



## Factores de riesgo cardiovascular en la población femenina urbana de México. El estudio FRIMEX IIa

Agustín Lara Esqueda,\* Eduardo Meaney,\*\* Guillermo M. Ceballos Reyes,\*\*\* Juan Asbun Bojalil,\*\*\* María Esther Ocharán Hernández,\*\*\* Marisol Núñez Sánchez,\*\*\* Alejandra Meaney,\*\* Óscar Velázquez Monroy,\*\*\*\* Juan Verdejo Paris,<sup>1</sup> Patricia Uribe,<sup>2</sup> Roberto Tapia Conyer<sup>3</sup>

### RESUMEN

**Antecedentes:** la rápida transición epidemiológica que ocurre en México desde hace varias décadas ha aumentado la importancia de las enfermedades crónico-degenerativas, en particular, las de origen cardiovascular. Factores como la hipertensión arterial sistémica, la hipercolesterolemia, el tabaquismo, los estados disglucémicos y la obesidad son determinantes de enfermedad cardiovascular.

**Objetivo:** conocer los factores de riesgo cardiovascular, obesidad, hipertensión arterial, diabetes e hipercolesterolemia de las mujeres mexicanas.

**Participantes y métodos:** se analizaron los registros de 164,656 mujeres participantes en una encuesta epidemiológica creciente, con rangos de edad entre 20 y 80 años (promedio de  $43.8 \pm 12.7$  años), realizada en las ciudades de México, Guadalajara, Monterrey, Puebla, León y Tijuana, entre los años 2002-2004. Se determinó el índice de masa corporal, la tensión arterial, la colesterolemia total y la concentración de la glucemia en la sangre capilar. Se obtuvo el promedio y la desviación estándar de cada una de las variables por cada año de edad de las participantes.

**Resultados:** el índice de masa corporal aumentó progresivamente de los 20 a los 60 años de edad y luego decreció. El 80% de las mujeres entre 45 y 65 años de edad eran obesas. La frecuencia de hipertensión arterial fue de 13%. Los valores de la presión arterial tienen una correlación directa y sostenida con la edad. La diabetes se encontró en 10% de las pacientes y en 14% hubo glucemia alterada de ayuno. La colesterolemia tuvo un comportamiento similar, aumentando progresivamente hasta los 55 años de edad y decreciendo después. Las proporciones de hipercolesterolemia fronteriza y definitiva fueron 28 y 13%, respectivamente.

**Conclusiones:** pese a la relativa juventud de la mayoría de las participantes, la frecuencia de los factores de riesgo analizados es alta.

**Palabras clave:** factores de riesgo cardiovascular, obesidad, hipertensión arterial, diabetes, hipercolesterolemia.

### ABSTRACT

**Background:** The fast epidemiological transition that occurred in Mexico for several decades has increased the importance of the chronic-degenerative diseases, particularly, those of cardiovascular origin. Factors as the systemic arterial hypertension, hypercholesterolemia, smoking, disglucemic condition and obesity are determinants of cardiovascular illness.

**Objective:** To know the cardiovascular risk factors, obesity, hypertension arterial, diabetes and hypercholesterolemia of the Mexican women.

**Participants and methods:** 164,656 female patients recruited in a growing epidemiological survey, aged 20-80, were studied. The sample was formed by 140,017 individuals, aged  $44 \pm 13$  years and with a gender distribution of 42% men and 58% women, from six Mexican cities (Mexico City, Guadalajara, Monterrey, Puebla, Leon and Tijuana). The frequencies of obesity, hypertension, smoking, total cholesterol and glucose in capillary blood, were estimated.

**Results:** Obesity or overweight was found in 71.9% of the participants. Hypertension was found in 26.5% of them, and the proportions of awareness, treatment and control for this disease were 49.3, 73 and 36%, respectively. Prevalence of hypertension increased with age, it was higher in men younger than 60 years old, but in more aged individuals was higher in women. Hypercholesterolemia was found in 40% of the persons, and colesterolemia  $\geq 240$  mg/dL was significantly higher in women; 35.5% of men and 18.1% of women smoked. In 10.4% of participants was found diabetes mellitus type 2. There were significant Pearson's correlations between body mass index and blood pressure; hypertension and glucose levels, and hypertension and total cholesterol concentrations.

**Conclusion:** It is concluded that this population faces a high cardiovascular risk profile, and a great probability of the occurrence of metabolic syndrome.

**Key words:** cardiovascular risk factors, systemic arterial hypertension, diabetes, hypercholesterolemia, smoking, obesity.

La rápida transición epidemiológica que ocurre en México desde hace varias décadas ha hecho disminuir la prevalencia y la mortalidad de las enfermedades llamadas "de la pobreza" (diarreas infantiles, paludismo y tuberculosis, entre otras), que en la primera mitad del siglo pasado fueron las primeras causas de mortalidad general en el país, y concomitantemente, ha aumentado la importancia de las enfermedades crónico-degenerativas, en particular de las de naturaleza cardiovascular. La cardiopatía isquémica, por ejemplo, es la segunda causa de mortalidad general en México,<sup>1</sup> sólo debajo de la diabetes mellitus, aunque en los hombres es la primera causa de muerte. El aumento de la incidencia de este padecimiento es consecuencia directa de la mayor prevalencia de los precursores del proceso ateroscleroso, los llamados factores de riesgo aterogénico, como la hipertensión arterial sistémica, la hipercolesterolemia, el tabaquismo, los estados disglucémicos y la obesidad. Estos factores son algunos de los determinantes más importantes de enfermedad cardiovascular, tanto por su extendida prevalencia como por su poder vasopatogénico.<sup>2</sup> Todos estos padecimientos pertenecen al grupo de enfermedades llamadas "de la civilización", resultado de un complejo entramado de alteraciones genéticas cuyo papel patogénico necesita ser expandido por factores de origen ambiental.<sup>3</sup> En ese contexto, los profundos cambios de todo orden acaecidos en nuestro país en

los últimos decenios han alterado drásticamente la pirámide poblacional, la proporción de la población urbana, el tipo de alimentación, el perfil somatométrico y el consumo masivo de tabaco y alcohol. Estas modificaciones explican el incremento de la prevalencia de los factores aterogénicos, particularmente en la población de las grandes urbes de México.

