

RIESGO CARDIOVASCULAR Y METABÓLICO EN UNA POBLACIÓN SELECTIVA. ESTUDIO CAMERISEP

Bladimiro A Falcón Pérez¹, Bladimiro A Falcón Vásque¹, Ana Carlot Yépez González².

¹Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario Dr. "Luís Gómez López, ² Universidad Centroccidental Dr. Lisandro Alvarado

RESUMEN

Objetivos: Detectar factores de riesgo tanto cardiovasculares como metabólicos en una población de profesores universitarios. **Métodos:** Estudio descriptivo de corte transversal, aleatorizado, realizado en 70 profesores universitarios: 40 mujeres y 30 hombres, seleccionados al azar de una población total de 133, en edades comprendidas entre 18 y 55 años de edad, asintomáticos. Los factores estudiados fueron sexo, historia familiar, tabaquismo, obesidad, dislipidemia, hipertensión arterial, hiperinsulinismo, diabetes mellitus, aumento de proteína C reactiva, hiperhomocisteinemia, hiperfibrinogenemia, microalbuminuria e hipotiroidismo subclínico.

Resultados: La frecuencia de factores de riesgo fue: tabaquismo 57,7%, sobrepeso y obesidad 75,6%, hipertensión arterial 31,4%, diabetes mellitus tipo 2 15,7%, hipertrigliceridemia en el 62,5% de las mujeres y 46,7% de los hombres. En estos individuos aparentemente sanos se calculó el riesgo cardiovascular global y el 42,9% se ubicaron en la categoría de riesgo moderado y el 15,9% en la categoría de alto riesgo.

Conclusiones: La presencia de factores de riesgo cardiovascular y metabólico en individuos aparentemente sanos, reitera la gran importancia que tiene el abordaje precoz de este problema tanto en la detección de estos factores en la práctica clínica diaria como en el cambio y mejoría del estilo de vida.

Palabras Claves: Factores de riesgo, cardiovascular, metabólico.

ABSTRACT

Objective: Detecting cardiovascular and metabolic risk factors in a population of university professors.

Methods: This is a transverse descriptive study. From 133 university professors, 70 were selected at random according to inclusions approaches, between 18 and 55 years old, asymptomatic, 40 women and 30 men. The studied factors were; sex, family history, smoking habits, obesity, dislipidemia, high blood pressure, diabetes mellitus, elevated protein C reactive, hyperhomocisteinemia, hyperfibrinogenemia, microalbuminury, and subclinical hypothyroidism.

Results: The main risk factors found were: smoking habits 57.7%, overweight and obesity 75.6%, high blood pressure 31.4%, type 2 diabetes mellitus 15.7%, and hipertriglyceridemia in 62.5% and 46% of female and male respectively. The global cardiovascular risk was calculated, the 42,9% of the people showed moderate risk and 15,9% showed a high risk.

Conclusions: Our study demonstrated the presence of cardiovascular and metabolic risk factors in people seemingly healthy. It is important the precocious boarding of this problem through the detection of these factors in the daily clinical practice and the improvement of the lifestyle.

Key Words: Risk factors, cardiovascular, metabolic.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las enfermedades cardiovasculares y metabólicas son consideradas como las pandemias de mayor impacto en la población mundial, representando las dos primeras causas de morbilidad y mortalidad global. Solo para el año 2000 ocurrieron 17 millones de muertes en el mundo por enfermedad cardiovascular y para este mismo año se estimó que existen más de 35 millones de personas adultas con diabetes mellitus (DM) en el continente americano; de esta cantidad, el 54%, es decir 19 millones de personas, viven en América Latina y el Caribe¹⁻³.

Ante la prevalencia creciente de estas dos enfermedades y el auge de la medicina basada en evidencia, los estudios multicéntricos más importantes sobre el tema, desde Framingham hasta el UKPDS, han demostrado una asociación importante entre el incremento de la enfermedad arterial coronaria, DM y la presencia de síndrome metabólico. Es así como los reportes epidemiológicos hoy en día indican con firmeza que las personas con DM tienen un riesgo de eventos coronarios equiparable al de aquellos pacientes que no siendo diabéticos ya han presentado un evento isquémico cardiaco. Según Framingham, el riesgo de sufrir eventos coronarios a lo largo de 30 años es de 2 a

Trabajo recibido en: Agosto 2006. Aceptado para publicación en: Noviembre 2006.

Dirigir correspondencia a: Dr. Bladimiro Falcón Pérez, bladimirofalcon@yahoo.com

10 veces mayor en pacientes diabéticos en comparación con los no-diabéticos. Esta asociación se hace más evidente cuando analizamos los diferentes acontecimientos fisiopatológicos que ocurren en ambas enfermedades, en donde encontramos mecanismos y vías comunes que a la larga predisponen al paciente a sufrir la aparición, progresión y perpetuación del daño al órgano blanco. De manera que estados mórbidos típicos que acompañan al paciente con enfermedades metabólicas, como la resistencia a la insulina, la hiperglicemia, la aterosclerosis acelerada y el estrés oxidativo, así como también el aumento en la agregabilidad plaquetaria, la fibrinólisis deteriorada, estado protrombótico persistente y la franca tendencia hacia la dislipidemia mixta, hacen que el síndrome metabólico y la DM sean considerados por sí solos, factores de riesgo cardiovascular³⁻⁸.

Si consideramos el problema desde una óptica más amplia, la repercusión que generan las enfermedades cardiovasculares y metabólicas en el mundo se extiende no solo al ámbito del sistema de salud propio de cada país, sino que también confiere un gran impacto económico, generando así gastos y pérdidas presupuestales importantes. Según las proyecciones de los últimos estudios epidemiológicos, si no se previene y controla la progresión de estas pandemias, el problema se agravará de manera alarmante en los próximos años, más aun por el hecho de que la tendencia de estas enfermedades es afectar a grupos estarios cada vez más jóvenes. Esta situación representaría la pérdida de hasta el 75% del número de años de vida útil a nivel mundial⁹.

