

Panorama Cuba y Salud 2010;5(3):19-23

(Recibido: 5 de abril de 2010,  
aprobado: 29 de octubre de 2010)

## Artículo Original

# Ateromatosis en arterias renales de pacientes fallecidos en el Hospital CIMEQ de Ciudad de La Habana, Cuba, 2008

Instituto Superior de Ciencias Básicas y Preclínicas "Victoria de Girón"

Dariana Matamoros Romero<sup>1</sup>, J. Oladys Álvarez León<sup>2</sup>, Javier Rivero Ojeda<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Licenciada en Enfermería, Especialista de 1er. Grado en Anatomía Humana, Instructor; <sup>2</sup> Licenciada en Biología, Especialista 2<sup>do</sup> Grado en Anatomía Humana, Profesor Titular; <sup>3</sup> Médico Especialista de 2do. Grado en Urología, Profesor Auxiliar.

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la frecuencia post-mortem de placas de ateroma en las arterias renales de pacientes fallecidos, y evaluar su relación con respecto al sexo, la edad, y antecedentes patológicos considerados de riesgo.

**Método:** Se analizaron post-mortem las arterias renales de 113 pacientes fallecidos en el Hospital del Centro de Investigaciones Médico Quirúrgica (CIMEQ) en el año 2008. Las variables estudiadas fueron: sexo, edad, antecedentes de padecer hipertensión arterial, diabetes mellitus, e índice de masa corporal. Para analizar la relación entre las variables se empleó la prueba de Ji-cuadrado de heterogeneidad.

**Resultados:** Por sexo, la frecuencia de placas de ateroma en los hombres fue de 72% y 69,3% en las arterias renales derecha e izquierda, respectivamente; mientras que para las mujeres fue de 55,3% y 65,8% en las arterias renales derecha e izquierda, respectivamente; las diferencias no fueron estadísticamente significativas. La edad de los sujetos estuvo directamente relacionada con la presencia de placas de ateroma y con los casos que tenían, al menos, uno de los dos antecedentes patológicos estudiados ( $p=0,001$ ). No se encontró relación entre el índice de masa corporal de los fallecidos y la presencia de placas de ateroma en alguna de las dos arterias renales.

**Conclusiones:** En los casos estudiados la frecuencia de placas de ateroma en las arterias renales fue elevada y se relacionó directamente con la edad de los sujetos y la presencia en ellos de factores de riesgo conocidos como la hipertensión arterial y la diabetes mellitus.

**Palabras clave:** Aterosclerosis, hipertensión, diabetes mellitus.

## INTRODUCCIÓN

La aterosclerosis es una enfermedad lenta que podría empezar incluso en la niñez; sin embargo, tiene el potencial de progresar rápidamente. Existe una acumulación gradual de placa o engrosamiento del interior de las paredes de las arterias que causa una disminución en la cantidad de flujo de sangre y una disminución en el suministro de oxígeno a los órganos del cuerpo (1). A principios del siglo XX, un grupo de investigadores analizan momias egipcias de más de 2 000 años y encuentran en arterias aortas, coronarias e ilíacas, entre otras, la presencia de placas de ateromas. De acuerdo con estos hallazgos y los conocimientos de hoy

día, se puede asegurar que no existen diferencias patomorfológicas en el tiempo (2).

En la actualidad, la aterosclerosis ocupa el primer lugar entre las causas de muerte en el mundo y afecta, principalmente, vasos como la aorta, las coronarias y los del círculo arterial del cerebro; no obstante, puede atacar a cualquier arteria, y por ende, también a las renales (3, 4).

En el transcurso de los últimos años se observa un aumento considerable de las consecuencias producidas por esta enfermedad, su incremento es de tal naturaleza que los epidemiólogos la titulan como la gran plaga del siglo XXI (3, 5). En Cuba, al igual que en aquellos países donde las infecciones no constituyen la primera causa

de muerte, la aterosclerosis ocupa un lugar preponderante, alcanzando cifras superiores al 50% (5, 6). La aterosclerosis de la arteria renal es probablemente la causa más común de hipertensión renovascular; sin embargo, las lesiones ateroscleróticas de las arterias renales son comunes, especialmente en pacientes con edad mayor de 50 años. La enfermedad renal isquémica (ERI), se desarrolla cuando la estenosis de la arteria renal compromete el flujo sanguíneo y el parénquima funcional, que eventualmente lleva a la disminución del tamaño renal. Diferentes trabajos realizados en el mundo destacan la elevada prevalencia de esta enfermedad (7, 8, 9).

