

**Medicentro 2000;4(1)****HOSPITAL UNIVERSITARIO  
“CELESTINO HERNÁNDEZ ROBAU”  
SANTA CLARA, VILLA CLARA****ARTÍCULO ORIGINAL**

## **Estudio aterométrico de la aterosclerosis coronaria y su consecuente lesión miocárdica**

Por:

Dr. Rafael Castillo García<sup>1</sup>, Dra. Ada Aparicio Rodríguez<sup>1</sup>, Dra. Ileana Puig Reyes<sup>1</sup> Dr. Eliecer Anoceto Armiñana<sup>2</sup> y Dr. Alfredo Herrera Artilles<sup>3</sup>

1. Especialista de I Grado en Anatomía Patológica. Asistente. ISCM-VC.
2. Especialista de I Grado en Anatomía Patológica.
3. Especialista de I Grado en Anatomía Patológica. Instructor. ISCM-VC.

### **RESUMEN**

Para conocer las características patomorfológicas, y morfométricas de las lesiones ateroscleróticas, se estudiaron 81 necropsias procedentes del Hospital Universitario “Celestino Hernández” de Santa Clara. Se definieron dos grupos de pacientes considerados como de alto o bajo nivel aterosclerótico según la enfermedad básica, antecedentes patológicos personales y la distribución de las lesiones ateroscleróticas en las tres ramas epicárdicas de las arterias coronarias. Se disecaron arterias y el corazón según el método establecido por el sistema aterométrico. Las placas fibrosas predominaron en el grupo de alto nivel aterosclerótico, y la coronaria derecha fue el sector vascular más afectado. Asimismo, los índices de fibrosis y necrosis resultaron altamente significativos para identificar los grupos de alto o bajo nivel aterosclerótico.

**Descriptor DeCS:** arteriosclerosis coronaria

### **SUMMARY**

Eighty-one serial necropsies carried out in the University Hospital “Celestino Hernández” of Santa Clara were studied to find out the pathomorphological and morphometric characteristics of atherosclerotic lesions. Groups of patients at high risk or low atherosclerotic level were defined according to the basic disease, personal pathological background and distribution of atherosclerotic lesions in the three epicardial branches of the coronary arteries. The arteries and the heart were dissected according to the method established by the atherometric system. Fibrous plaques predominated in the group with high atherosclerotic level and the right coronary

artery was the most affected vascular area. Fibrosis and necrosis rates were highly significant in identifying groups with high or low atherosclerotic level.

**Subject headings:** coronary arteriosclerosis

## INTRODUCCIÓN

La alta mortalidad ocasionada por las enfermedades cardiovasculares, y entre ellas por el infarto cardíaco, ha dado lugar en los últimos años a múltiples estudios, utilizando recursos sociales en la investigación, para su posible control y prevención<sup>1,2</sup>. La plaga más importante que ha enfrentado la humanidad es la aterosclerosis, y entre sus consecuencias se halla la cardiopatía coronaria. En el 80 % de las muertes de causa cardiovascular, el 66 % son producidas por el infarto del miocardio<sup>3</sup>. El término aterosclerosis fue concebido por Johan Lobstein en 1830, y significa endurecimiento de las arterias. Morfológicamente se caracteriza por un engrosamiento y pérdida de la elasticidad de la pared arterial<sup>4</sup>.

La variante más importante dentro de la aterosclerosis, desde el punto de vista clínico y morfológico, es la aterosclerosis<sup>2</sup>, en la cual la lesión básica es el ateroma, que consiste en una placa fibroadiposa focal, elevada, localizada dentro de la íntima, compuesta por un núcleo de lípidos y una cubierta de revestimiento fibroso<sup>5</sup>.

La causa fundamental de cardiopatía coronaria evoluciona bajo la influencia de múltiples factores: genéticos, hipercolesterolemia, hipertensión arterial, tabaquismo, y diabetes mellitus<sup>5,6</sup>. Otros factores de riesgo aterogénico se presentan como de riesgo menor, tales como: edad, sexo, tensión emocional, sedentarismo, tipo de personalidad, entre otros<sup>6</sup>.

Las enfermedades del corazón, y muy especialmente la cardiopatía isquémica, constituyen la primera causa de muerte en Cuba, con un total de 21 241 fallecidos en 1990, que hacen una tasa de 200,3 por cada 100 000 habitantes<sup>5</sup>.

La mayor estenosis de las arterias coronarias suele encontrarse en los primeros centímetros después de la salida de la rama descendente anterior izquierda. El tercio distal de la coronaria derecha se observa más estrechado que el proximal y el medio<sup>7,8</sup>.

