

## **Estudio patomorfométrico de la aterosclerosis coronaria y su consecuente lesión miocárdica, en 150 necropsias**

### **Pathomorphometry study of coronary atherosclerosis and its consequent myocardial lesion in 150 necropsies**

**MSc. Yanira Noalis Díaz Valdés<sup>I</sup>; MSc. Myrna I. Moreno Miravalles<sup>II</sup>; MSc. Bárbara M. Paula Piñera<sup>III</sup>; MSc Nilda E. Gutiérrez Alba<sup>IV</sup>; MSc Laura López Marin<sup>IV</sup>; Dr C. José E. Fernández- Britto<sup>V</sup>**

<sup>I</sup> Especialista de I grado en Anatomía Patológica. Profesor Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Miguel Enríquez". La Habana Cuba.

<sup>II</sup> Especialista de II grado en Anatomía Patológica. Profesor Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas "Finlay-Albarán". La Habana, Cuba.

<sup>III</sup> Especialista de II grado en Anatomía Patológica. Facultad de Ciencias Médicas "Finlay-Albarán". La Habana, Cuba.

<sup>IV</sup> Especialista de I grado Anatomía Patológica. Facultad de Ciencias Médicas "Finlay-Albarán". La Habana, Cuba.

<sup>V</sup> Especialista 2do grado y Profesor Titular de Anatomía Patológica. Centro de Investigación y Referencia de Aterosclerosis de la Habana (CIRAH). CUBA.

---

#### **RESUMEN**

Se realiza un estudio descriptivo y analítico de las arterias coronarias y el corazón de 150 fallecidos necropsiados en Hospital "Dr. Carlos J. Finlay", con el objetivo de caracterizar y comparar la distribución de las lesiones ateroscleróticas coronarias y miocárdicas, según grupos de edad y sexo, utilizando el Sistema Aterométrico (SA). Obteniendo en el grupo más jóvenes mayor afectación en hombres; el grupo de 56 a 65 años no muestra diferencias según sexo y existen lesiones más graves y mayor daño miocárdico. Conclusiones: Los hombres de 36 a 45 años, tienen mayor número de lesiones ateroscleróticas y de mayor gravedad que las mujeres coetáneas. La Descendente Anterior es la más dañada. Con el aumento de la edad, en ambos sexos, aumenta la presencia de lesiones graves en las coronarias y el corazón. EL sistema aterométrico es una herramienta idónea para evaluar el proceso aterosclerótico en las coronarias epicárdicas y el miocardio.

**Palabras clave:** Aterosclerosis coronaria. Autopsias. Sistema Aterométrico.

## ABSTRACT

With the objective of studying relation between coronary atherosclerotic and heart, study 150 dead people aged 36 - 65 years, using the atherometric system (AS). The most important results were the following: the DA was the most affected for severe plaques. The mans since 36 to 45 years old have more lesions and more several than womans. The severity of atherosclerosis lesion and organ lesion increase with age in male and female. The atherometric system (AS), is the best methodology to study and characterize the atherosclerotic lesion.