Teniendo como premisa que la medicina cubana aspira ante todo a prevenir, y teniendo en cuenta la importancia del tema a escala mundial, se realizó el presente trabajo con el objetivo de determinar la frecuencia de placas de ateroma en las arterias renales en un grupo de pacientes fallecidos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional de tipo descriptivo cuyo universo estuvo constituido por todos los pacientes fallecidos, a quienes se les practicó autopsia previo consentimiento de los familiares, en el Centro de Investigaciones Médico Quirúrgico (CIMEQ), durante el año 2008, sin tener en cuenta la causa de la muerte.

Se excluyeron los pacientes cuyos bloques renales presentaban malformaciones anatómicas del sistema, los casos de trasplante renal, los pacientes monorrenos y aquellos en los que no fue posible medir las variables de peso y talla debido a su estado crítico. La muestra total estuvo compuesta por 113 casos.

Aspectos éticos: Una vez obtenida la autorización de los familiares para realizar la necropsia al paciente, se les hizo conocer que el bloque renal del fallecido sería estudiado de acuerdo al protocolo de la presente investigación, sin otros fines que no fueran los trazados en ella, recibiendo igual autorización para su desarrollo.

La necropsia se realizó en la morgue del departamento de Anatomía Patológica del propio Hospital y se procedió a la extracción del bloque renal siempre por el mismo técnico o eviscerador.

Los bloques renales se guardaron en recipientes de cristal, sumergidos en una solución de formol al 10% para su posterior disección. Los bloques estaban formados por los dos riñones y su sistema excretor externo (pelvis renal y uréter), la porción descendente abdominal de la arteria aorta con sus dos arterias renales y la vena cava inferior con las dos venas renales. Previa disección de la grasa o tejido adiposo que se encuentra en el espacio comprendido de riñón a riñón, incluyendo la arteria aorta y la vena cava inferior; se procedió a separar las masas renales de los grandes vasos para su posterior evaluación.

Las variables dependientes evaluadas fueron: edad

(años), sexo (femenino y masculino), presencia de antecedentes patológicos en el paciente: hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus (DM); peso (kg), talla (m). Los datos se recogieron en una planilla creada al efecto. Las mediciones antropométricas se extrajeron de la historia clínica de cada caso. Con las medidas de peso y talla se calculó el índice de masa corporal [IMC= peso (kg)/estatura (m<sup>2</sup>)]. Se consideró bajo peso un IMC  $\leq$  18,5; peso normal un IMC entre 18,6 y 24,9; sobrepeso cifras de 25 – 29,9 y obesidad cuando el IMC  $\geq$  30 (10).

Para determinar las asociaciones entre variables categóricas ordinales se utilizó la prueba de Ji-cuadrado de heterogeneidad. En todos los casos se calculó el intervalo de confianza. La información se presentó en tablas y figuras. El procesamiento de los datos se realizó con el auxilio del paquete estadístico SPSS, 11.5 para Windows.

## RESULTADOS

Por sexo, la frecuencia de placas de ateroma en los hombres fue de 72% y 69,3% en las arterias renales derecha e izquierda, respectivamente; mientras que para las mujeres fue de 55,3% y 65,8% en las arterias renales derecha e izquierda, respectivamente; las diferencias encontradas no fueron estadísticamente significativas. Se encontró una tendencia lineal de incremento, estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ), en la medida en que aumentó la edad de los sujetos. Un total de 62 (54,9%) casos no tenían ninguno de los antecedentes patológicos estudiados; 28 (24,8%) padecían HTA; 7 (6,2%) DM y 16 (14,1%) tenían ambos padecimientos. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los casos que tenían al menos uno de los dos antecedentes estudiados en relación con los que no presentaron ninguno ( $p = 0,001$ ). De acuerdo con la relación entre el IMC de los fallecidos y la presencia de placas de ateroma en alguna de las dos arterias renales, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas (tabla 1).

## DISCUSIÓN

En la muestra de fallecidos analizada en la presente investigación predominó el sexo masculino lo cual es, de forma indirecta, reflejo de lo informado en el Anuario Estadístico de Cuba (2008) que indica una tasa mayor de defunciones por 1 000 habitantes para el sexo masculino en relación con el sexo femenino (11). Estudios realizados refieren, indistintamente, una mayor incidencia de placas de ateroma en el sexo masculino o en el femenino; no obstante, en este estudio, las diferencias encontradas no fueron estadísticamente significativas lo que pudo estar condicionado por el tamaño y características particulares de la muestra estudiada (7, 19-21).