Diversas investigaciones más o menos recientes<sup>4-8</sup> han puesto de manifiesto la creciente importancia epidemiológica de la hipertensión arterial sistémica, la dislipidemia, la diabetes mellitus tipo 2 y el tabaquismo, condicionantes primarios de enfermedad vascular y de sus complicaciones parenquimatosas, mortales o discapacitantes. No obstante, la extraordinaria heterogeneidad de la sociedad mexicana contemporánea, expresada en este contexto por la existencia de diferentes perfiles de riesgo entre las distintas regiones geográficas del país, entre los segmentos rurales y urbanos de la población, y entre las diversas clases y estratos sociales de una misma localidad o región geográfica, dificulta que una sola encuesta, aunque haya sido practicada en una muestra probabilística, refleje por completo las complejas variaciones de los perfiles de riesgo y el comportamiento epidemiológico de las emergentes enfermedades crónico-degenerativas en México. Además, los cambios socioculturales imprimen una gran velocidad al brote epidémico de estos padecimientos, por lo que es necesario detectar las modificaciones del perfil epidemiológico en el corto plazo. Es ahí donde radica la importancia de investigaciones como la que a continuación se describe. Los estudios FRIMEX (factores de riesgo en México) analizan el comportamiento de algunos factores de riesgo cardiovascular en una gran muestra no probabilística de la población de algunas de las ciudades más pobladas de nuestro país. Los datos pertenecen a una encuesta progresiva administrada por el Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica de la Dirección del Programa de Salud del Adulto y el Anciano de la Secretaría de Salud, cuyos análisis parciales han sido realizados por diferentes investigadores. En el primer estudio se revisaron los datos de los primeros 100,000 sujetos encuestados (Verdejo Paris J, comunicación personal) y en el segundo, la información de alrededor de 120,000 individuos.<sup>9</sup> La siguiente publicación englobó los datos de más de 140,000 individuos.<sup>10</sup>

\* Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica, Dirección del Programa de Salud, Salud del Adulto y el Anciano. Secretaría de Salud.

\*\* Unidad Cardiovascular del Hospital Regional 1º de Octubre, ISSSTE.

\*\*\* Sección de Estudios de Posgrado e Investigación, Escuela Superior de Medicina. Instituto Politécnico Nacional.

\*\*\*\* Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades. Secretaría de Salud.

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Cardiología Dr. Ignacio Chávez.

<sup>2</sup> Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva.

<sup>3</sup> Subsecretaría de Prevención y Protección de la Salud. Secretaría de Salud.

Correspondencia: Dr. Eduardo Meaney. Unidad Cardiovascular, Hospital 1º de Octubre, ISSSTE. Avenida Instituto Politécnico Nacional 1669, colonia Magdalena de las Salinas, CP 07300, México, DF. Tel.: 1055-0587, Fax: 5754-4512.

E-mail: lalitomini@prodigy.net.mx

Recibido: julio, 2006. Aceptado: octubre, 2006.

La versión completa de este artículo también está disponible en internet: [www.revistasmedicasmexicanas.com.mx](http://www.revistasmedicasmexicanas.com.mx)

En este informe se analiza la población femenina de esta creciente base de datos y se funda en los 164,656 registros de mujeres de 20 a 80 años de edad.

## **PARTICIPANTES Y MÉTODOS**

Los sujetos examinados forman parte de una muestra de conveniencia que se obtuvo al encuestar en sitios públicos de seis grandes ciudades mexicanas, a individuos de uno y otro sexo, mayores de 18 años, que voluntariamente decidieron participar. Este informe sólo consideró a los participantes del género femenino. En el intervalo de los años 2001 al 2004, se apostaron varias unidades móviles en diferentes sitios de seis de las ciudades más pobladas del país: la Ciudad de México, Guadalajara, Monterrey, Puebla, León y Tijuana. También se establecieron algunos centros fijos de detección en diferentes plazas y centros comerciales. Los servidores de estas unidades (médicos generales, enfermeras y dietistas) se capacitaron para la recolección estandarizada de datos y mediciones antropométricas. Se recogieron primero los datos demográficos (edad y género) y luego los somatométricos de los participantes. El peso, expresado en kilogramos (kg), se obtuvo con una balanza clínica y la estatura, en metros (m), con el escalímetro de la misma. El índice de masa corporal (IMC) se calculó dividiendo el peso sobre la estatura al cuadrado ( $IMC = \text{peso}/\text{estatura}^2$ ). De acuerdo con los estándares internacionales, se consideraron tres categorías: normal, sobrepeso y obesidad, si el IMC era menor de 25, entre 25 y 29.9, o igual o mayor de 30.<sup>11</sup> La tensión arterial se midió con esfigmomanómetros de mercurio, siguiendo los lineamientos de la Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial,<sup>12</sup> cuyas recomendaciones coinciden con las de diversos documentos nacionales e internacionales.<sup>13,14</sup> Se tomaron el primero y el quinto ruidos de Korotkoff para la determinación de las tensiones sistólica y diastólica, respectivamente (PAS y PAD). La tensión diferencial o del pulso (PP) se obtuvo sustrayendo al valor de la sistólica el de la diastólica. Con un aparato Accutrend® de química seca, que utiliza la técnica enzimática, se midieron en la sangre capilar el colesterol total (CT) y la glucemia (con ayuno al menos de cinco horas).

