

Identificación de individuos con resistencia a la insulina mediante mediciones clínicas y marcadores bioquímicos de rutina. Construcción de un índice de riesgo individual

L. Díaz González^a, S. Suárez García^a, V. López Fernández^a, A. Álvarez Cosmea^a,
M. T. Arias García^a y F. Álvarez Menéndez^b

^a Centro de Salud Ventanielles-Colloto. Oviedo. Asturias.

^b Servicio de Bioquímica. Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo. Asturias. España.

Introducción. El objetivo del estudio fue conocer los marcadores bioquímicos y las medidas clínicas de rutina que se asocian a la resistencia a la insulina (RI), y desarrollar a partir de ellos un índice de riesgo individual de RI.

Sujetos y métodos. Estudio transversal sobre población general de ambos sexos entre 40 y 70 años (n = 2.143); se obtuvo una muestra aleatoria simple de 305 pacientes tras excluir a los diabéticos. Se recogieron variables sociodemográficas, antecedentes, exploración y analítica de rutina más insulinemia. Se consideró RI un HOMA (homeostasis model assessment) $\geq 2,9$. Se practicó una regresión logística por pasos hacia adelante para obtener las mejores variables para predecir la RI, posteriormente se construyó una ecuación logística, una escala categórica y una escala aditiva simple a partir de los coeficientes beta, y se comparó ésta con otros instrumentos diseñados para predecir la RI.

Resultados. La prevalencia de RI fue del 25,2%. No hubo diferencias por sexos ni por edad. Las variables que entraron en el modelo fueron: glucemia, índice de masa corporal (IMC), colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidad (c-HDL) y presión arterial diastólica (PAD). El modelo logístico presentó un buen ajuste. La ecuación logística fue: probabilidad de RI = $1 / 1 + \exp \{-[-21,011] - [0,119 * \text{glucemia}] - [0,231 * \text{IMC}] - [-0,046 * \text{c-HDL}] - [0,048 * \text{PAD}]\}$. La escala construida valora a cada sujeto entre -1 y 7 puntos; el punto de corte para predecir la RI se estableció en $> 3,5$ puntos, obteniéndose una sensibilidad y especificidad similares al índice de McAuley y mejores que la razón triglicéridos/c-HDL, el modelo de Stern y el diagnóstico de síndrome metabólico (SM) según el Adult Treatment Panel III (ATP-III).

Discusión. Se ha obtenido un instrumento de gran sencillez de uso para predecir la RI mediante la exploración y analítica de rutina, que permite seleccionar a los pacientes de mayor riesgo para intensificar intervenciones preventivas.

PALABRAS CLAVE: resistencia a la insulina, obesidad, epidemiología, procedimientos y técnicas diagnósticas.

Díaz González L, Suárez García S, López Fernández V, Álvarez Cosmea A, Arias García MT, Álvarez Menéndez F. Identificación de individuos con resistencia a la insulina mediante mediciones clínicas y marcadores bioquímicos de rutina. Construcción de un índice de riesgo individual. *Rev Clin Esp.* 2007;207(6):271-7.

Identification of individuals with insulin resistance by means of clinical measurements and routine biochemical markers. Construction of an individual risk index

Introduction. This study aimed to know the markers and routine biochemical measures that are associated to the insulin resistance (IR) and to develop an index of individual IR risk from them.

Subjects and methods. Cross-sectional study made in Primary Health Care population of both genders between 40 and 74 years (n = 2,143). A representative sample was obtained by simple random sampling of 305 patients after excluding the diabetic subjects.

Sociodemographic variables, background, examinations, routine analyses as well as fasting insulin levels were obtained. IR was considered if HOMA was higher than 2.9. A step by step logistic regression was done to obtain the best variables to predict IR. A logistic equation, categorical scale and simple additive scale from the beta coefficients was then constructed and was compared with other instruments designed to predict IR.