**Tabla 1. Frecuencia de placas de ateroma en las arterias renales y su relación con las variables analizadas en los casos estudiados**

Variable	Total N (%)	Casos con placa de ateroma					
		Derecha			Izquierda		
		N (%)	IC 95%	p	N (%)	IC 95%	p
<b>Sexo</b>							
- Masculino	75 (66,4)	54 (72,0)	(61,6 – 82,4)	0,070	52 (69,3)	(58,6 – 80,0)	0,700
- Femenino	38 (33,6)	21 (55,3)	(38,7 – 71,8)		25 (65,8)	(50,0 – 81,6)	
<b>Edad (años)</b>							
- <50	21 (18,6)	5 (23,8)	(3,9 – 43,6)		8 (38,1)	(15,4 – 60,7)	
- 50-59	12 (10,6)	6 (50,0)	(16,8 – 83,1)	<0,001	7 (58,3)	(25,6 – 91,0)	<0,001
- 60-69	38 (33,6)	26 (68,4)	(52,9 – 83,9)		22 (57,9)	(41,4 – 74,3)	
- ≥70	42 (37,2)	38 (90,5)	(81,2 – 99,7)		40 (95,2)	(88,5 – 98,9)	
<b>Antecedentes patológicos personales</b>							
- Hipertensión arterial	28 (24,8)	23 (82,1)	(67,0 – 97,3)		21 (75,0)	(57,9 – 92,1)	
- Diabetes mellitus	7 (6,2)	5 (71,4)	(26,3 – 99,8)	0,001*	6 (85,7)	(50,7 – 100,0)	0,033*
- Ambas	16 (14,2)	14 (87,5)	(69,3 – 99,9)		13 (81,2)	(60,0 – 100,0)	
- Ninguna de las dos	62 (54,9)	33 (53,2)	(40,4 – 66,0)		37 (59,7)	(47,1 – 72,2)	
<b>Índice de masa corporal</b>							
- <24,9	64 (56,6)	43 (67,2)	55,4 – 79,0		45 (70,3)	58,8 – 81,8	
- 25-29,9	38 (33,6)	24 (63,1)	47,1 – 79,2	0,821	25 (65,8)	50,0 – 81,6	0,844
- >30	11 (9,7)	8 (72,7)	41,3 – 99,8		7 (63,6)	29,7 – 97,5	

**Leyenda:** N: número de casos; IC: Intervalo de confianza al 95%; p: valor de probabilidad; \*: Diferencia calculada en base al total de casos con al menos uno de los antecedentes estudiados y casos sin ningún antecedente.

Estudios basados en autopsias apoyan el hecho de que la estenosis de la arteria renal aterosclerótica crítica se incrementa con la edad lo que se corrobora también a través de los resultados de este trabajo (7, 22, 23).

La HTA tiene una alta frecuencia en la población de diversas regiones del mundo lo que ha sido informado por diferentes autores en estudios sobre prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles (12-14). Asimismo, junto a la HTA, la DM y la obesidad son reconocidos factores de riesgos que se han asociado con el incremento de la enfermedad cardiovascular aterosclerótica (15-17).

Informa el Profesor Fernández-Britto, que la estenosis de la arteria renal por aterosclerosis se presenta en el 90% de los pacientes y que afecta, usualmente, al ostium y al tercio proximal de la arteria renal principal (18, 19). En el presente estudio el mayor porcentaje de las lesiones ateroscleróticas que se encontraron fueron bilaterales, a excepción de dos pacientes que presentaron dichas placas solo en la arteria renal izquierda. Un estudio realizado por Jiménez y colaboradores en el Hospital

General Docente "Dr. Agostinho Neto" de Guantánamo, encuentra en 100 pacientes fallecidos y necropsiados, un mayor porcentaje de aterosclerosis en la arteria renal izquierda (9).

El hallazgo de placas de ateroma en las arterias renales según el índice de masa corporal encontrado en la presente investigación, no fue significativo. No obstante, se observó un comportamiento muy heterogéneo para la categoría de IMC>30, lo que se reflejó en la amplitud de los intervalos de confianza encontrados. Es bueno destacar, que la obesidad comparte los mismos factores de riesgo con las principales enfermedades crónicas no transmisibles de alta morbilidad y mortalidad; sus mecanismos fisiopatogénicos son similares a otros y se expresan a través de la disfunción endotelial que, indefectiblemente, conduce a un fin evolutivo común: la enfermedad aterosclerótica (24). Estudios consultados apoyan la existencia de una relación directa entre el sobrepeso, la obesidad y el descontrol clínico de la HTA, padecimiento para el cual, junto a la DM, se encontró, en este trabajo, una relación directa con la incidencia de aterosclerosis de las arterias renales de los casos investigados (24, 25).