Con base en lo anterior, se establecieron las siguientes categorías diagnósticas: se consideraron hipertensos todos los sujetos con cifras de tensión arterial  $\geq 140/90$  mmHg, o bien, independientemente de estas cifras, los individuos que tomaban regularmente fármacos antihipertensivos. De acuerdo con los lineamientos del III Panel de Tratamiento de Adultos<sup>15</sup> (ATP III, por sus siglas en inglés), que es parte del Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol (en inglés NCEP), auspiciado por los Institutos de Salud de Estados Unidos, se calificó como hipercolesterolemia cuando la concentración sérica del colesterol total (CT) fue  $\geq 200$  mg/dL (hipercolesterolemia fronteriza con colesterol total entre 200 y 239 mg/dL e hipercolesterolemia definitiva, con cifras  $\geq 240$  mg/dL). Los consumidores regulares de cualquier cantidad de tabaco fueron considerados fumadores. Según algunos criterios de la American Diabetes Association y de la Norma Oficial Mexicana para la prevención, tratamiento y control de la diabetes,<sup>16,17</sup> se definió como diabéticos a todos los individuos que admitían serlo y eran usuarios regulares de hipoglucemiantes, independientemente de las cifras de glucemia, y también a los que se les encontró glucemia  $\geq 126$  mg/dL o  $\geq 200$  mg/dL, tras un periodo de ayuno de por lo menos ocho horas.

### **Análisis estadístico**

Se utilizaron frecuencias, promedios y desviaciones estándar para describir el comportamiento de las diferentes variables estudiadas. Se estimó el coeficiente cuadrático de correlación ( $r^2$ ) para detallar la relación de las variables de tensión arterial, de índice de masa corporal, de colesterol total y de glucemia con respecto a la edad. Se calcularon las ecuaciones de regresión cuadrática para cada una de las relaciones. Se consideró para estas correlaciones el valor promedio y la desviación estándar de cada año de edad, a partir de los 20 hasta los 80.

## **RESULTADOS**

### **Datos demográficos**

La encuesta progresiva lleva hasta la fecha más de 300,000 registros de individuos, tanto hombres como mujeres. Este análisis comprendió 164,656 registros de participantes femeninas de la encuesta, con eda-

des entre 20 y 80 años. La población de la muestra era relativamente joven, con edad promedio de  $43.8 \pm 12.7$ .

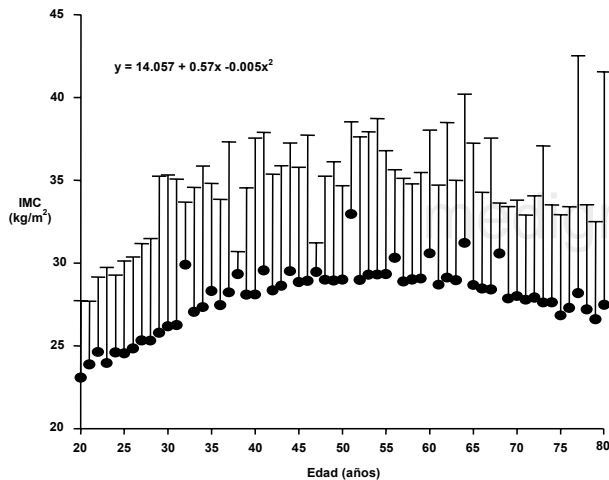
### Índice de masa corporal

La figura 1 muestra la relación entre los valores numéricos del índice de masa corporal (IMC) y el promedio de cada año de edad. El índice aumentó progresivamente desde los 20 a los 60 años; si se hace abstracción de las edades más avanzadas, hasta los 60 años, la relación entre la edad y éste fue lineal, con una  $r^2$  de 0.94. El IMC comenzó a disminuir a partir de los 60 años, como corresponde a la conocida reducción de la masa corporal (sarcopenia) en la vejez. En forma similar, en la figura 2 se observa que la proporción de personas con sobrepeso y obesidad fue aumentando paulatinamente hasta los 60 años y después empezó a disminuir.

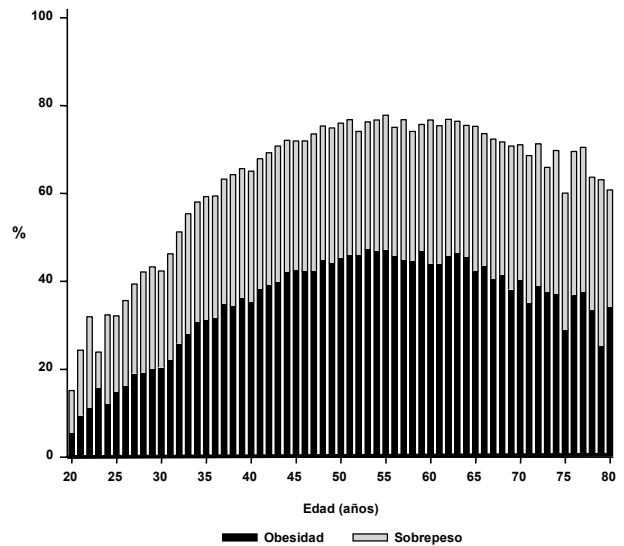
Es de particular importancia señalar que ya desde los primeros años de edad, el porcentaje de personas con sobrepeso u obesidad excedió 20% del total. A partir de los 35 años, la mitad de las mujeres de la muestra tenían peso anormal, llegando esta proporción casi a 80% entre los 45 y los 65 años.

