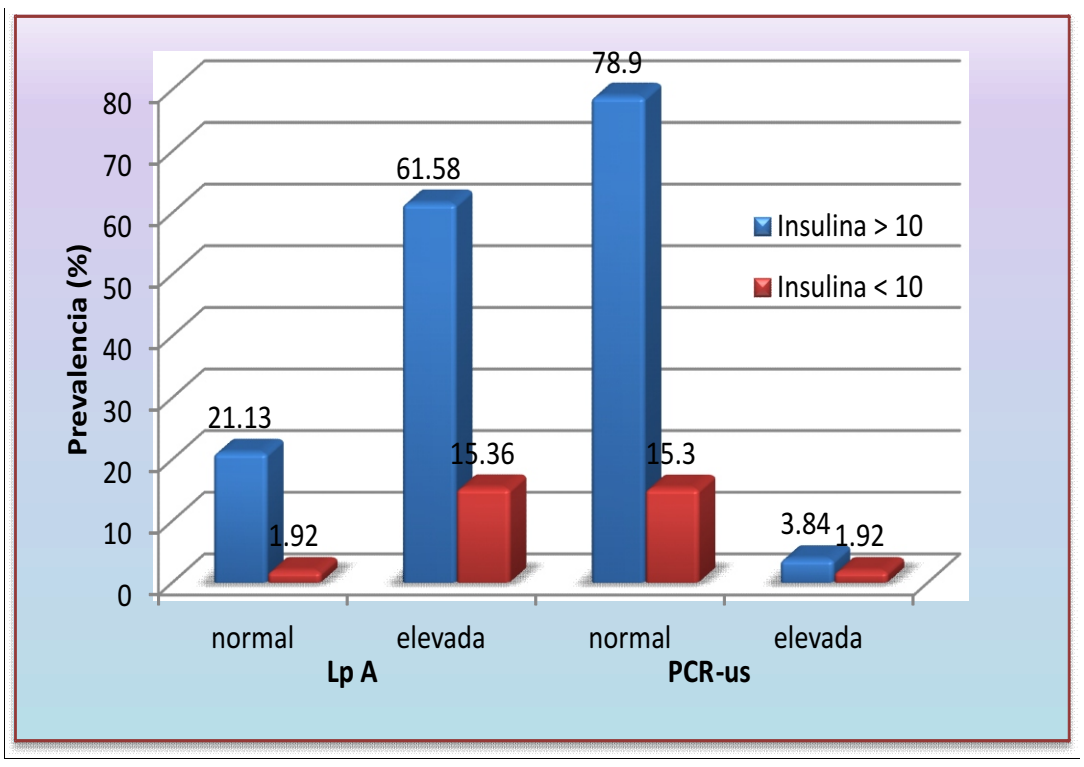

Figura 1. Comportamiento de la Lp A y PCR-us IR en pacientes con DM 2 con dos diferentes niveles de insulina basal. Lp A: Liporproteína A; PCR-us: Proteína reactiva C ultrasensible.

En los pacientes normales (GC) se registró un nivel promedio de glucosa de 80 mg/dl mientras que en los pacientes diabéticos con insulina normal (<10µlU/ml y HOMA-IR < 2.9) los niveles fueron de 163 mg/dl, (2 veces más altos ($p < 0.001$) que los niveles del GC) y los pacientes diabéticos que presentan IR (niveles de insulina ≥ 10µlU/ml y HOMA-IR > 3) tuvieron un valor promedio de glucosa de 187 mg/dl (Tabla 1). Aunque, en teoría, los pacientes diabéticos que presentan IR (con niveles de insulina ≥ 10µlU/ml y HOMA-IR > 3) son pacientes que no se sujetan a un manejo adecuado de la enfermedad, no hubo diferencia entre los valores promedio de la presión arterial de estos pacientes y el GC (Tabla 1); los pacientes diabéticos se irían a su casa tranquilos. Sin embargo, aquí es donde cobran importancia las pruebas de Lp A y PCR-us en relación al grado de riesgo del paciente: el 61% de los pacientes observados presentaron alteración en la concentración de insulina (≥ 10µlU/ml) y Lp A en contraste con el 16% que registró valores normales de insulina (<10µlU/ml) y Lp A elevada (>34.2 mg/dl) (Figura 1). El 85% de la población con DM2 presentó resistencia insulínica (HOMA-IR > 3) y el 65% presentó alteraciones de Lp A (Figura 2). Esto es, de acuerdo a la prueba de LpA, aproximadamente 7 de cada 10 pacientes con insulinoresistencia presentan predisposición a padecer ateroesclerosis temprana. Para el caso de la PCRus, entre el 78% y el 82% de los pacientes con DM2 y valores normales para esta prueba presentaron la insulina alterada, esto significa que 2 de cada 10 pacientes diabéticos además de riesgo ateroesclerótico temprano presentan signos de inflamación endotelial. Estudios previos en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) con y sin insulinorresistencia, observaron solamente una elevada PCRus, implicando un proceso inflamatorio agudo por la enfermedad renal padecida, no así con respecto a la Lp A que, en ambos grupos, se observó normal (González 2009). En conclusión, con base en estos resultados las autoridades de salud podrían implementar programas de prevención de muerte prematura en una proporción de 6 de 10 pacientes con DM2.