**Key words:** Atherosclerosis Coronary. Autopsy. Atherometric System (AS).

---

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad aterosclerótica coronariana comprende desórdenes clínicos desde la aterosclerosis asintomática hasta los síndromes coronarios agudos: angina inestable, infarto del miocárdico y muerte súbita.<sup>1</sup> Schelesieger usando sustancias plásticas ayudó en el conocimiento de la anatomía de las coronarias, cuadro clínico y complicaciones del infarto del miocárdico.<sup>2</sup> Virchow definió la aterosclerosis, como resultado de fenómenos hemodinámicos, la sangre y la pared arterial, se interpreta como la respuesta defensiva obligada del tejido conectivo de la pared arterial ante una agresión permanente y exponencial, donde la proliferación fibroblástica y la respuesta inflamatoria, juegan un importante roll en la iniciación y progresión, independiente o junto con otros factores de riesgo.<sup>3</sup> La disfunción endotelial precede las alteraciones estructurales, acelera la evolución y transformación de las lesiones a desarrollar una placa vulnerable a las complicaciones, donde la trombosis está presente en el 60-80% de los fallecidos por Síndrome Coronario Agudo,<sup>4</sup> A partir de ¿Qué distribución y frecuencia pueden encontrarse en el desarrollo del proceso aterosclerótico en las coronarias y el corazón, de fallecidos según edad y sexo y qué relación puede encontrarse entre la distribución y frecuencia de las lesiones arteriales y las miocárdicas, como consecuencia de ellas?, iniciamos la investigación y nos proponemos, caracterizar y comparar la distribución de las lesiones ateroscleróticas en las coronarias y el músculo mediante el Sistema Aterométrico, según grupos de edad y sexo, e identificar la relación entre las lesiones vasculares y las miocárdicas.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo y analítico de las arterias coronarias y el corazón de 150 fallecidos, según sexo y edad en G-I de 36 a 45 años (19%), 23 hombres y 6 mujeres; G-II de 46 a 55 años (39%), 41 hombres y 18 mujeres y G-III de 56 a 65 años (41%), 37 masculino y 25 femenino. Se analizaron las variables arteriales: estrías adiposas(X), placas fibrosas(Y), Placas graves(Z), índice de obstrucción(?), total de aterosclerosis (?), índice de estenosis(P), índice de benignidad(B) y órgano

dependientes: Peso corazón, V.Total, V. Fibrosis, V. Necrosis. V. Daño, V. Suficiencia, I. Fibrosis, I. Necrosis, I. Daño, para su caracterización, según Sistema Aterométrico (SA) descrito por Fernández-Britto<sup>5,6</sup> y se utilizaron, Media Aritmética; Desviación Estándar, Test "t" de Student y Test de Correlación Lineal de Pearson, como procedimientos estadísticos.

## RESULTADOS

En el G-I más joven, aparece significación estadística ( $p < 0.05$ ) solo en las variables: Y, ?, ?, P, B en CD, CI y en DA las variables ? y B ([tabla 1](#)).

En G-II (46 a 55 a), aparece significación en Z, CD y DA, el resto de las variables no permitieron diferenciar los grupos, aunque hubo un predominio de valores superiores en las medias aritméticas de las variables en los hombres. En G-III, no se encontró significación estadística. La [tabla 2](#), expone los resultados al comparar los G-I y G-II según sexo, en variables: Y, ?, ?, B en DA; ? en CI. La [tabla 3](#), muestra la significación estadística solamente en variables órgano dependiente: peso, V. Total, V. Daño, V. Suf.

La [tabla 4](#) muestra al comparar G-I y G-III de edad según sexo, las variables órgano dependiente significativas: peso, V. Total, V. Suf.

La significación estadística de las variables arteriales: Y, ?, ?, B en las tres ramas coronarias; X, ? en CD, DA y Z en CI, entre los grupos I y III, se expresan en la [tabla 5](#).

Entre G-II y G-III solo hay diferencias en las X y Y de CD. De los análisis de la Correlación de Pearson para las 21 variables, se presenta para los tres sectores vasculares correlación directa y significativa entre las Y, ?, B y s.Necro y S.Daño; y B con V.Suf. Correlación inversa y significativa de Y, ? y P con s.Suf y el B con las s.Necro y s. Daño.

## DISCUSIÓN

En los resultados obtenidos se aprecia la no significación estadística de las (X), esto se explica por la edad promedio de los fallecidos necropsiados objeto de estudio, donde el proceso aterosclerótico de transformación y expresión morfológica de estrías adiposas a placas fibrosas y a graves, se ha producido con la intensidad suficiente para que las estrías ocupen muy poco espacio intimal; evidenciando estudios anteriores que se refieren al predominio de estrías en los más jóvenes y las placas fibrosas y graves en los más viejos.<sup>7,8</sup> En el presente estudio, las variables que indican gravedad del proceso en edades tempranas son mucho más evidentes en el sexo masculino, se puede observar como el desarrollo de las lesiones, expresión clínica y complicaciones, tiene lugar mas tardíamente en la mujer donde la influencia beneficiosa de los estrógenos sobre el endotelio las hace diferentes, por lo que el conocimiento de la predisposición del hombre de sufrir de aterosclerosis coronaria en cualquiera de sus formas clínicas a la cuarta década de la vida nos llevan a tomar acciones de vigilancia y cambio de estilo de vida para prevenir complicaciones.<sup>9,10</sup> La arteria más afectada fue la Descendente Anterior, coincidiendo con trabajos anteriores denominándola, Arteria Asesina, responsable de las lesiones en infartos cardiacos y muerte súbita.<sup>7,10-11</sup> Con el aumento de la