### Hipertensión arterial sistémica

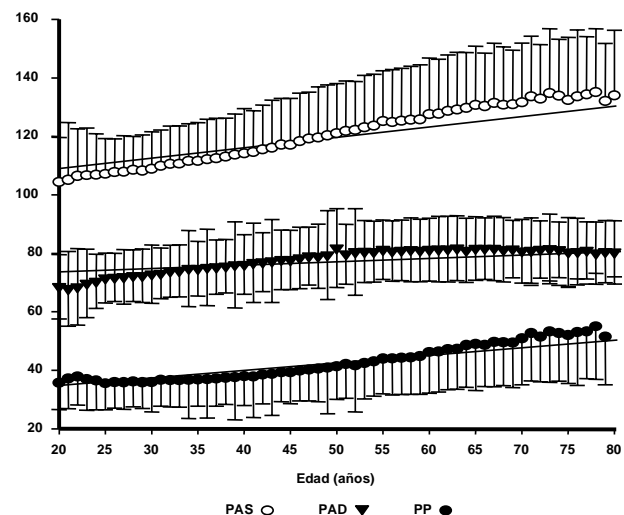
La frecuencia observada de hipertensión arterial sistémica en la población de la encuesta fue de 13%. En la figura 3 se observa el comportamiento de las



**Figura 1.** Índice de masa corporal (IMC) promedio para cada año de edad y desviación estándar.



**Figura 2.** Porcentaje de obesidad y sobrepeso para cada año de edad.



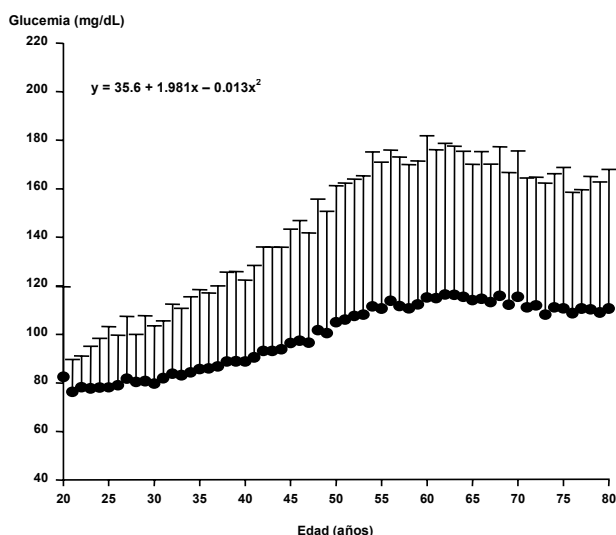
**Figura 3.** Valores promedio y desviación estándar para cada año de edad. PA: tensión arterial; PAS: tensión arterial sistólica; PAD: tensión arterial diastólica; PP: tensión del pulso o diferencial.

tensiones arteriales sistólica, diastólica y diferencial con respecto a la edad. A diferencia de las otras variables consideradas en este estudio, donde la correlación lineal con la edad sólo se apreció hasta los 60 años, la tensión arterial mantuvo esta relación a lo largo de toda la escala de edades. Este hecho es particularmente patente tratándose de la tensión arterial sistólica y la tensión diferencial, con coeficientes  $r^2$  de 0.97. El aumento de esta última se debió, sobre

todo, a la elevación de la tensión arterial sistólica, de acuerdo con el conocido mecanismo de la senescencia vascular vinculada con mayor rigidez de los vasos elásticos.<sup>18</sup>

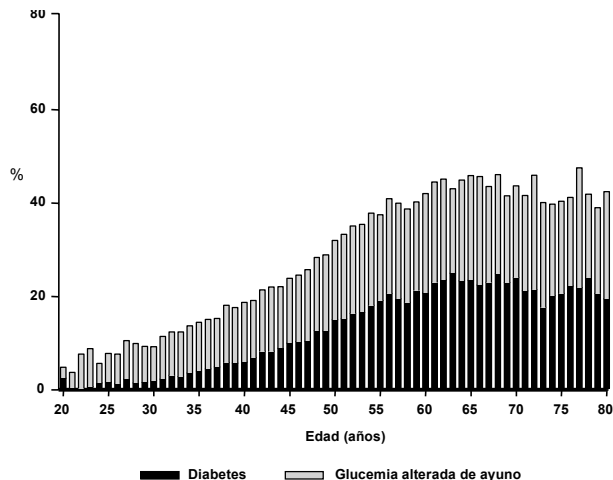
### Glucemia

En casi 10% de las participantes se encontraron glucemias  $\geq 125$  mg, lo que concuerda con los datos de las encuestas nacionales más recientes. Un 14.29% de las mujeres tuvo glucemias de ayuno prolongado entre 100 y 125 mg/dL, uno de los rasgos prediabéticos asociados con la obesidad. La figura 4 muestra que la glucosa plasmática tuvo un comportamiento similar al del índice de masa corporal, con aumento dependiente de la edad. La relación entre las cifras de glucemia capilar y la edad fue lineal hasta los 60 años, con una  $r^2$  de