Al analizar esta realidad epidemiológica en Venezuela, la situación no difiere mucho a la del resto de los países del mundo, ya que las enfermedades cardiovasculares y metabólicas ocupan el primer y sexto lugar de mortalidad respectivamente, mostrando un continuo ascenso en la última década. En lo que respecta a la DM, los últimos datos estadísticos revelan que en Venezuela mueren en la actualidad alrededor de 14 pacientes cada día por esta causa^{3,10,11}.

Ante lo anteriormente expuesto, resulta evidente la necesidad de considerar la creación y ejecución de programas efectivos dirigidos a la detección precoz de los factores de riesgo que contribuyen a la génesis y avance de estas enfermedades, considerando un factor de riesgo como la condición o el hábito, modificable o no, que predispone a un individuo aparentemente sano a padecer una enfermedad cardiovascular o metabólica. Al determinar el riesgo cardiovascular global de un individuo, sin manifestaciones clínicas de enfermedad cardíaca, y a su vez, al asociar la identificación de los factores de riesgo para enfermedades metabólicas

obtendremos sin lugar a dudas una visión más integral del estado de salud de nuestros pacientes. Esto es lo que se conoce actualmente como la determinación del riesgo cardiometabólico, el cual denota a su vez la posibilidad que tiene una persona de desarrollar una enfermedad dentro de la esfera cardiovascular y/o metabólica al cursar con varios factores de riesgo, a saber: obesidad, lipoproteínas de baja densidad (LDL) elevadas, niveles de triglicéridos (Tg) superiores a los valores normales, lipoproteínas de alta densidad (HDL) disminuidas, presión arterial elevada, hiperglicemia y resistencia a la insulina. Cada uno de estos factores, por sí mismo, incrementa el porcentaje de riesgo de un individuo, no obstante, al coexistir, son capaces de conferir un aumento exponencial del mismo tanto para enfermedad cardiovascular como cerebrovascular.

Ya hace treinta años, el Dr. Demetrio Sodi Pallares del Instituto Nacional de Cardiología de México⁴, describió de forma brillante un nuevo modelo de enfermedad coronaria, aun vigente en la actualidad, basado en alteraciones metabólicas generales y el cual se controla a través de un balance termodinámico funcional y múltiple. De esta manera contribuyó acertadamente en la prevención y tratamiento de estas enfermedades. Las últimas revisiones sobre el tema están dirigidas a reconocer nuevos factores de riesgo emergentes que se suman a los tradicionalmente conocidos y cuya detección contribuye a reforzar la prevención primordial, primaria y secundaria, tales como la elevación de la proteína C reactiva, hiperhomociteinemia y elevación en la concentración de fibrinógeno^{3,12,13}.

En la actualidad no existe en Venezuela información estadística suficiente para realizar tablas propias de riesgo epidemiológico y clínico para enfermedades cardiovasculares o metabólicas, por lo cual se realizan derivadas de distintos estudios poblacionales internacionales como FRAMIGHAM, UKPDS, INTERHEAT, TNT y recomendaciones del ATP III^{5,6,14-16}. Es en este contexto tan importante, en el que la determinación de los factores de riesgo se considera de vital importancia para prevenir o retardar la aparición de enfermedades cardiovasculares y metabólicas, que surge la idea de realizar el presente estudio descriptivo de corte transversal aleatorizado, con la finalidad de detectar factores de riesgo tanto cardiovasculares como metabólicos en una población selectiva, denominada así por estar conformada por individuos con un nivel de instrucción superior, todos profesores de la Universidad Centrooccidental Dr. Lisandro Alvarado de la ciudad de Barquisimeto – Venezuela.

MATERIALES Y MÉTODOS

La muestra estuvo conformada por 70 individuos, 40

mujeres y 30 hombres, seleccionados al azar de una población total de 133 profesores universitarios, en edades comprendidas entre 25 y 55 años de edad, que acudieron por primera vez a la consulta de medicina interna de los servicios médicos de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado en Barquisimeto-Venezuela, con síntomas no relacionados a patología cardiovascular y/o metabólica. Los criterios de inclusión fueron: edad comprendida entre 18 y 55 años, sin historia personal de enfermedad cardiovascular, hipertensión arterial, DM, dislipidemia, síndrome metabólico, enfermedades del colágeno, nefropatías, procesos inflamatorios agudos o patologías tiroideas y motivos de consultas no relacionados con síntomas cardiovasculares y/o metabólicos. Así mismo se incluyeron pacientes que habiendo cumplido con los criterios de inclusión antes mencionados, dieron su autorización para participar en el estudio. Fueron clínicamente evaluados mediante una historia clínica completa; en la historia familiar se tomaron en cuenta parientes de primera línea con hipertensión arterial, DM Tipo 2 ó cardiopatía isquémica. El hábito tabáquico fue determinado a través del interrogatorio, considerando como pertinente positivo, el consumo diario de cigarrillo no importando la cantidad. Con el peso y la talla se calculó el índice de masa corporal (IMC); se consideró: sobrepeso $IMC \geq 25 \leq 29$, 9 y obesidad $IMC \geq 30 \text{ Kg/m}^2$. Se midió la circunferencia abdominal (CA) con cinta métrica graduada en centímetros, determinada en el punto medio entre la última costilla y la cresta ilíaca anterosuperior; se consideró obesidad visceral cuando la CA fue en hombres ≥ 90 y en mujeres ≥ 80 cm. La presión arterial se determinó utilizando un tensiómetro manual de mercurio, en posición decúbito, sentado y de pie. Se consideró hipertensión cuando las cifras tensionales fueron superiores a 130/80mmHg.

