

TRABAJOS ORIGINALES

Aterosclerosis en autopsiados con cardiopatía isquémica y enfermedad cerebrovascular: aplicación del sistema aterométrico**Presence of atherosclerosis in postmortem examination deceased with ischemic heart disease and cerebrovascular disease: use of atherometric system**

Myrna I. Moreno Miravalles^I; Yanira N. Díaz Valdez^{II}; Bárbara M. Paula Piñera^{III}; Nilda Esther Gutiérrez Alba^{IV}; José Emilio Fernández-Britto^V

^IMáster en Investigación de Aterosclerosis. Especialista de II Grado en Anatomía Patológica. Profesor Auxiliar. Hospital Pediátrico "Juan Manuel Márquez". La Habana, Cuba.

^{II}Máster en Investigación de Aterosclerosis. Especialista de II Grado en Anatomía Patológica. Profesor Auxiliar. Hospital Pediátrico Docente "San Miguel del Padrón". La Habana, Cuba.

^{III}Máster en Investigación de Aterosclerosis. Especialista de II Grado y Profesor Instructor en Anatomía Patológica. Hospital Militar Central "Dr. Carlos J. Finlay". La Habana, Cuba.

^{IV}Máster en Investigación de Aterosclerosis. Especialista de I Grado en Anatomía Patológica. Instituto de Nefrología "Dr. Abelardo Buch". La Habana, Cuba.

^VDoctor en Ciencias. Especialista de II Grado. Profesor Titular de Anatomía Patológica. Centro de Investigación y Referencia de Aterosclerosis de La Habana (CIRAH). Ciudad de La Habana, Cuba.

RESUMEN

Se realiza un estudio multiarterial de aterosclerosis, patomorfológico y morfométrico (utilizando el sistema aterométrico) en 447 fallecidos necropsiados, los cuales se dividen atendiendo a la causa básica de la muerte en tres grupos: 1- Cardiopatía isquémica; 2- Enfermedad cerebro-vascular; 3- de bajo nivel aterosclerótico, con el propósito de comparar la distribución de las diferentes lesiones ateroscleróticas en 10 arterias e interpretar el nivel de gravedad que cada una de estas enfermedades ejerce sobre ellas. Observamos que las variables que representan la gravedad del proceso aterosclerótico alcanzan valores superiores de sus medias aritméticas en el grupo de cardiopatía isquémica. Por lo que concluimos que los fallecidos por cardiopatía isquémica presentan mayor vulnerabilidad para un desarrollo más acelerado del proceso aterosclerótico con predominio de las placas graves.

Palabras clave: Aterosclerosis, cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular, bajo nivel aterosclerótico, sistema aterométrico.

ABSTRACT

A multi-arterial, pathomorphological and morphometric study of atherosclerosis using the atherometric system in 447 postmortem examination deceased divided into three groups according to the leading cause of death: 1- ischemic heart disease; 2- cerebrovascular disease, 3- of low atherosclerotic level to compare the distribution of the different atherosclerotic lesions in 19 arteries and to interpret the severity level that each of these diseases exerts on them. We noted that the variables representing the severity of atherosclerotic process reach high values of its mathematical measures in the ischemic heart disease group. Thus, we conclude that the deceased ones presenting with ischemic heart disease had a greater vulnerability for a more accelerated development of atherosclerotic process with predominance of severe plaques.

Key words: Atherosclerosis, ischemic heart disease, cerebrovascular disease, low atherosclerotic level, atherometric system.

INTRODUCCIÓN

En Cuba desde 1975, Fernández-Britto y colaboradores han desarrollado un detallado e intenso trabajo científico orientado hacia el estudio de la aterosclerosis y sus consecuencias orgánicas, y en particular de la patomorfología y morfometría de la lesión aterosclerótica.¹⁻³

Es conocido que la aterosclerosis constituye la primera causa de mortalidad y morbilidad en egresados hospitalarios; en países donde las infecciones no ocupan este lugar preponderante, sus consecuencias constituyen la primera (cardiopatía isquémica, infarto de miocardio, angina estable e inestable y muerte súbita) y la tercera (enfermedad cerebro-vascular) causas de muerte. Desde el punto de vista social y económico, la aterosclerosis puede considerarse uno de los grandes depredadores de la salud humana, cuyo costo por la muerte o por sus secuelas está considerado como uno de los más elevados de la humanidad.⁴

Con los objetivos de identificar en la población los fallecidos con cardiopatía isquémica (CI), con enfermedad cerebrovascular (ECV) y de bajo nivel aterosclerótico (BNA) de acuerdo con el diagnóstico de la enfermedad básica que los llevó a la muerte; describir patomorfológica y morfométricamente la aterosclerosis en 10 arterias de cada uno de los tres grupos antes mencionados y comparar las diferencias que puedan existir entre las lesiones ateroscleróticas en los tres grupos de estudio, iniciamos nuestra investigación.