En nuestro país trabajan desde hace más de 15 años en esta línea de investigación el Dr. Fernández Brito y colaboradores, en el Hospital Dr. Carlos J. Finlay<sup>7</sup>. Para estos trabajos los autores han elaborado un conjunto de métodos y procedimientos, al que originalmente se llamó sistema biométrico, y que actualmente ha sido denominado sistema aterométrico<sup>7</sup>.

## MÉTODOS

Para la realización de este trabajo se estudiaron 81 necropsias, procedentes del Hospital Provincial Docente Clínicoquirúrgico de Villa Clara, que cumplieron los siguientes requisitos:

- Haberse reflejado la necropsia en la propia institución.
- Que fuera factible el estudio de las arterias coronarias y el corazón.

Se definieron los grupos de estudio para la investigación: alto nivel aterosclerótico (ANA) y bajo nivel aterosclerótico (BNA).

La población fue dividida en dos grupos de estudio, con el objetivo de verificar si existían diferencias para considerarlos como grupos distintos.

La información básica se obtuvo de las Historias Clínicas del protocolo de necropsias y del modelo de recolección del dato primario de la investigación nacional de aterosclerosis.

Para el estudio macroscópico de la muestra las arterias se procesaron de la forma siguiente:

- a) Coronaria derecha.

- b) Coronaria izquierda.
  - b1) rama descendente anterior.
  - b2) rama circunfleja.

La identificación de las lesiones ateroscleróticas se realizó según el método de coloración descrito por Holman y colaboradores.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La muestra estuvo constituida por 81 fallecidos a los que se realizó necropsias, que fueron divididas en grupos de ANA y BNA. En la tabla 1 se observa que la muestra estaba constituida por 37 hombres (45,6 %) y 44 mujeres (54,4 %); de ellos, 45 clasificados como de ANA (55,5 %): 27 del sexo masculino (33,3 %) y 18 del sexo femenino (22,3 %). El grupo de BNA estaba constituido por 36 fallecidos (44,5 %), 10 hombres (12,4 %) y 26 mujeres (32,1 %). Esto coincide con otros estudios en los que se señala que en el sexo masculino el nivel de aterosclerosis y su consecuente daño miocárdico es mayor que en el femenino en los menores de 60 años<sup>2,9</sup>. La media de la variable edad fue de 52 años.

**Tabla 1** Distribución de la muestra según grupos de nivel aterosclerótico y sexo.

Grupos	Masculino	Femenino	Edad	Total
Alto nivel aterosclerótico (ANA)	27	18	59	45
Bajo nivel aterosclerótico (BNA)	10	26	43	36
TOTAL	37	44	52	81

En la tabla 2 se presenta el resultado de la prueba t en las variables del corazón y la edad, en la cual todas ellas aparecieron con significación estadística ( $p \leq 0,05$ ); esta significación fue especialmente fuerte en la edad, el peso del corazón, el volumen de daño (vd), la densidad de daño y la de suficiencia.

**Tabla 2** Resultados de la aplicación de la prueba “t” de Student a las variables del corazón del sistema aterosclerótico y la edad, entre los grupos de alto o bajo nivel aterosclerótico.

Variables	ANA		BNA		t	p
	MEDIA	DE	MEDIA	DE		
Edad	59,02	11,54	43,22	18,53	4,4689	0,00001
Peso-C	386,44	84,77	306,38	67,44	4,7330	0,00001
V+	131818	358,41	111662	22331	3,0954	0,0028
VP	2583	6256	81	461	2,6739	0,0104
Vn	6248	11440	0	0	0	0
Vd	8832	13684	81	461	4,2870	0,0001
Vs	122985	35392	111581	22260	2,1381	0,0394
δP	0,0180	0,0425	0,0006	0,0034	2,7420	0,0087
δn	0,0453	0,0861	0	0	0	0
δd	0,0633	0,0995	0,0006	0,0034	4,2227	0,0001
δs	0,9366	0,0995	0,9993	0,0034	4,2227	0,0001

DE: Desviación estándar.  
 ANA: Alto nivel aterosclerótico.  
 BNA: Bajo nivel aterosclerótico.

En las tablas 3-5 predominaron muy ligeramente las estrías adiposas en la coronaria derecha; igualmente, las placas fibrosas presentaron un ligero predominio en esta arteria, con respecto a la descendente anterior.

**Tabla 3** Resultados de la aplicación de la prueba “t” de Student a las variables arteriales estudiadas del sistema aterométrico en la coronaria derecha entre los grupos de alto o bajo nivel ateroesclerótico.