**Figura 4.** Glucemia capilar promedio y desviación estándar para cada año de edad.

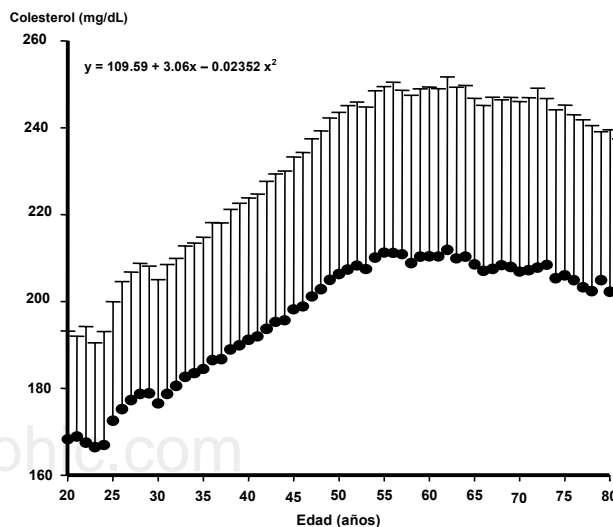
0.94. El promedio por año de edad no rebasó los 100 mg/dL, hasta más allá de los 65 años. La figura 5 indica, sin embargo, que desde edades muy tempranas hubo un porcentaje importante de diabetes y de disglucemia de ayuno en la población femenina encuestada. La proporción tanto de glucemia alterada como de diabetes aumentó al máximo a los 60 años. En las edades intermedias, la disglucemia y la diabetes afectaron hasta 40% de la población encuestada y después de los 60 años de edad la frecuencia de diabetes fue de 20%.



**Figura 5.** Porcentaje de pacientes con diabetes mellitus y glucemia alterada de ayuno en cada año de edad.

### Colesterol

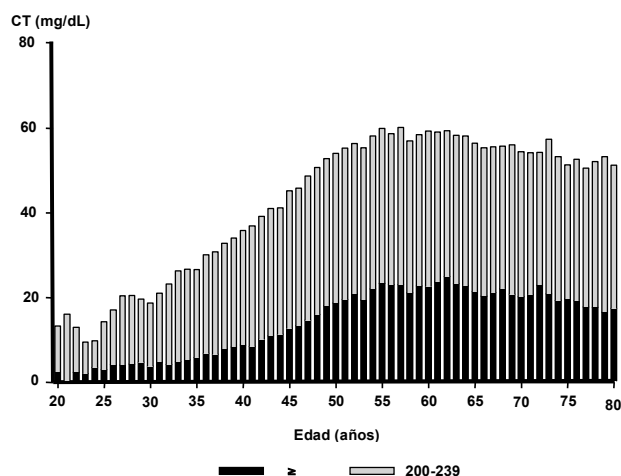
La colesterolemia se comportó como la mayor parte de las otras variables estudiadas, elevándose paulatinamente desde edad temprana hasta los 50 años y disminuyendo después en forma constante (figura 6). Como en otras variables analizadas, desde los 20



**Figura 6.** Promedio y desviación estándar de la colesterolemia total en la sangre capilar por año de edad.

a los 55 años de edad, la correlación entre las cifras de colesterol y la edad fue lineal, con un coeficiente  $r^2$  de 0.96. Hubo, sin embargo, gran dispersión de los datos en torno a los valores promedio. Las proporciones de personas con colesterol total fron-

terizo y elevado fueron 28 y 13%, respectivamente (figura 7).



**Figura 7.** Porcentaje de personas con colesterolemia fronteriza (200-239 mg/dL) o definitiva ( $\geq 240$  mg/dL) total por año de edad.

## DISCUSIÓN

Los factores independientes de riesgo vascular (hipertensión arterial sistémica, diabetes, dislipidemia y tabaquismo) son problemas torales de salud pública en gran parte de los países desarrollados<sup>18,19</sup> y en un amplio segmento de las naciones de economía emergente, como México<sup>20</sup> y el resto de los países latinoamericanos, donde el problema es mayor debido a la deficiente información epidemiológica disponible.

Pese a los grandes esfuerzos desarrollados en los últimos años para conocer al detalle el cambiante panorama epidemiológico de estos factores y de sus complicaciones parenquimatosas, es necesario realizar más investigaciones en nuestro país, sobre todo mediante estudios de cohortes. Las encuestas probabilísticas son costosas y logísticamente complicadas, de manera que sólo los órganos gubernamentales pueden llevarlas a cabo. Aun así, no basta con que los individuos que conforman la muestra sean seleccionados al azar, el conglomerado muestral debe, además, representar bien a toda la comunidad, en tiempo y espacio, en composición étnica, en pertenencia a las diferentes clases sociales, etc. La rápida transición epidemiológica obliga, también, a actualizar los datos a corto plazo, ya que la información de una encuesta,

pasados pocos años, puede no simbolizar ya la cambiante situación epidemiológica del país.

La muestra que presenta este estudio no es probabilística y esto limita las conclusiones del análisis y puede introducir sesgos y errores en la estimación de los datos. Aun así, el tamaño tan grande de la muestra, y el hecho de que todas las participantes fueran mujeres adultas mayores de 20 años de edad y habitantes de urbes pobladas, debe darle a los resultados de esta encuesta un valor relativo, sobre todo porque muchos de los hallazgos son similares a los datos aportados por otras fuentes documentales. Las participantes eran jóvenes, hecho que debe tomarse en cuenta a la hora del análisis del comportamiento de algunos de los factores de riesgo. Alrededor del 20% de las participantes pertenecía al grupo de edad de 20 a 35 años y la participación de mujeres de 60 años de edad o más fue menor de 5% del total de la muestra.