edad y la transformación de las lesiones se hacen evidentes las variables órgano dependiente que nos hablan de lesión miocárdica y podemos afirmar que a mayor lesión aterosclerótica de las coronarias mayor daño miocárdico y que ambos progresan con la edad.<sup>12-16</sup>

Concluimos diciendo que: los hombres de 36 a 45 años, tienen mayor número de lesiones ateroscleróticas y de mayor gravedad que las mujeres de la misma edad. La Descendente Anterior es la Arteria más dañada en ambos sexos. Con el aumento de la edad, en ambos sexos, aumenta la presencia de lesiones graves en las tres ramas coronarias epicárdicas y en el corazón. EL sistema aterométrico es una herramienta idónea para evaluar el proceso aterosclerótico en las coronarias epicárdicas y el miocardio.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- 1- Montaner JA, Luciardi HL, Altman R. Aterosclerosis porqué una enfermedad inflamatoria? Rev Fed Arg Cardiol 2004; 201-216.
- 2- Blungart. Studies an the relation of the clinical manifestation of angina pectoris, coronary trombosis and myocardial infaction to the pathologic finding. Am Heart Journal 1960;19:435.
- 3- Lanas F, Avezum A, Yusuf S et al. Estudio INTERHEART, Factores de riesgo cardiovascular modificables. Circulation 2007; 115(9): 1067- 1074.
- 4- Leonardo AM. Acute ischemic síndromes risk factors. J. Brás. Méd; 2008; 84(3): 23-30.
- 5- Fernández Britto JE, Carlevaro P. An Atherometric system to study the atherosclerotic lesion. Pathol Res Proct 1987; 182: 488-9.
- 6- Fernández Britto JE, Carlevaro P. Atherometric system: Standarizeed methodology to study atherosclerosis and its consequences. Gegenbaurs Morphol jahrb 1982; 135: 2-12.
- 7- Falcón Vilaú L, Fernández- Britto JE. Aterosclerós y muerte súbita: aplicación de una metodología para su estudio integral. Rev cubana de inv.Bioméd.2001; 17(2):152-64.
- 8- Fernández Britto y E, Wong R, Contreras D, Nordet P. Atherosclerosis factors, their impact in youth: a ten year multi-national pathomorphometrical study (1986-96) using atherometric system international Who/ ISFC research proyect Pathobiological dterminats of Atherosclerosis in Youth (PBDAY). Proceeding of 9th international dresden symposium on hipoproteins and atherosclerosis 1997; 36.
- 9- INATRA H, William MD. Lipoproteínas, obesidad y riesgo cardiovascular. Departamento de obstetricia y Ginecología. Universidad Nacional de Colombia.2001.
- 10- Falcón Vilaú L. Análisis comparativo de las lesiones ateroscleóticas coronarias de un grupo de 300 fallecidos de ambos sexos. 2007. Disponible en: <http://www.16deabril.sld.cu/rev/224/articulo.html>.