MÉTODOS

Se estudian las arterias del polígono de Willis (PW), carótida común derecha e izquierda, carótida interna derecha e izquierda, las tres ramas epicárdicas de las coronarias y los segmentos torácico y abdominal de la aorta, en 447 fallecidos necropsiados en el HMC "Dr. Carlos J. Finlay", utilizando la metodología del sistema aterométrico (SA).⁵⁻⁸

La población se divide según causa básica de muerte en:

Grupo de CI (n=218). Fallecidos como consecuencias de alguno de los síndromes de cardiopatía isquémica y sin que en la necropsia se encontrara indicios de algún otro evento aterosclerótico en otro órgano.

Grupo de ECV (n=66). Fallecidos con infarto cerebral reciente o antiguos y sin que en la necropsia se encontrara indicios de algún otro evento aterosclerótico en otro órgano.

Grupo de BNA (n=163). Fallecidos cuya causa básica de la muerte no está relacionada con enfermedades ateroscleróticas.

Se utilizaron técnicas descriptivas y comparativas (Statistics 1993).

RESULTADOS

La [tabla 1](#) presenta los resultados de la prueba «t» de Student de las variables del SA en las 10 arterias estudiadas en los grupos de ECV y CI; se observa que se diferencian por la superficie relativa de placas graves.

Tabla 1. Significación de la "t" de Student de las variables del SA entre los grupos de ECV y CI

Arterias	X	Y	Z	Σ
PW	0,017	0,247	0,000*	0,681
CCD	0,538	0,661	0,000*	0,350
CID	0,000*	0,098	0,261	0,271
CCI	0,684	0,072	0,157	0,149
CII	0,000*	0,504	0,000*	0,196
CD	0,000*	0,657	0,000*	0,288
DA	0,213	0,294	0,001*	0,537
CI	0,320	0,802	0,000*	0,132
AT	0,059	0,206	0,000*	0,111
AA	0,001*	0,225	0,054	0,692

* Significación estadística ($p \leq 0,05$)

En la [tabla 2](#) se comparan los grupos ECV y BNA, se evidencian grandes diferencias en placas fibrosas y placas graves en ambos grupos, con alta significación estadística en casi todas las arterias.

Tabla 2. Significación de la "t" de Student de las variables del sistema aterométrico entre los grupos de ECV y BNA

Arterias	X	Y	Z	Σ
PW	0,053	0,000*	1,000	0,000*
CCD	0,378	0,001*	0,000*	0,005*
CID	0,004*	0,020	0,000*	0,007
CCI	0,735	0,000*	0,000*	0,000*
CII	0,000*	0,923	0,000*	0,139
CD	0,004*	0,000*	1,000	0,000*
DA	0,118	0,000*	1,000	0,000*
CI	0,366	0,000*	1,000	0,000*
AT	0,673	0,479	0,000*	0,076
AA	0,000*	0,947	0,035	1,020

* Significación estadística ($p \leq 0,05$).

En la [tabla 3](#) se aprecia significación estadística entre el grupo CI y el de BNA en las variables que expresan severidad del proceso aterosclerótico.

Tabla 3. Significación de la "t" de Student de las variables del SA entre los grupos de CI y BNA

Arterias	X	Y	Z	Σ
PW	0,640	0,000*	1,000	0,000*
CCD	0,746	0,000*	0,000*	0,000*
CID	0,000*	0,414	0,000*	0,060
CCI	0,938	0,001*	0,000*	0,004*
CII	0,000*	0,360	0,000*	0,812
CD	0,014	0,000*	1,000	0,000*
DA	0,000*	0,001*	1,000	0,000*
CI	0,009	0,000*	1,000	0,000*
AT	0,002*	0,006	0,000*	0,000*
AA	0,091	0,125	0,000*	0,563

* Significación estadística ($p \leq 0,05$).