En ayunas se obtuvo una muestra de sangre venosa en la que se determinaron: colesterol total (Ct), triglicéridos (Tg), C-HDL y C-LDL, con un equipo automatizado y utilizando reactivos de Roche. Se consideró dislipidemia cuando: Tg >150 mg/dL; C-HDL en hombres <40 y en mujeres <45 mg/dl; C-LDL > 130 mg/dL. La glicemia en ayunas y postcarga se cuantificaron por el método enzimático de la glucosa oxidasa. Se consideró hiperglicemia de ayuno una cifra >110 y < 126 (determinada en 2 oportunidades y de manera consecutiva), e intolerancia a la glucosa, cifras de glicemia postcarga (2 horas) entre 140 y 199mg/dL. Se diagnosticó DM con dos glicemias en ayunas \geq de 126 mg/dL o una glicemia dos horas post-carga de glucosa \geq 200 mg/dL. La insulina basal y post-carga se cuantificó por quimioluminiscencia amplificada de alta

resolución con el reactivo Asxym de Abbott; se consideró hiperinsulinismo una insulina basal >12 $\mu\text{U}/\text{mL}$ e insulina postcarga >60 $\mu\text{U}/\text{mL}$ ¹². Con los valores de glicemia e insulina basal se calculó el índice de resistencia a la insulina HOMA_{IR} . Se consideró alto un valor >2.5, tomando la sugerencia del Consenso Nacional de Diabetes 2003. La microalbuminuria se detectó en forma seriada, utilizando el Micral – test semicuantitativo inmunológico. Se consideró anormal una cifra > 300 mg / en orina de 24 horas. La concentración de proteína C reactiva (PCR) se realizó en dos oportunidades con dos semanas de diferencia entre una y otra toma; se cuantificó por hemoaglutinación con latex, ultrasensible con estuche comercial del reactivo de laboratorios Roche. Se consideró riesgo moderado un rango entre 1 y 3 mg/L y riesgo alto una cifra > 3 mg/L. La concentración de homocisteína se cuantificó por inmunoensayo de fluorescencia polarizada utilizando el método Asxym de laboratorios Abbott. Se consideró hiperhomocisteinemia una cifra >10 mg/dL. La concentración de fibrinógeno se realizó con el equipo de Sysmex con reactivo Dade de Behring. Se consideró anormal una cifra mayor a 240mg/dL. La concentración de hemoglobina glicosilada (HbA1c) se realizó por cromatografía líquida de alta presión y con intercambio catiónico ionizado usando el equipo Diastat. Se consideró mal control metabólico un valor mayor a 7%. La concentración de hormona estimulante de la tiroides (TSH) ultrasensible y tiroxina (T4 libre), solo se realizaron en las mujeres posmenopáusicas y se cuantificaron por quimioluminiscencia amplificada de alta resolución. Se utilizaron los estuches comerciales de Minividas. Se consideró como sugestivo de hipotiroidismo subclínico una cifra de TSH entre 3 y 10 $\mu\text{UI}/\text{mL}$ asociado a una cifra de T4 libre normal. Los valores considerados como normales para las variables estudiadas, se fundamentan en los resultados del Consenso Nacional de Diabetes tipo 2 - Venezuela 2003¹, II Consenso Nacional para el Manejo del Paciente con Dislipidemia -Venezuela 2005² y el Séptimo reporte del Comité Nacional de prevención, detección, evaluación y tratamiento de la Hipertensión Arterial Sistémica 2003³. La información obtenida se registró en cuadros y gráficos estadísticos, siendo procesada con la asesoría del Departamento de Bioestadística de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado de Venezuela. Se realizó un análisis univariado, determinando frecuencia, promedio aritmético y desviación estándar (DS). Para determinar las relaciones entre variables se realizó un análisis bivariado, determinando χ^2 y/o test exacto de Fisher. El nivel de significancia fijado fue de $p < 0.05$.

RESULTADOS

La edad promedio de los individuos estudiados fue de 40 ± 12 años; el 28,57% estuvieron entre los 50 a 55 años. En la Tabla I se presentan, los valores promedio de cada una de las variables estudiadas según sexo. Las cifras promedio obtenidas en los hombres no fue distinta de la obtenida en las mujeres, a diferencia de la insulina postcarga que fue significativamente mayor en las mujeres ($p = 0,02$).

Tabla I. Características físicas, antropométricas y bioquímicas de los individuos estudiados según sexo.

Variable	Hombres	Mujeres	P _{valor}
Edad (años)	40 ± 12	41 ± 12	0.255
PAS (mmHg)	130 ± 14	129 ± 11	0.134
PAD (mmHg)	79 ± 98	0 ± 9	0.233
IMC (kg/m ²)	29,6 ± 6,0	29 ± 5	0.340
CA (cm)	91,6 ± 10,09	0,5 ± 20,0	0.099
Glicemia basal (mg/mL)	95,7 ± 31,8	92,0 ± 29,3	0.458
Glicemia 2h postcarga (mg/mL)	128 ± 32	138 ± 35	0.123
Insulina basal (μU/mL)	15,6 ± 12,3	13,1 ± 8,3	0.09
Insulina 2h postcarga (μU/mL)	42 ± 22	91 ± 21	0.002*
HOMA _{IR}	2,8 ± 1,2	2,9 ± 1,0	0.219
Tg (mg/dL)	176 ± 87	193 ± 94	0.111
C-HDL (mg/dL)	35 ± 83	8 ± 6	0.234
C-LDL (mg/dL)	159 ± 32	143 ± 28	0.150
PCR (mg/dL)	0,97 ± 0,8	40,86 ± 0,76	0.080
Homocisteína (mg/dL)	7,35 ± 2,7	88,46 ± 2,97	0.180
Fibrinogeno (mg/dL)	137 ± 56	127 ± 44	0.200
HbA1c (%)	5,2 ± 0,8	5,8 ± 1,0	0.199

Promedio ± DE desviaciones estándar. PAS: presión arterial sistólica. PAD: presión arterial diastólica. IMC: índice de masa corporal. CA: circunferencia abdominal. PCR: proteína C reactiva. HbA1c: hemoglobina glicosilada.