Results. IR prevalence was 25.2%. There were no differences between genders or by age. The four variables that entered the model were fasting plasma glucose, BMI, HDL cholesterol and diastolic blood pressure. The logistic model had good adjustment. The logistic equation was: $IR = 1 / 1 + \exp \{-[-21.011] - [0.119 * \text{fasting plasma glucose}] - [0.231 * \text{BMI}] - [-0.046 * \text{HDL cholesterol}] - [0.048 * \text{diastolic blood pressure}]\}$. The scale constructed assesses each subject between -1 and 7 points; cutoff to predict IR was established at 3.5 points, obtaining a sensitivity and specificity similar to the McAuley index and better than the triglycerides/HDL cholesterol ratio, the first model of Stern and the diagnosis of metabolic syndrome according to ATP-III.

Discussion. A very easy-to-use instrument has been obtained to predict IR by means of exploratory measures and routine biochemical measures, which makes it possible to select the patients at the greatest risk in order to intensify preventive actions in them.

KEY WORDS: insulin resistance, obesity, epidemiology, diagnostic techniques and procedures.

Correspondencia: L. Díaz González.
Centro de Salud de Ventanielles-Colloto.
C/ Río Cares n.º 3, bajo.
33010 Oviedo. Asturias. España.
Correo electrónico: ldiaz@papps.org

Aceptado para su publicación el 6 de noviembre de 2006.

Introducción

La resistencia a la insulina (RI) es una situación patológica caracterizada por disminución de la respuesta

TABLA 1
Fórmulas utilizadas, cálculo del ATP-III
y de la resistencia a la insulina (RI)
según el modelo de Stern

HOMA = (insulina [μU/ml] x glucemia [mmol/l])/22,5*

Índice de McAuley = $\exp(2,63 - 0,28 \ln[\text{insulina en mU/l}] - 0,31 \ln[\text{triglicéridos en mmol/l}])$

ATP-III (se considera SM positivo si el paciente presenta 3 o más de los 5 componentes):

Glucemia: > 110 mg/dl

Perímetro abdominal: > 102 cm en hombres o > 88 cm mujeres

Triglicéridos: ≥ 150 mg/dl

c-HDL: < 40 mg/dl hombres o < 50 mg/dl mujeres

PAS: ≥ 130 y/o PAD ≥ 85 mmHg

Modelo de Stern (se considera RI si el paciente cumple alguna de las tres condiciones):

HOMA > 4,65

IMC > 28,9

HOMA > 3,60 e IMC > 27,5

*Se consideró RI según la definición de la Organización Mundial de la Salud: cifra de HOMA que separa el cuartil superior del total de los pacientes no diabéticos ni intolerantes a la glucosa. ATP-III: *Adult Treatment Panel III*; c-HDL: colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidad; HOMA: *homeostasis model assesment*; IMC: índice de masa corporal; PAD: presión arterial diastólica; PAS: presión arterial sistólica.

fisiológica de los tejidos periféricos a la acción de la insulina¹. Es un factor de riesgo importante de diabetes tipo 2^{2,3} y de enfermedad cardiovascular (ECV)^{4,6} y es una de las bases fisiopatológicas del síndrome metabólico (SM)^{1,7,8}. En la actualidad asistimos a un importante aumento de la prevalencia de la obesidad^{4,9}, que se asocia de forma importante con la RI, aunque no todas las personas con sobrepeso u obesidad la presentan¹⁰⁻¹². El aumento del riesgo cardiovascular en pacientes con sobrepeso u obesidad aparece principalmente en aquellos sujetos con RI¹⁰⁻¹³. También en pacientes con peso normal y RI existe un aumento del riesgo cardiovascular¹⁴⁻¹⁶.

Aunque pocos estudios prospectivos han evaluado la pérdida de peso en la reducción de eventos cardiovasculares, muchos de ellos muestran que perder peso sí reduce los factores de riesgo cardiovascular, siendo estas reducciones más importantes en los pacientes con RI^{10,17}. La RI es difícil de medir en la población general¹⁸. El patrón oro es el «clamp euglicémico hiperinsulinémico»¹⁹. Como métodos indirectos, la insulinemia y el índice HOMA (*homeostasis model assesment*)²⁰ se consideran válidos para el diagnóstico de RI en estudios poblacionales²¹⁻²³, aunque se han propuesto otros índices como la razón insulina/glucosa, el índice de Bennett y el índice de McAuley²⁴. Sin embargo, ninguno de ellos está disponible en Atención Primaria.