**CONCLUSIONES**

En los casos estudiados se encontró una frecuencia elevada de placas de ateroma en las arterias renales lo que estuvo directamente relacionado con la edad de los sujetos y la presencia en ellos de factores de riesgo conocidos como la hipertensión arterial y la diabetes mellitus.

**AGRADECIMIENTOS**

A mi querida y estimada profesora Oladys Álvarez León, quiero hacerle llegar mi más sincero agradecimiento por su dedicación y su enseñanza. A todos los compañeros del Departamento de Anatomía Patológica del Hospital CIMEQ, sin los cuales no hubiera sido posible el desarrollo del presente trabajo.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Fernández-Britto JE. La aterosclerosis en la infancia. *Página de consultas médicas*. (Fecha de acceso 13 de febrero del 2009). URL disponible en: [scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864...script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864...script=sci_arttext) -
2. Alfonso JP. Aterosclerosis y Obesidad. En: *Obesidad Epidemia del Siglo XXI*. Durán P, Quesada J, editores. Cuba: Editorial Científico-Técnica; 2008. p. 175-192.
3. Beers MH, Porter RS, cols. Arterioesclerosis. En: *El Manual Merck*. 11ma ed. Beers MH, Porter RS, Jones TV, editores. Madrid: Editorial Elsevier; 2007. p. 666-670.
4. Faxon DP, Creager MA, Smith SC. Patología vascular aterosclerótica. *Circulation* 2006; 21: 2595-2604. (Fecha de acceso 13 de febrero del 2009). URL disponible en: [www.acdn.org/guia/g8cap3.pdf](http://www.acdn.org/guia/g8cap3.pdf)
5. Blacher J, Safar ME, Pannier B. Prognostic Significance of Arterial Stiffness Measurements in End-Stage Renal Disease Patient. *Curr Opin Nephrol Hypertens*. 2002; 11: 629-634.
6. Kosch M, Levers A, Barenbrok M. Acute Effects of Haemodialysis on Endothelial Function and Large Artery Elasticity. *Nephrol Dial Transplant*. 2001; 16: 1663-1668.
7. Ferrer DM. La aterosclerosis en fallecidos debido a hechos violentos. EN: *IX Congreso Virtual Hispanoamericano de Anatomía Patológica*. (Fecha de acceso 13 de febrero del 2009). URL disponible en: [http://www.conganat.org/9congreso/vistaImpresion.asp?id\\_trabajo=647&tipo=1,2007](http://www.conganat.org/9congreso/vistaImpresion.asp?id_trabajo=647&tipo=1,2007)
8. Fernández-Britto JE, Wong R, Campos R. A multiarterial study of atherosclerosis lesions, myocardial damage and lipidograms. In *Virchow's Archiv* 2001; 439: 348-350.
9. Jiménez J y col. Aterosclerosis de las arterias renales. Su asociación con la Hipertensión Arterial. Hospital Provincial Docente "Dr. Agostinho Neto", Departamento Anatomía Patológica. 2006. (Fecha de acceso 14 de febrero del 2009). URL disponible en: [www.bvs.sld.cu/revistas/ang/vol2\\_1\\_01/ang12001.pdf](http://www.bvs.sld.cu/revistas/ang/vol2_1_01/ang12001.pdf)
10. Alfonso JP. Clasificación de la obesidad, exceso de grasa corporal y características del tejido adiposo. En: *Obesidad Epidemia del Siglo XXI*. Cuba: Editorial Científico - Técnica; 2008. p. 38.
11. Defunciones y tasa de mortalidad según sexo, Cuba; 2008. (Fecha de acceso 24 de Enero del 2008). URL disponible en: <http://bus.sld.cu/anuario/tablas/anuario cu./-1626-htm>.
12. Llibre JC, Guerra M, Perera E. Comportamiento de las enfermedades crónicas no transmisibles en adultos mayores. *Revista Cubana Medicina General Integral* 2008; 24(4). (Fecha de acceso 24 de Enero del 2009). URL disponible en: [scielo.sld.cu/scielo.php?pid...21252008000400005...sci](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid...21252008000400005...sci)
13. Landrove O, Gámez AI. Transición epidemiológica y las enfermedades crónicas no transmisibles en las Américas y en Cuba: el programa de intervención cubano. *Reporte Técnico de Vigilancia* 2005; 10(6): 1-18.
14. Rodríguez A, Álvarez L. Repercusiones del envejecimiento de la población cubana en el sector salud. *Revista Cubana Salud Pública* 2006; 32(2): 118-122.
15. Wilson PW, D`agostino RB, Sullivan L, Parise H, Kannel WB. Overweight and obesity as determinant of cardiovascular risk: the Framingham experience. *Arch Intern Med* 2002; 162(16): 1867-1872.
16. Bender R, Jockel KH, Richter B, Spraul M, Berger M. Body weight, blood pressure and mortality in a cohort of obese patients. *Am J Epidemiol* 2002; 156(3): 239-245.
17. Tsao HM, Chen CH, Lin KC, Chou P. Obesity is the most important determinant of higher blood pressure among normotensive Chinese. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi (Taipei)* 2002; 65(6): 268-274.
18. Fernández-Britto JE. La lesión aterosclerótica: estado del arte a las puertas del siglo XXI. *Revista Cubana Investigaciones*