En la Tabla II se puede observar que el 40% de los individuos manifestaron tener antecedentes familiares patológicos, reportando un 20% para hipertensión arterial sistémica, 12,9% diabetes mellitus y 7,1% cardiopatía isquémica. El 55,71% refirieron hábito tabáquico. Según el género femenino o masculino y en base al IMC, el 25,8% y el 17,5% presentaron sobrepeso y el 17,2% y 14% obesidad, respectivamente. El 4,30% del total de individuos obesos se ubicaron en la categoría de obesidad mórbida.

Tomando como referencia la clasificación del séptimo reporte del Comité Nacional para la prevención, detección, evaluación y tratamiento de la HTA³ y al realizar controles sucesivos de presión arterial por siete días encontramos que el 30% del total de individuos estudiados se ubicó en la categoría de prehipertensos, el 31,4% ya eran hipertensos de los cuales el 7,1% se encontraban en el estadio II de la enfermedad. A su vez, solo un 38,6% de los 70 pacientes estudiados presentaron cifras de presión arterial normales. El diagnóstico de HTA en nuestro estudio fue confirmado

Tabla II. Presencia de factores de riesgo cardiovascular y metabólicos en los individuos estudiados.

Factor de riesgo (%)	Hombres	Mujeres	Total
Antecedentes familiares	13 (43,3%)	15 (35,7%)	28 (40%)
Hábitos Tabaquicos	26 (86,3%)	13 (32,5%)	39 (55,7%)
Sobrepeso	5 (17,5%)	10 (25,8%)	15 (21,4%)
Obesidad	4 (14,0%)	7 (17,2%)	11 (15,7%)
HTA	12 (40,0%)	10 (25,0%)	22 (31,4%)
Glicemia basal > 126 mg/dL	1 (3,3%)	3 (7,5%)	4 (5,7%)
Insulina basal > 12 μU/mL	18 (60,0%)	21 (52,5%)	39 (55,7%)
Insulina 2h > 60 μU/mL	7 (23,3%)	12 (30%)	19 (27,1%)
Tg > 150 mg/dl	16 (53,3%)	25 (62,5%)	41 (58,6%)
C-HDL baja	16 (53,3%)	29 (72,5%)	45 (64,3%)
C-LDL > 130 mg/dl	25 (83,3%)	30 (75,0%)	55 (78,6%)
PCR > 1mg/dl	6 (20,0%)	11 (27,5%)	17 (24,3%)
Homocisteína > 10 mg/dl	11 (15,7%)	21 (52,5%)	32 (45,7%)
Fibrinogeno > 240 mg/dl	7 (23,3%)	5 (12,5%)	12 (17,1%)
Microalbuminuria > 300mg/dl	-	1 (2,5%)	1 (1,4%)

Los puntos de corte para los valores son tomados del séptimo reporte del Comité Nacional para la prevención, detección, evaluación y tratamiento de la HTA, Consenso Nacional de Diabetes tipo 2 - Venezuela 2003, II Consenso Nacional para el Manejo del Paciente con Dislipidemia - Venezuela 2005.

por MAPA (Monitoreo Ambulatorio de la Presión Arterial) y la posterior realización de ecocardiograma transtorácico reveló la existencia de hipertrofia ventricular izquierda en 16 de los 22 pacientes que resultaron hipertensos. La incidencia de HTA fue del 31,4% con razón de 0,45%, de manera que de cada 3 pacientes estudiados uno resultó ser hipertenso.

La incidencia de DM en este ensayo fue del 16,3% con una razón de 0,18, es decir, que por cada 5 pacientes no diabéticos hay uno que si padece de la enfermedad. La determinación de glicemias basales sucesivas con resultados mayores a 126 mg/dL permitió confirmar el diagnóstico de DM tipo 2 en el 5,7% del total de los pacientes estudiados. A su vez, la determinación de glicemia postcarga a las 2 horas con 75 gramos de glucosa con valores superiores a los 200 mg/dL confirmó el diagnóstico en un 10,6% adicional. De manera que del total de la muestra de pacientes aparentemente sanos incluidos en nuestro estudio el 16,3% resultaron ser Diabéticos tipo 2, diagnóstico que posteriormente fué aun más sustentado a través de la determinación de Péptido C. (Fig. 1)

De acuerdo a los criterios actuales de la Asociación Americana de Diabetes (ADA)⁴, el 24,2% de los individuos pertenecen a la categoría de intolerancia a la glucosa. El 55,7% de los sujetos presentó valores de insulina basal superiores a los 12 μU/L. En el 27,1% de los individuos la insulina postcarga fue mayor de 60 μU/mL. Tomando en cuenta la circunferencia abdominal como indicador de obesidad central y el HOMA_{IR} se obtuvieron los siguientes hallazgos: el 80% de las mujeres presentaron obesidad central, de ellas el