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos demuestran que las placas fibrosas y graves son las lesiones que con más frecuencia componen el perfil aterosclerótico de las arterias, sobre todo de las tres ramas epicárdicas de las coronarias y del PW en los grupos de CI y ECV, hallazgos compartidos en estudios realizados por otros investigadores.²⁻⁴

Cuando se analiza la distribución de las lesiones ateroscleróticas en los grupos de ECV y de CI vemos que ambos presentan un desarrollo similar de estrías adiposas y placas fibrosas en casi todos los sectores estudiados, pero el grupo de CI presenta más cantidad de íntima ocupada por placas graves en casi todas las arterias estudiadas, estas diferencias son más evidentes en las arterias del PW; CCD; CII; CD; DA, CI; y AT, lo que confirma que los fallecidos por CI presentan mayor vulnerabilidad para un desarrollo más acelerado del proceso aterosclerótico aun cuando este se compara con otro grupo de alto nivel aterosclerótico como es el grupo de ECV⁹ y que además estos exhiben una amplia distribución de las lesiones fibrosas, no solo en el sector coronario y cerebral sino también en otros sectores, lo cual da base científica para apoyar la hipótesis ya planteada por otros autores referente a que la aterosclerosis es un proceso de distribución sistémica.¹⁰

CONCLUSIONES

Los fallecidos por ECV y de CI presentan un desarrollo más acelerado del proceso aterosclerótico con relación al grupo de BNA.

1. Los fallecidos por cardiopatía isquémica son más vulnerables a presentar un desarrollo más acelerado del proceso aterosclerótico, con predominio de las placas graves que los fallecidos por enfermedad cerebro-vascular donde predominan las placas fibrosas.
2. Las variables del sistema aterométrico en esta investigación han permitido el estudio cualitativo y cuantitativo de las lesiones ateroscleróticas y la adecuada diferenciación entre los grupos de estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Goubergrits L, Affeld K, Fernández-Britto J, Falcon L. Geometry of the human common carotid artery. A vessel cast study of 86 specimens. *Pathol Res Pract*. 2002;198(8):543-51.
2. Goubergrits L, Affeld K, Fernández-Britto J, Falcon L. Investigations of geometry and atherosclerosis in the human carotid bifurcations. *Journal of Mechanics in Medicine and Biology*. 2003;3(1):31-47.
3. Fernández-Britto JE, Wong R, Contreras D. Atherosclerotic risk factors, their impact in youth: a ten-year multi-national, pathomorphometrical study (1986-96) using atherometric system. International WHO/ISFC research project Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth (PBDAY). *Proceeding of 9th International Dresden Symposium on Lipoproteins and Atherosclerosis 1997*; 36.
4. Bonow RO, Smaha LA, Smith Jr. SC, Mensah GA, L enfant C. The international borden of cardiovascular disease: responding to the emerging global epidemic (Special Report, World Heart Day 2002). *Circulation*. 2002;106(3):602-606.
5. Fernández-Britto JE, Bielvkrintzki V, Morgalo R, Caudas A, Dujarric R, Candas M. Diseño experimental de la investigación. Estudio de la aterosclerosis coronaria, aórtica y cerebral. *Rev Cubana Hig Epidemiol*. 1981;19:137-49.
6. Fernandez-Britto JE. Atherosclerotic lesion: a morphometric study applying a biometric system. [tesis]. Doctor in Medical Sciences Promotion B. Humboldt: University of Berlin. 1987.
7. Fernandez-Britto JE. La lesión aterosclerótica: estado del arte a las puertas del siglo XXI. *Rev Cubana Invest Biomed*. 1998;17(2):112-127.
8. Fernández-Britto JE, Carlevaro PV. Atherometric system: morphometric standardized methodology to study atherosclerosis and its consequences. *Gegenbaurs Morphol Jahrb*. 1989;135:1-12.
9. Falcón Vilaú L, Fernández-Britto Rodríguez JE, Castillo Herrera JA. La lesión aterosclerótica coronaria en la muerte súbita: aplicación del sistema aterométrico. *Rev Cubana Invest Biomed*. 1998;17(2):152-64.
10. Serra Ortega A. La aterosclerosis como enfermedad sistémica. Estudio patomorfológico y morfométrico aplicando el sistema aterométrico. Tesis de Especialización en Anatomía Patológica. Hospital "Dr. Carlos J. Finlay". La Habana, 2003 (Tutor J.E. Fernández-Britto).

Recibido:9 de febrero de 2010
Aprobado: 14 de abril de 2010

Dra. *Myrna I. Moreno Miravalles*. Hospital Pediátrico "Juan Manuel Márquez". La Habana, Cuba. Correo electrónico: myrnamoreno@infomed.sld.cu