*Biomédicas* 1998; 17(2): 112-127.

19. Fernández-Britto J, Wong R, Coeras D. Pathomorphometrical characteristics of atherosclerosis in youth. A multinational investigation of WHO/International Society Federation Cardiology (1986-1996), using atherometric system, *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 1999; 9 (5): 210-219.

20. Goran K, Hansson, MD. Inflammation, Atherosclerosis and coronary artery disease. *New England Journal of Medicine* 2005; 352(16): 1685-1695.

21. Arocha Y. Comportamiento de los factores de riesgo de la enfermedad aterosclerótica en un consultorio médico. *Revista Cubana Medicina General Integral* 2004; 20(2) marzo-abril. (Fecha de acceso 6 de marzo del 2009). URL disponible en: [www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?id\\_revista](http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?id_revista)

22. Schwartz CJ, White TA. Stenosis of renal artery: An unselected necropsy study. *BMJ* 1964; 2: 1415-1421.

23. Golglid V, Sabbatiello R. Enfermedad Ateromatosa Renovascular. Hospital de Agudos Dr. Cosme Argerich. Buenos Aires. Argentina. (Fecha de acceso 20 de marzo del 2009). URL disponible en: [www.webrenal2.org.ar/revista/vol25/07.doc](http://www.webrenal2.org.ar/revista/vol25/07.doc)

24. Alfonso JP. *Obesidad Epidemia del Siglo XXI*. Durán P, Quesada J, editores. Cuba: Editorial Científico-Técnica; 2008. p. 11.

25. Rodríguez JM, Mora SR, Acosta EB, Menéndez JR. Índice de masa corporal como indicador en la estratificación del riesgo aterogénico para la vigilancia en salud. *Revista Cubana Medicina Militar* 2004; 33(1):122-3. (Fecha de acceso 20 de marzo del 2009). URL disponible en: [scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864...script=sci\\_arttext-](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864...script=sci_arttext-)

## **Atheromatosis in renal arteries of deceased patients in CIMEQ Hospital of the City of Havana, Cuba, 2008**

### **SUMMARY**

**Objective:** To determine the postmortem frequency of atheroma plaque in renal arteries of deceased patients and to evaluate its relationship with regard to sex, age and pathological history considered risks.

**Methods:** The renal arteries of 113 deceased patients in the Center of Medical Surgical Investigations (CIMEQ) Hospital were analyzed postmortem, in 2008. The variables studied were: sex, age, history of arterial hypertension, diabetes mellitus and body mass index. The Ji-squared heterogeneity test was used to analyze the relation between the variables.

**Results:** By sex, the frequency of atheroma plaques in men was 72% and 69.3% in the right and left arteries, respectively, while for women it was 55.3% and 65.8% en the right and left renal arteries, respectively; the differences were not statistically significant. The subjects age was directly related to the presence of atheroma plaque and with the cases that had, at the least, one of the two pathological histories studied ( $p=0.001$ ). There was no relationship found between the body mass index of the deceased and the presence of atheroma plaque in either of the two renal arteries.

**Conclusions:** In the cases studied the frequency of atheroma plaque in the renal arteries was elevated and was directly related with the age of the subjects and the presence of known risk factors like arterial hypertension and diabetes mellitus.

**Key words:** Atherosclerosis, hypertension, diabetes mellitus.

### **Dirección para la correspondencia:**

Lic. Dariana Matamoros Romero. Patrocinio No. 21, apto 11, entre Párraga y Felipe Poey. Víbora. 10 de Octubre. La Habana, CP 10500.

**Teléfono:** 640-7725

**E-mail:** [dromero@giron.sld.cu](mailto:dromero@giron.sld.cu)