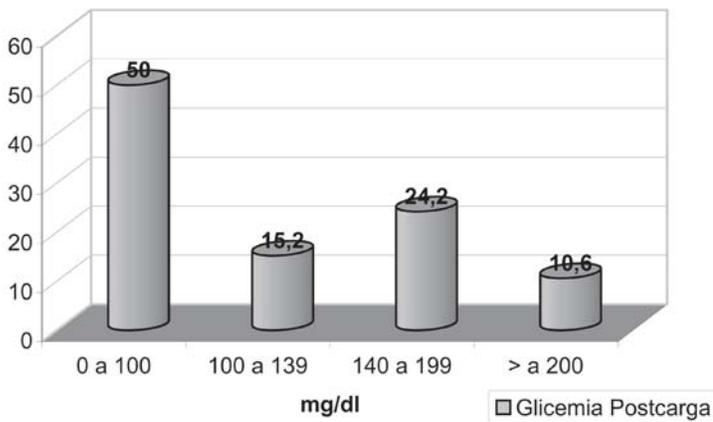


Fig. 1. Distribución porcentual de la respuesta de los individuos estudiados a una sobrecarga oral de glucosa. Criterios Diagnósticos para DM: glicemia postcarga a las 2 horas: normal < 140 mg/dL, intolerancia a la glucosa 140 a 199 mg/dL, DM > 200 mg/dL. Criterios para el diagnóstico de la Asociación Americana de la Diabetes (ADA). Nota: se excluyen 4 pacientes ya diagnosticados como Diabéticos tipo 2 conforme a dos glicemias báscas consecutivas.

72.5% registraron un $HOMA_{IR}$ superior a 2.5, resultados para los cuales el Test de Fisher reveló una $p = 0.00072$, de manera que existe una relación altamente significativa entre obesidad central e índice HOMA como expresión de resistencia a la insulina. Situación similar se encontró en los individuos del sexo masculino en donde el 70% de los pacientes cursaron con obesidad central. De estos el 56.6% reportaron índice de $HOMA_{IR}$ superior a los 2.5 con una $p = 0.002$. (Tabla III).

Tabla III. Relación entre obesidad central e índice $HOMA_{IR}$ en los individuos estudiados.

	Con obesidad central		Sin obesidad central		P valor
	$HOMA_{IR} > 2,5$	$HOMA_{IR} < 2,49$	$HOMA_{IR} > 2,5$	$HOMA_{IR} < 2,49$	
Hombres	17 56,6%	4 13,4%	2 6,7%	7 23,3%	0,002
Mujeres	29 72,5%	3 7,5%	2 5%	6 15%	0,00072

La obesidad central fue estimada por la medición de la circunferencia abdominal. Según el II Consenso Nacional para el Manejo del Paciente con Dislipidemia la circunferencia estimada para la población venezolana es mayor o igual a 80cm en mujeres y mayor o igual a 90 cm en hombres. Según el último Consenso Nacional de Diabetes, Venezuela 2003, un $HOMA$ superior a 2.5 se considera resistencia a la insulina.

Los niveles séricos de PCR_{us} en la mayoría de los pacientes se encontraron dentro de la categoría de riesgo bajo, sin embargo, existe un 20% y un 4.3% de pacientes asintomáticos, en la categoría de riesgo moderado y alto respectivamente.

En pacientes del sexo femenino el 72.5% tuvo concentraciones de HDL inferior a 40 mg/dL, y de este total, el 62.5% presentaron valores de triglicéridos superiores a 150 mg/dL. Al establecer la relación estadística entre estas variables (prueba de Fisher) se obtuvo una relación inversamente proporcional y altamente significativa ($p = 0.00031$), donde la mayoría de las pacientes con concentraciones de HDL bajas presentaban valores de triglicéridos superiores a los 150mg/dL.

En los individuos del género masculino, en donde el 53.3% presentó niveles de HDL inferiores a 40 mg/dL, de ellos el 53.3% tuvo valores de triglicéridos mayores a 150 mg/dL, sin embargo al aplicar el Test de Fisher no se obtuvo una relación significativa ($p = 0.28$). Por otra parte, cuando se relacionaron las concentraciones séricas de C-LDL con los Tg, se observó que el 78.6% del total de individuos, tanto del género femenino como masculino, presentaron concentraciones séricas de C-LDL mayor a 130 mg/dL; el 57,3% registraron cifras de triglicéridos superiores a los 150 mg/dL. Al aplicar la prueba de Chi cuadrado se obtuvo una relación significativa ($p = 0.026$) entre C-LDL y Tg.

El 45.7% de los individuos presentaron hiperhomocisteinemia, siendo más frecuente en el sexo masculino. El 17.1% de los individuos presentaron valores elevados de fibrinógeno, determinando así la presencia de estado protrombótico en un número importante. Solo el 1,4% de los pacientes del sexo femenino reportaron cifras de microalbuminuria superiores a los 300 mg/dL. El 11,8%, de las menopausicas presentaron niveles de TSH superior a $3\mu UI/mL$, asociados a concentraciones normales de T4 libre, lo cual se corresponde con el patrón hormonal obtenido en los casos de hipotiroidismo subclínico.

Del total de sujetos, el 14,3% presentaron glicemia postcarga por encima de 140 mg/dL, de los cuales el 11,4% cursaron con valores de HbA_{1C} mayores de 7%. Al analizar estos resultados mediante el Test de Fisher obtuvimos una relación altamente significativa $p = 0.00000029$ (Figura 2).

Por último, al calcular individualmente el riesgo cardiovascular global de acuerdo a las categorías de riesgo descritas en el II Consenso Nacional de Dislipidemia⁵, adaptación del NCEP -ATP III⁶, (Tabla IV), observamos que el 42,9% se encuentran en la categoría de riesgo moderado. Aun más llamativo es el hecho de que el 15,9% de los individuos aparentemente sanos se ubicaron en la categoría de alto riesgo ya que presentaban DM tipo2 más hipertensión arterial, dislipidemia y obesidad. El 32,3% cumplía con todos los criterios de la OMS para ser catalogados como portadores del Síndrome Metabólico.