CP	ANA		BNA		t	p
	MEDIA	DE	MEDIA	DE		
x	0,0543	0,0824	0,0496	0,0647	0,2873	0,7746
y	0,1361	0,1069	0,0169	0,0327	7,0734	0,00001
z	0,0578	0,1368	0,0030	0,150	2,7109	0,0095
Σ	0,2480	0,1594	0,0695	0,0808	6,5323	0,00001
∩	0,4449	0,4433	0,0429	0,0781	5,9672	0,00001
P	1,4140	1,4874	0,1237	0,2381	5,7280	0,00001
B	0,8063	0,1662	0,9800	0,0355	6,8201	0,00001

**Tabla 4** Resultados de la aplicación de la prueba “t” de Student a las variables arteriales estudiadas del sistema aterométrico en la coronaria descendente anterior, entre los grupos de alto o bajo nivel ateroesclerótico.

DA	ANA		BNA		t	p
	MEDIA	DE	MEDIA	DE		
x	0,0392	0,0887	0,0461	0,0576	0,4208	0,6750
y	0,1129	0,0863	0,0413	0,0591	4,4165	0,00001
z	0,0001	0,0017	0	0	0	0
Σ	0,1525	0,1091	0,0875	0,0794	3,1006	0,0027
∩	0,2269	0,1729	0,0826	0,1182	4,4449	0,00001
P	0,7704	0,6803	0,2748	0,3972	4,0919	0,00001
B	0,8867	0,0864	0,9586	0,0591	4,4359	0,00001

DE: Desviación estándar.

**Tabla 5** Resultados de la aplicación de la prueba “t” de Student a las variables arteriales estudiadas del sistema aterométrico en la coronaria circunfleja izquierda, entre grupos de alto o bajo nivel ateroesclerótico.

CI	ANA		BNA		t	p
	MEDIA	DE	MEDIA	DE		
x	0,0467	0,1083	0,0391	0,0798	0,3640	0,7168
y	0,0745	0,0760	0,0078	0,0208	5,6302	0,00001
z	0,0442	0,0963	0	0	0	0
Σ	0,1656	0,1445	0,0469	0,0844	4,6133	0,00001
∩	0,2820	0,3234	0,0156	0,0417	5,4706	0,00001
P	1,1201	1,2787	0,0596	0,1672	5,5046	0,00001
B	0,8811	0,1213	0,9921	0,0208	6,0325	0,00001

DE: Desviación estándar.

Las placas graves predominaron en la coronaria derecha. Los índices de obstrucción y de estenosis presentaron mayores valores en esta arteria.

Podemos resumir que en la muestra estudiada el sector arterial más lesionado fue la coronaria derecha, por presentar la mayor cantidad de placas fibrosas y graves.

En nuestros grupos, la arteria más afectada fue la coronaria derecha, principalmente en los fallecidos como de ANA, lo que no coincide con estudios anteriores, que señalan una mayor lesión de la arteria descendente anterior izquierda<sup>2,10</sup>.

En el grupo BNA, la coronaria derecha fue la más afectada por estrías adiposas, y la descendente anterior por placas fibrosas.

Todo este análisis de las variables arteriales explica que en el grupo de ANA las tres arterias estudiadas estuvieron afectadas, y sus lesiones ateroscleróticas fueron más graves que las del grupo BNA.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Informe anual de mortalidad. Ginebra, 1998.
2. Schoen FJ, Cotran RS. Vasos sanguíneos. En: Robbins. Patología estructural y funcional. 6 ed. España: McGraw-Hill Interamericana; 1999.p. 524-536.
3. Molstad P, Gotto AM Jr, Fulton MB. First myocardial infarction. Eur Heart J 1997;12(7):753-759.
4. Ross R. Atherosclerosis. En: Benette JC, Plam F. Tratado de medicina interna de Cecil. 20 ed. México : Editorial Interamericana; 1998.p. 332-337.
5. Díaz O, Mateo O, Fernández O. Clasificación moderna de la diabetes mellitus. Rev Cubana Med Gen Integr 1985;1(2):13-27.
6. Fernández Brito JE, Vikhert Am, Paramio A, Campos R. Atherosclerosis in diabetes and hypertension. Pathol Anat 1991;6:137.
7. Fernández Brito JE, Carbelaro PV, Falcón L. A New biometric system applying in experimental atherosclerosis. Pathol Anat 1993;10(1):41.
8. Mintz GS. Determinants and correlates of Target lesion calcium in coronary artery disease: a clinical, angiographic and intravascular ultrasound study. J Am Coll Card Biol 1997;29:268.
9. Kannel WB, Wilson PWF. An undate on coronary risk factors. Med Clin North Am 1995;79:951.
10. White HD, Van der Werf FJJ. Thrombolysis for acute myocardial infarction. Circulation 1998;97:1632.