Para el médico de Atención Primaria sería útil disponer de medios para identificar a los pacientes con RI, y así poder seleccionarlos como población diana para reforzar los cambios de estilo de vida. Por ello se han propuesto otras medidas para estimar de forma indirecta la RI, como la razón triglicéridos/colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidad (c-HDL)²⁵; más recientemente, Stern et al²⁶ han propuesto la utiliza-

ción de reglas basadas en árboles de decisión para identificar a los pacientes con RI.

El objetivo de nuestro estudio fue conocer los marcadores bioquímicos y las medidas clínicas de rutina que se asocian a la RI, y desarrollar a partir de ellos un índice de riesgo individual de RI.

Sujetos y métodos

Estudio descriptivo transversal, realizado en el ámbito de Atención Primaria, sobre la población de 40 a 75 años de ambos sexos adscrita al Consultorio de Colloto (Oviedo, Asturias) (n = 2.143 sujetos). Para una prevalencia estimada del SM de un 23%, con un intervalo de confianza del 95% (IC 95%), un margen de error del 4% y previendo unas pérdidas del 15%, se calculó una muestra representativa de esta población (407 pacientes), que se extrajo de modo aleatorio simple a partir del listado completo de las tarjetas sanitarias asignadas. Se excluyó a los enfermos inmovilizados y terminales, y a aquellos que residieran fuera de la Zona Básica de Salud, y se consideraron pérdidas los que no pudieron localizarse o no aceptaron participar en el estudio. De los 360 pacientes que pudieron ser localizados aceptaron ser incluidos en el estudio 358. De ellos se excluyeron posteriormente 39 (10,9%) con diabetes mellitus y 14 (3,9%) con intolerancia a la glucosa. Se concertó una entrevista con cada paciente en la que se recogieron los siguientes datos: edad, sexo, hábitos tóxicos, antecedentes familiares de muerte súbita precoz y de cardiopatía isquémica precoz (presencia de estos en familiares de primer grado, menores de 55 años en varones o de 65 años en mujeres), factores de riesgo cardiovascular (hipertensión arterial [HTA], diabetes, intolerancia a la glucosa y dislipemia), peso, talla y obesidad abdominal (determinación de las circunferencias de cintura y cadera). La presión arterial se determinó en sedestación, utilizando un tensiómetro automático validado (OMRON 705 CP); se realizaron 3 determinaciones, separadas entre sí 2 minutos, y se adoptó como presión arterial final la media de las 2 últimas tomas, desechando la primera. Se realizó una determinación analítica en sangre tras 12 horas de ayuno previo, que incluyó: glucosa, urea, creatinina, ácido úrico, triglicéridos, colesterol total, c-HDL y colesterol ligado a lipoproteínas de baja densidad (c-LDL). Se realizó a todos los pacientes una determinación de insulinemia basal en suero por el método de inmunoquimioluminiscencia DPC INMULITE (WHO 1974.1.0 IRP 66/304). En cada caso se calculó el índice HOMA como expresión de RI según la fórmula de Matthews et al²⁰ (tabla 1). Se consideró RI según la definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS): cifra de HOMA que separa el cuartil superior del total de los pacientes no diabéticos ni intolerantes a la glucosa (HOMA = 2,9)^{12,27,28}. Se calculó el índice de McAuley²⁴ (tabla 1). El SM según los criterios diagnósticos del *Adult Treatment Panel III* (ATP-III)²⁹ (tabla 1). De los tres modelos desarrollados por Stern²⁶ se utilizó el más preciso (tabla 1).

Análisis estadístico

Se calcularon las medias y desviaciones estándar de las variables cuantitativas y los porcentajes de las cualitativas. Para el cálculo de los IC 95% de una proporción se utilizó la aproximación cuadrática de Fleiss³⁰. Para comparar medias se empleó la t de Student. Para valorar la asociación de variables cualitativas se utilizó la prueba de la Chi-cuadrado. Para controlar interacciones, factores de confusión y como modelo predictivo se utilizó la regresión logística, siendo la variable dependiente RI y las independientes aquellas que presentaron una p < 0,10 en el análisis bivariante o que tienen especial relevancia epi-

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3828473>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3828473>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)