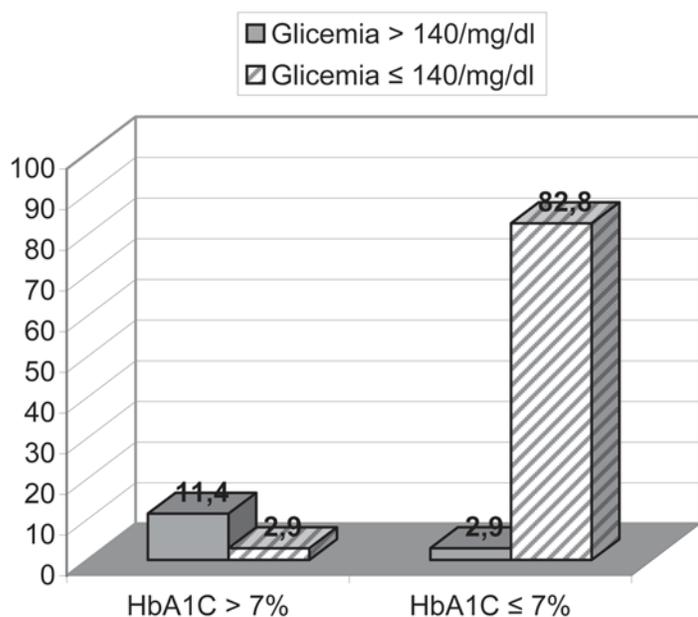


Fig. 2. Relación entre valores séricos de glicemia postcarga con 75 gramos de glucosa a las 2 horas y la HbA1c. Test de Fisher: $p=0.00000029$.

Tabla IV. Distribución de los individuos estudiados de acuerdo a la Categoría de riesgo cardiovascular.

RIESGO	MUJERES	HOMBRES	Total
Bajo	25,6%	15,6%	41,2%
Moderado	22,9%	20,0%	42,9%
Alto	8,6%	7,3%	15,9%
Total	57.1%	42,9%	100%

Riesgo Bajo: Ningún o un solo factor de Riesgo. **Riesgo Moderado:** dos o más factores, riesgo en 10 años menor del 20 %. **Riesgo Alto:** Presencia de Diabetes, riesgo mayor del 20% en 10 años.

DISCUSIÓN

En el presente estudio se demostró la presencia de diversos factores de riesgo modificables y no modificables en una población selectiva, llamada así por tratarse de individuos asintomáticos tanto para enfermedad cardiovascular como metabólica. De acuerdo a los resultados obtenidos, entre los factores de riesgo no modificables encontramos en primer lugar al sexo. Más del 50% de los individuos estudiados corresponde a profesores universitarios del sexo femenino, lo que coincide con la muestra analizada por Carrasco y col. en su estudio del año 2005⁷. El porcentaje de individuos con antecedentes familiares fue alto y es similar a los resultados obtenidos por Carrasco y col.⁷. Hoy día una de las recomendaciones más importantes que dictan los consensos vigentes en Venezuela tanto para el manejo de la diabetes como de la dislipidemia es el análisis de la historia mórbida familiar para estas enfermedades, debido a la estrecha relación que existe entre la expresión de las enfermedades

cardiometabólicas y la predisposición genética existente para las mismas.

Desafortunadamente no podemos intervenir sobre los factores de riesgo no modificables, no obstante, estos permiten identificar a la población sobre la cual debemos tener mayor énfasis en la detección y control de aquellos factores de riesgo modificables que pudieran coexistir. Entre este grupo de factores se encuentra el hábito tabáquico. En nuestro estudio este flagelo está presente en más de la mitad de los pacientes estudiados (55,71%), similar a lo encontrado por Segura y Rius⁸ en su estudio de identificación de factores de riesgo en una provincia de España en el año 1999, donde el 53,1% de los individuos eran fumadores. Estos hallazgos pudieran variar de acuerdo a la población estudiada si tomamos en cuenta los resultados obtenidos en el estudio Dean Funes en Argentina realizado en 1999 por Luquez y col⁹, en donde la prevalencia de tabaquismo fue del 34,2%.

En el presente estudio la frecuencia de sobrepeso y la obesidad no difieren mucho de los hallazgos de Carrasco y col 2005⁷, en donde la prevalencia para sobrepeso fue del 47% y para obesidad del 21%. Al relacionar este factor de riesgo con el sexo observamos que la obesidad predomina en el sexo femenino con un 17.16% sobre el sexo masculino con un 14.29%. Hoffman y col¹⁰ establecieron una relación muy similar a la encontrada en nuestro estudio, mostrando mayor predisposición en las mujeres de desarrollar obesidad con un 53%.

En Venezuela, los principales estudios de prevalencia para HTA, en población adulta, reportan una variabilidad importante de los resultados, así es como el estudio realizado por Sulbarán en el año 1997¹¹ demuestra una prevalencia de 15,8% y Keppler en 1993¹² reporta una prevalencia del 39,2%. Esta es una variación relativamente amplia, en donde quizás las características propias de las dos poblaciones estudiadas condicionan de alguna manera los hallazgos obtenidos, de hecho esta afirmación pudiera ser apoyada por las variaciones que también se describen en los diferentes países de América Latina descritas entre el 6 y 43% de prevalencia¹³; en todo caso, nuestros resultados se acercan más a los datos obtenidos por aquellos estudios en donde se han reportado mayores índices de prevalencia. Otro hallazgo importante es que la incidencia de DM tipo2 se ubicó en 15,71%, un dato muy significativo si consideramos que se trata de pacientes aparentemente sanos, más aún si lo comparamos con los resultados de diferentes ensayos como el de Luquez y cols⁹ en donde se describe una prevalencia para DM tipo2 del 6,3%. Si tomamos en cuenta que la incidencia de DM tipo2 en Venezuela es del 5.5% nuestros resultados podrían de alguna manera confirmar lo planteado por el último Consenso Nacional de Diabetes Mellitus tipo2¹ actualmente

vigente, en el que se afirma que existe una población cada vez más alarmante de casos subregistrados de la enfermedad. Cuando hay resistencia periférica a la insulina el páncreas intenta compensar esta situación a través del hiperinsulinismo, este estado pudiera durar varios años expresándose como una intolerancia a la glucosa, con cifras que no alcanzan los valores diagnósticos para diabetes. En el presente estudio observamos que el 55,7% del total de pacientes estudiados presentaron valores de insulina basal elevados, lo cual hace este hallazgo importante desde el punto de vista epidemiológico. La alta frecuencia de obesidad central, obtenida en ambos sexos, es alta si se compara con la obtenida por Carrasco y cols⁷. Al relacionar obesidad central con índice de HOMA_{IR} como expresión de la resistencia a la insulina en el mismo sexo se demuestra una relación altamente significativa entre ambas variables. Es importante mencionar que el HOMA_{IR} es un predictor independiente de enfermedad cardiovascular^{14,15}.