Esta investigación reveló lo que otras fuentes han señalado de manera constante: el aumento de la prevalencia de la obesidad en la población mexicana.<sup>21,22</sup> En este estudio, el promedio del índice de masa corporal por encima de 25 se observó desde los 28 años. Los máximos valores de este índice se apreciaron entre los 45 y los 60 años de edad. Después de los 30 años, 30% de las mujeres tenían peso anormal y este fenómeno se fue acentuando con la edad hasta alcanzar las máximas proporciones entre los 55 y los 65 años. Fue un hecho preocupante que en la edad madura casi 80% de las participantes tenían sobrepeso u obesidad y aunque estas anomalías decayeron en edades más avanzadas, más del 50% de las ancianas tenían peso anormal. Son bien conocidas las relaciones entre la obesidad y diversas comorbilidades como la hipertensión arterial sistémica, la diabetes mellitus, la dislipidemia, la cardiopatía isquémica, la insuficiencia cardíaca y las arritmias ventriculares, entre otros trastornos cardiovasculares, amén de otras afecciones osteoartromusculares, neurológicas, hepatobiliares y psicológicas, vinculadas con la obesidad, principalmente con la secundaria a adiposidad abdominal.<sup>23-25</sup>

El estudio mostró de nuevo la consabida relación entre el aumento de la tensión arterial y la edad. La tensión arterial fue la única variable en esta encuesta que tuvo una relación lineal con la edad a todo lo largo de la escala. La pendiente de esta relación lineal fue

más pronunciada en la tensión arterial sistólica y en la diferencial que en la diastólica. Se sabe que los cambios senescentes de las arterias elásticas en la vejez son el principal detonante de la elevación progresiva de la tensión arterial sistólica;<sup>26</sup> por lo tanto, el aumento de la tensión diferencial expresa simplemente el incremento paulatino de la primera. La hipertensión arterial sistólica aislada (HASA), reconocida por los consensos europeos y soslayada por el estadounidense (JNC VII), es una afección debida generalmente a aterosclerosis senescente/calcinótica, que se observa en sujetos de edad avanzada.<sup>27</sup> Por ello es prevalente en las sociedades envejecidas, como las europeas, y relativamente poco habitual en comunidades con predominio de población joven. La tendencia lineal del aumento de la tensión arterial en función de la edad; sin embargo, señala claramente que en la medida en que nuestra población envejezca, la incidencia de la HASA irá elevándose. La frecuencia de hipertensión arterial sistémica de cualquier tipo en la muestra fue de 13.04%, cifra diferente a la informada por otras fuentes documentales. Esta variación probablemente refleja la edad preponderante en la población de la muestra.

La disglucemia también tuvo una relación lineal con la edad hasta los 60 años. En los grupos de menor edad, cerca de 10% de las mujeres tenían glucemias de ayuno alteradas y un pequeño pero creciente porcentaje ya eran diabéticas. En el acmé del fenómeno, a los 60 años de edad, casi 20% eran diabéticas y más de 40% tenían disglucemia de ayuno. Se sabe que la población mexicana es particularmente proclive a sufrir diabetes mellitus tipo 2 y su posible precursor, el síndrome metabólico.<sup>28,29</sup> En la ENSA 2000,<sup>20</sup> la prevalencia ponderada de diabetes en la población mexicana de 20 a 69 años de edad fue de 10.7%. Se encontró una incidencia creciente en los grupos de mayor edad, de modo que después de los 50 años la prevalencia fue superior a 20%. Las observaciones realizadas en México por Aguilar-Salinas<sup>28</sup> indican que la incidencia de diabetes es mayor en las mujeres que en los hombres en el grupo de edad de 60 a 69 años. Pese a las limitaciones ya expuestas del estudio FRIMEX, la frecuencia de sujetos con cifras de glucemia  $\geq 126$  mg/dL fue del orden de 10%, muy parecida a la encontrada en la ENSA 2000.

La distribución de la concentración de colesterol total, de acuerdo con los grupos preestablecidos del

ATP III,<sup>15</sup> muestra que en esta población, alrededor de 40% de los individuos encuestados tenía hipercolesterolemia. Por razones logísticas y económicas no se determinó todo el perfil lipídico en las mujeres de la encuesta. Como en cualquier forma, el C-LDL es la porción más importante del colesterol total, la concentración de este último da una idea aproximada e indirecta de las concentraciones del primero. Además, aunque las mediciones con técnica seca en la sangre capilar son excelentes recursos para el escrutinio poblacional de la colesterolemia, hay que reconocer que los cálculos en la sangre venosa son evidentemente más precisos y confiables. Pese a todos estos óbices, los datos de la encuesta señalan que la colesterolemia deseable ( $< 200$  mg/dL) se observó más en las personas jóvenes, y que la proporción de hipercolesterolemia iba en aumento progresivo con la edad, hasta la vejez. También la relación entre el colesterol total y la edad fue lineal hasta los 55 ó 60 años. En estas edades, la hipercolesterolemia afectó a 60% de la población, aunque la proporción  $\geq 240$  mg/dL no alcanzó a 20% de la muestra estudiada. Después de los 60 años de edad se notó disminución de este padecimiento, lo que puede significar que las ancianas hipercolesterolémicas ya habían fallecido, víctimas de las complicaciones de la afección, particularmente por episodios coronarios, o que la población longeva incluida en el estudio representaba a los individuos que llegaron a estas edades precisamente por tener menor concentración de colesterol total.