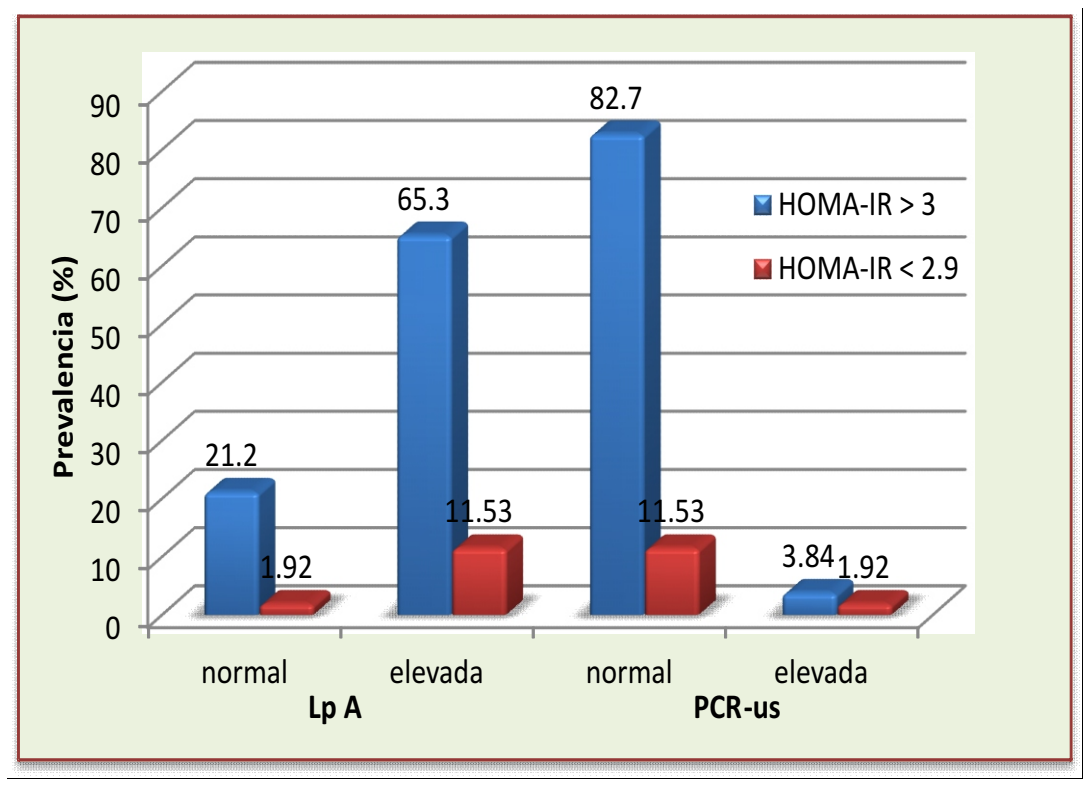

Figura 2. Comportamiento de la Lp A y PCR-us IR en pacientes con DM 2 con dos diferentes etapas de HOMA-IR. Lp A: Liporproteína A; PCR-us: Proteína reactiva C ultrasensible.

Impacto socioeconómico

A nivel mundial, México ocupa el 6to lugar en prevalencia de diabetes (OMS 2012) donde la muerte por ECV es una de las principales causas. El monitoreo de resistencia a la insulina, Lp A y PCRus para establecer las bases de un mejor control clínico, le permitirá al paciente diabético tener mejor calidad y expectativa de vida, reduciendo en gran medida el gasto en salud pública por atención de eventos coronarios y ateroescleróticos .