En prevención primaria otro factor de riesgo últimamente mencionado es la elevación de la proteína C reactiva. Su utilidad ha sido apoyada en varios estudios prospectivos epidemiológicos realizados entre individuos sin historia previa de enfermedad cardiovascular a quienes se les midió PCR, catalogándolo como un predictor fuerte de futuros eventos cardiovasculares. Este valor predictivo ha mostrado ser independiente de la edad, estado de fumador, obesidad, HTA, historia familiar y DM. Según el II Consenso Nacional de Dislipidemia⁵, es un factor de riesgo que adquiere cada vez mayor importancia y cuya estimación se hace necesaria. De acuerdo a los resultados obtenidos en nuestro estudio, el 20% de los pacientes se encontraba en la categoría de riesgo moderado y un 4,3% en riesgo alto, sin embargo el uso de la PCR como herramienta de evaluación de riesgo cardiovascular debe hacerse de forma muy objetiva ya que requiere conocer los niveles y distribución de este marcador en la población general, así como el manejo del contexto clínico individual en cada paciente para su correcta interpretación. Lorenzatty y cols¹⁶ en su artículo de revisión sobre de los nuevos factores de riesgo cardiovascular reseñan los resultados del *Physician's Health Study* donde analizaron las diferentes concentraciones basales de PCR ultrasensible reportadas en 1.086 hombres aparentemente sanos. Al seguir estos pacientes por un periodo de 8 años compararon el riesgo de evento coronario agudo en los pacientes que tenían niveles bajos de PCR con aquellos que cursaban con niveles altos, el riesgo de sufrir un infarto agudo al miocardio y enfermedad cerebrovascular aumentó 3 y 2 veces respectivamente en aquellos pacientes con niveles elevados de PCR, independientemente de la coexistencia de los factores de riesgo tradicionales.

La presencia de microalbuminuria no solamente es un

marcador de riesgo renal, sino también un potente indicador de riesgo de morbimortalidad cardiovascular¹⁷. Este hecho fue descrito en pacientes diabéticos y en hipertensos esenciales. En nuestro estudio la prevalencia de microalbuminuria fue del 1,4%, a diferencia de lo descrito en el estudio PREVENT de Diercks y cols¹⁸, en donde la prevalencia de microalbuminuria en pacientes que no son diabéticos o hipertensos fue del 7,2%. La ausencia de microalbuminuria en el 98% de los individuos estudiados le confiere a esta población un beneficio importante en cuanto a la reducción de riesgo cardiovascular. La dislipidemia estuvo presente en gran parte de los sujetos estudiados. La hipertriglicerinemias obtenida en el 46,7% de los hombres y en el 62,5% de las mujeres son cifras similares a las reportadas por Campos y cols⁷, pero diferentes a las de Luquez y cols⁹, quienes solo obtuvieron un 20,5% de los pacientes con este factor de riesgo. El 53,3% de los hombres reflejaron valores de C-HDL por debajo de los límites normales, esta condición fue más evidente para el sexo femenino, contrario a los hallazgos de Carrasco y cols⁷ en donde los valores de C-HDL bajo predominan en el sexo masculino. Así mismo se demostró una importante relación entre niveles bajos de C-HDL y concentraciones séricas elevadas de triglicéridos para el sexo femenino, la cual no fue significativo para el sexo masculino.

En un metanálisis, Boushey y cols¹⁹ demostraron que la homocisteína es un importante e independiente factor de riesgo de aterosclerosis tanto en la enfermedad coronaria como en la cerebrovascular y vascular periférica. Estimaron que el 10% del riesgo de enfermedad coronaria en la población general es atribuible a valores elevados de homocisteína. En nuestro estudio, la hiperhomocisteinemia se detectó en el 45,7% de los casos; según Stanger y cols²⁰ este factor de riesgo es responsable del 10% del riesgo total. Entre las recomendaciones del II Consenso de Dislipidemia del 2005², éste factor se considera emergente y se incluye dentro del perfil lipídico ampliado necesario para el estudio del paciente con dislipidemia, por lo cual debe ser determinado como parte de prevención secundaria y no primaria. La prevalencia para hipotiroidismo subclínico en las posmenopáusicas fue del 11,8 %, resultados muy similares a los obtenidos por Irwink y cols²¹. El fibrinógeno representa una de las proteínas procoagulantes más abundante en circulación y su relación con la génesis de eventos coronarios ha sido planteada por múltiples estudios²². En nuestro estudio se encontraron concentraciones elevadas de fibrinógeno en el 17,2% de los sujetos aparentemente sanos, de tal manera que este factor se convierte en un aspecto a considerar en la prevención primordial y primaria para la enfermedad cardiovascular. Según la American Diabetes Association⁴, existe una estrecha relación entre valores elevados de HbA1c y la aparición de las

complicaciones crónicas de la DM, tanto micro como macrovasculares. En este estudio se evidencia una relación altamente significativa entre los valores de glicemia postcarga alterada y HbA1c elevada.