En conjunto, la encuesta FRIMEX IIa señala algunos de los rasgos del perfil de riesgo que distinguen a esta muestra de la población urbana mexicana contemporánea, que son consecuencia de los profundos cambios de toda índole que han ocurrido en el país en las últimas décadas. La elevada prevalencia de los factores mayores de riesgo cardiovascular: hipertensión arterial sistémica, hipercolesterolemia, estados disglucémicos y obesidad, presagian un aumento en el número de casos de episodios vasculares en los territorios coronario, cerebral y periférico.

Los datos de sobrepeso y obesidad no concuerdan con los de los estudios en los que la obesidad se define por un índice de masa corporal  $\geq 27$  aconsejada por la Norma Oficial Mexicana,<sup>30</sup> porque se considera que la definición de obesidad a partir del valor del IMC  $\geq 30$ ,

aceptado por diversos documentos internacionales,<sup>31,32</sup> es más correcta, sobre todo a la luz de las recientes observaciones hechas en nuestra población.<sup>33,34</sup> El análisis de los datos también indica, cuando se comparan los resultados con otras fuentes, la heterogeneidad de la población mexicana y la dificultad de representar, por medio de una encuesta, la compleja transición epidemiológica del país.

En México hasta ahora se ha privilegiado, a la usanza de Estados Unidos, la vía de atención del daño, que exige elevados desembolsos y una infraestructura costosa y elaborada. En el mejor de los casos, algunos de estos tratamientos son, aunque salvadores de vidas, básicamente paliativos. Es urgente establecer a todos los niveles, y con la participación de autoridades federales, estatales y municipales, de las sociedades médicas, de los organismos sociales, de los medios de comunicación masiva, y de la sociedad en su conjunto, una serie de medidas preventivas, de promoción de la salud y educativas, que en el corto y mediano plazo permitan detener o abatir las crecientes tasas de mortalidad y morbilidad de las enfermedades vasculares.

#### Agradecimientos

Los autores expresan su agradecimiento a todo el personal que participó en las unidades móviles de detección para el levantamiento de la encuesta, a todos los miembros del Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades de la Secretaría de Salud, a la Sociedad Mexicana de Cardiología, a la Asociación Mexicana para la Prevención de la Aterosclerosis y sus Complicaciones, a la Facultad de Medicina del Instituto Politécnico Nacional, así como al apoyo irrestricto de Pfizer de México.

#### REFERENCIAS

1. Estadísticas de mortalidad en México: muertes registradas en el año 2003. Dirección General de Información en Salud. Secretaría de Salud, México. Salud Publica Mex 2005;47:171-87.
2. Lara A, Gaxiola S, Meaney-Mendiolea E. Epidemiología. En: Meaney-Mendiolea E, Cantú-Brito Carlos G, Gaxiola E, Arauz A, editores. Recomendaciones del grupo mexicano Interdisciplinario para el Estudio de la Aterotrombosis. Gac Med Mex 2006;142 (suppl 1):S1-S9.
3. Lieberman IS. Evolutional genetics and diseases of civilization. J Evol Biochem Physiol 2003;41:233-9.
4. Posadas Romero C, Sepúlveda J, Tapia Conyer R, Magos C, et al. Valores de colesterol sérico en la población mexicana. Salud Publica Mex 1992;34:157-67.
5. Dirección General de Epidemiología, Secretaría de Salud. Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas, 1994.
6. Dirección General de Epidemiología, Secretaría de Salud. Encuesta Nacional de Adicciones, México, DF, 1998.
7. Velázquez Monroy O, Rosas Peralta M, Lara Esqueda A, Pastelín Hernández G, Grupo ENSA 2000, Attié F, et al. Hipertensión arterial en México. Resultados de la Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2000. Arch Cardiol Mex 2002;72:71-84.
8. Rosas Peralta M, Lara Esqueda A, Pastelín Hernández G, et al. Re-encuesta Nacional de Hipertensión Arterial (RENAHTA): consolidación mexicana de los factores de riesgo cardiovascular. Cohorte nacional de seguimiento. Arch Cardiol Mex 2005;75:96-111.
9. Lara A, Rosas M, Pastelín G, Aguilar C, Attié F, Velázquez Monroy O. Hipercolesterolemia e hipertensión arterial en México. Consolidación urbana actual con obesidad, diabetes y tabaquismo. Arch Cardiol Mex 2004;74:231-45.
10. Meaney E, Lara-Esqueda A, Vela A, Martínez-Marroquín Y, López V, Meaney A, et al. Hipertensión arterial y otros factores de riesgo cardiovascular en una muestra de población de seis ciudades mexicanas. El estudio FRIMEX. En prensa.
11. Velázquez Monroy O, Lara Esqueda A, Tapia Olarte F, Romo López L, Carrillo Toscano J, Colín Cario M. Medidas clínicas y antropométricas en el adulto y el adulto mayor. Manual de procedimientos para las mediciones. Programa de salud del adulto y el anciano. México: Secretaría de Salud, 2004;p:33.
12. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-1999 para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial.
13. American Heart Association. Recommendations for human blood pressure determination by sphygmomanometers. Report of a special task force appointed by the steering committee. Circulation 1988;77:501B-514B.
14. Hernández y Hernández H, Meaney Mendiolea E, Skromne Kadlubik D. Estudio del hipertenso. Historia clínica. Exámenes de laboratorio y gabinete. En: Hernández y Hernández H, Meaney Mendiolea E, Navarro Robles J, editores. III Consenso Nacional de Hipertensión Arterial Sistémica. Rev Mex Cardiol 2005;16:15-18.
15. Executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). JAMA 2001;285:2486-97.
16. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care 2005;28(suppl 1):S37-S42.
17. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994 para la prevención, tratamiento y control de la diabetes.
18. Grundy SM, Balady GJ, Criqui MH, Fletcher G, et al. Guide to primary prevention of cardiovascular diseases. A statement for healthcare professionals from the Task Force on Risk Reduction. American Heart Association Science Advisory and Coordinating Committee. Circulation 1997;95:2329-31.
19. Smith SC Jr., Blair SN, Bonow RO, Brass LM, et al. AHA/ACC guidelines for preventing heart attack and death in patients with atherosclerotic cardiovascular disease: 2001 update. A statement for healthcare professionals from the American Heart Association and the American College of Cardiology. J Am Coll Cardiol 2001;38:1581-3.
20. Velázquez Monroy O, Rosas Peralta M, Lara Esqueda A, Pastelín Hernández G, Grupo ENSA 2000, Sánchez-Castillo C, et al. Prevalencia e interrelación de enfermedades crónicas no transmisibles y factores de riesgo cardiovascular en México: resultados finales de la Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2000. Arch Inst Cardiol Mex 2003;73:62-77.