- 11- Moreno M. Aterosclerosis coronaria, lesiones miocárdicas y del nódulo sinusal: patomorfología y morfometría utilizando el Sistema Aterométrico. Tesis de Especialización en Anatomía Patológica. Hospital Militar Central "Dr. Carlos J. Finlay", Ciudad de la Habana, 1991.
- 12- Madrazo Ríos José Manuel, Madrazo Machado América María. Actuales factores de riesgo aterogénico en la génesis de la cardiopatía isquémica: problemática epidemiológica mundial. Rev Cubana Invest Bioméd [periódico en la Internet]. 2005 Jun [citado 2009 Sep 30] ; 24(2): . Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03002005000200010&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002005000200010&lng=es&nrm=iso).
- 13- Lanas F, Avezum A, Yusuf S et al. Estudio INTERHEART: factores de riesgo cardiovascular modificables. Circulation: 2007; 115(9):1067-1074
- 14- Ochoa Montes LA et al. Independencia de la Hipertrofia Ventricular Izquierda como factor de riesgo vascular en la Muerte Súbita Cardíaca. Disponible en: Revista Electrónica de PortalesMedicos.com. 2008; 3(6).
- 15- Wilson JD, Braunwald E, Isselbacher KJ, Petersdoff RD. Colapso Cardiovascular, Parada cardíaca y Muerte Súbita en: Harrison TR, editor. Principios de Medicina Interna de Harrison TR. 15a ed. Madrid: Interamericana - Mc Graw - Hill; 2003, P. 282-8.
- 16- Ochoa Montes LA et al. El ámbito de la Parada Cardíaca como determinante en el Pronóstico de aparición de la Muerte Súbita Cardíaca. Disponible en: Revista Electrónica de PortalesMedicos.com. 2008; 3(20).

Aprobado: 20 de junio de 2009

**MSc. Yanira Noalis Díaz Valdés.** Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Miguel Enríquez". La Habana Cuba.

**Tabla 1. Significación del Test "t" Student a variables arteriales del SA en G-I, según sexo**

	<b>CD</b>	<b>DA</b>	<b>CI</b>
<b>X</b>	0,407	0,286	0,178
<b>Y</b>	0,010	0,003	0,007
<b>Z</b>	0,144	0,001	0,322
<b>Σ</b>	0,030	0,004	0,006
<b>Ω</b>	0,011	0,026	0,006
<b>P</b>	0,013	0,178	0,005
<b>B</b>	0,008	0,031	0,006

**Tabla 2. Significación del Test "t" Student a variables arteriales del SA entre G-I y G-II, según sexo**

	<b>CD</b>	<b>DA</b>	<b>CI</b>
<b>X</b>	0,225	0,193	0,197
<b>Y</b>	0,903	0,024	0,939
<b>Z</b>	0,012	0,003	0,084
<b>Σ</b>	0,323	0,037	0,934
<b>Ω</b>	0,102	0,020	0,043
<b>P</b>	0,082	0,169	0,392

**Tabla 3. Significación del Test "t" Student a variables órgano dependiente del SA entre G-I y G-II, según sexo**

<b>v</b>	<b>peso</b>	<b>V.Total</b>	<b>V.Fibro</b>	<b>V.Necro</b>	<b>V.Daño</b>	<b>V.Suf</b>	<b>s.Fibro</b>	<b>s.necro</b>	<b>s.Daño</b>	<b>s.Suf</b>
<b>p</b>	0,001	0,011	0,206	0,054	0,209	0,040	0,139	0,556	0,199	0,199

**Tabla 4. Significación del Test "t" Student a variables órgano dependiente del SA entre G-I y G-III, según sexo.**

<b>v</b>	<b>peso</b>	<b>V.Total</b>	<b>V.Fibro</b>	<b>V.Necro</b>	<b>V.Daño</b>	<b>V.Suf</b>	<b>s.Fibro</b>	<b>s.necro</b>	<b>s.Daño</b>	<b>s.Suf</b>
<b>p</b>	0,005	0,194	0,208	0,054	0,209	0,035	0,139	0,556	0,1995	0,1995

**Tabla 5. Significación del Test "t" Student a variables arteriales del SA entre G-I y G-III, según sexo**

	<b>CD</b>	<b>DA</b>	<b>CI</b>
<b>X</b>	0,225	0,193	0,082
<b>Y</b>	0,909	0,024	0,040
<b>Z</b>	0,010	0,003	0,009
<b>Σ</b>	0,322	0,003	0,037
<b>Ω</b>	0,102	0,001	0,006
<b>P</b>	0,085	0,014	0,065
<b>B</b>	0,221	0,000	0,011