En el presente estudio se pone en evidencia la importancia que tiene ofrecer al paciente asintomático una valoración médica integral independientemente de su grado de instrucción. Quizás uno de los hallazgos más importantes de nuestro trabajo haya sido el detectar que el 15,9% de los sujetos estudiados se ubicó en la categoría de alto riesgo, y el 42,9% en riesgo moderado. Esto pone de manifiesto la importancia que tiene la detección precoz de estos factores de riesgo en la práctica clínica diaria como parte de la prevención primaria y secundaria de estas pandemias.

Se concluye que un alto porcentaje de sujetos asintomáticos cursan con uno o más factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares y metabólicas. El resultado obtenido, en esta pequeña muestra, implica la urgente necesidad de realizar estudios multicéntricos que permitan evaluar las realidades propias de nuestra población y su comportamiento frente a los factores de riesgo cardiovasculares tanto tradicionales como emergentes. “El no presentar síntoma no es garantía de ausencia de riesgo”

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Consenso Nacional de Diabetes Tipo2-Venezuela 2003. Diabetes una visión epidemiológica del problema. Editorial Traduciencia. Caracas, 2003:13- 22.
2. II Consenso Nacional para el manejo del paciente con dislipidemia-Venezuela 2005. Epidemiología de las enfermedades cardiovasculares aterosclerótica y la dislipidemia. ILIB (Internacional Lip Information Bureau). Caracas, 2005:11-16.
3. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. JAMA 2003; 289: 2560 - 2572.
4. American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care 2004; 27 (suppl 1): S5-S10.
5. II Consenso Nacional para el manejo del paciente con dislipidemia-Venezuela 2005. Definición de Términos. Determinación e importancia del riesgo cardiovascular global. Categoría de riesgo. Clasificación de los factores de riesgo. ILIB (International Lip Information Bureau). Caracas, 2005:25-35.
6. Grundy S, Cleeman J, Merz N, Brewer H, Clark L. Coordinating Comity of National Cholesterol Education Program. Implications of recent Trial for The National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III Guidelines. Circulation 2004;110:227-239.
7. Carrasco A, Ziegler C, Montes de Oca I. Frecuencia de dislipidemia en una población de adultos jóvenes. Med Interna 2005;21:238-251.
8. Segura A, Rius G. Factores de Riesgo Cardiovascular en una población rural de Castilla-La Mancha. Rev Esp Cardiol 1999;52:577-588.
9. Luquez H, Roberto J, Madoery R, DeLoredo L, Roitter H, Lombardellis S, Capra R. Prevalencia de hipertensión arterial y factores de riesgo asociado. Estudio DEAN FUNES. Rev Fed Arg Cardiol 1999;28:93 -104.
10. Hoffman I, Jiménez F, Roa M, Palero C, Baldomero R, Cubelddy R, Cubelddy L. Incidencia de factores de riesgo cardiovascular en una población de sujetos venezolanos sanos. Arch Venezolanos Farmacol Terap 2001;20:(Suppl 1)S10:14.
11. Sulbaran T, Vargas A, Calmón G. Epidemiology of arterial hypertension in the adult population of Maracaibo, Venezuela. Invest Clin 1997;38(suppl 2):3-11.
12. Klepper O. Estudio epidemiológico de la hipertensión arterial y otros factores de riesgo en el Estado Lara. Rev Fed Méd Venez 1993;1:105-115.
13. Armas M, Armas MC, Hernández R. La hipertensión en Latinoamérica. Rev Latinoam Hiperten 2006;1:10 - 17.
14. Campos G, Ryder E, Diez E, Rivero F, Fernández V. Prevalencia de obesidad e hiperinsulinismo en una población aparentemente sana de Maracaibo -Venezuela y su relación con las concentraciones de lípidos y lipoproteínas del suero. Invest Clin 2003;44:14-22.
15. Bonora E, Targher G, Alberche M, Bonodoma R, Sarggrar F, Zenere M. Homeostasis Model Assessment closely mirrors de glucosa clamp technique in the assesment of insulin sesitivity. Diabetes Care 2000;23:53 - 63.
16. Lorenzatty A, Guzman L, Cunero C. Nuevos factores de riesgo cardiovascular. Rev Fed Arg Cardiol 1999;28:539-544.
17. Cerasola G, Cottone S, Mule G, Nardi E, Mangano MT, Andronico G. Microalbuminuria, renal dysfunction and cardiovascular complications in essential hypertension. J Hypertens 1996;14:915-920.
18. Diercks GF, van Boven AJ, Hillege HL, Janssen WM, Kors JA, de Jong PE, Grobbee DE, Crijs HJ, van Gilst WH. Microalbuminuria was associated with ischemic electrocardiographic abnormalities in e large non-diabetic population. The PREVEND (Prevention of Renal and Vascular Endstage Disease) Eur Hearth J 2000; 21:1922-1927.
19. Boushey CJ, Beresford SA, Omenn GS, Motulsky AG. A quantitative assement of plasma homocysteine as a risk factor for vascular disease: probable benefits of increasing folic acid intakes. JAMA 1995;274:1049-1057.
20. Stanger O, Hermann W, Pietrzik K, Fowler B, Geisel J, Weger M. DAGH - LIGA (Sociedad Alemana, Austriaca y Suiza de Homocisteina. Documento de Conseso sobre el uso clínico y racional de homocisteina, ácido fólico y vitamina B en enfermedades cardiovascular y trombotica; pautas y recomendaciones. Clin Chem Lab Med 2003;41:1392-1403.
21. Irwin K, Ojamaa K. Thyroid hormon and cardiovascular system. N Engl J Med 2001;344:501-509.
22. Izaguirre R, Zaldívar H. Fibrinogeno como factor de riesgo cardiovascular. Arch Cardiol Mex 2003;73:7-10.