21. Rivera JA, Barquera S, Campirano F, Campos I, Safdie M, Tovar V. Epidemiological and nutritional transition in México: Rapid increase of non-communicable chronic diseases and obesity. *Public Health Nutr* 2002;5 (1A):113-22.
22. Sánchez Castillo CP, Velázquez Monroy O, Berber A, Lara Esqueda A, Tapia Conyer R, James WP, et al. Anthropometric cutoff points for predicting chronic diseases in the Mexican National Survey 2000. *Obes Res* 2003;11:442-51.
23. Khaodhiar L, McCowen KC, Blackburn GL. Obesity and its comorbid conditions. *Clin Cornerstone* 1999;2:17-31.
24. Webber J. The comorbidities of obesity. *Pract Diabetes Int* 2001;18:293-96.
25. Uwaifo GI. Obesity. eMedicine. [www.emedicine.com/med/topic1653.htm](http://www.emedicine.com/med/topic1653.htm) (agosto 15, 2006).
26. Meaney E, Samaniego V, Soltero E, González V, et al. Vascular dynamics in isolated systolic arterial hypertension. *Clin Cardiol* 1993;16:614-8.
27. Olutade B, Hall WD. Systolic hypertension in the elderly. *Curr Probl Cardiol* 1997;22:405-48.
28. Aguilar Salinas CA, Rojas R, Gómez Pérez FJ, García E, et al. Prevalence and characteristics of early-onset type 2 diabetes in Mexico. *Am J Med* 2002;113:569-74.
29. Aguilar-Salinas CA, Rojas R, Gomez-Perez FJ, Valles V, Rios-Torres JM, Franco A, et al. High prevalence of metabolic syndrome in Mexico. *Arch Med Res* 2004;35:76-81.
30. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-174-SSA1-1998 para el tratamiento de la obesidad.
31. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva. WHO 1995. WHO Technical Report No.854.
32. Wood D, De Backer G, Faergeman O, Graham I, Mancia G, Pyörälä. Prevention of coronary heart disease in clinical practice. Recommendations of the Second Joint Task Force of European and other societies on coronary prevention. *Eur Heart J* 1998;19:1434-503.
33. Lara Esqueda A, González Chávez A, Amancio Chassin O, Arceo Guzmán M, et al. Herramientas para predecir el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles: un análisis más del estudio de las seis ciudades en México. *Med Int Mex* 2005;21:266-72.
34. Sánchez Castillo CO, Velásquez Monroy O, Lara Esqueda A, Sepúlveda J, Tapia Conyer R, James WP. Diabetes and hypertension increases in a society with abdominal obesity—results of the Mexican National Health Survey 2000. *Public Health Nutr* 2005;8:53-60.

**Referencia de bolsillo para médicos 10ª ed.**

**696 pág. 13.75 x 21 cm. Pasta suave. © McGraw Hill, 2006**

**ISBN 970-10-5642-6**

**AUTOR: GOMELLA, L. The Bernard W. Godwin, Jr., Professor and Chairman, Department of Urology, Jefferson Medical College, Thomas Jefferson University, Philadelphia, Pennsylvania.**

Referencia de bolsillo para médicos parte de un programa de 1978 de la Universidad de Kentucky desarrollado por los mismos estudiantes para ayudar a sus compañeros y a las generaciones futuras a la transición de los años preclínicos a los clínicos. Este programa denominado "Scut Monkey", ha desarrollado una vía de comunicación estudiante-estudiante al paso de los años, con información esencial de "cómo sobrevivir en internado", con énfasis en la información esencial para el tratamiento diario efectivo del paciente e información paso a paso sobre el interrogatorio y la exploración física; el diagnóstico diferencial; pruebas clave de laboratorio y gabinete y procedimientos en la cama del paciente.

También respuestas obligadas sobre técnicas de sutura, nutrición parenteral total, atención respiratoria, ECG, cuidados intensivos y emergencias. Incluye un capítulo de "medicamentos" con más 1,000 fármacos de uso frecuente con dosis pediátricas y para adultos, así como datos clave para la prescripción.

Asimismo, incluye una cobertura actualizada de los protocolos terapéuticos vigentes, abriendo así la posibilidad de que los residentes y especialistas obtengan información esencial rápidamente en el momento preciso, uniéndose a este esfuerzo de un grupo de estudiantes que desde hace más de 20 años han logrado mantenerse a la altura de las grandes obras de la medicina moderna.