

Medición de la circunferencia abdominal en autopsias

Measurement of the abdominal circumferences in autopsies

DrC. José Hurtado de Mendoza Amat, DraC. Teresita Montero González,
Téc. Justo Hurtado de Mendoza Amat

Hospital Militar Central "Dr. Luis Díaz Soto". La Habana, Cuba.

RESUMEN

Objetivo: evaluar la relación de la medida de la circunferencia abdominal con la edad y sexo, parámetros hospitalarios, causas de muerte y otras enfermedades diagnosticadas, especialmente las relacionadas con el síndrome metabólico.

Métodos: se procesaron por el Sistema Automatizado de Registro y Control de Anatomía Patológica, entre 2008 y 2011, 420 autopsias en las que se midió la circunferencia abdominal a nivel del ombligo. Se crearon tres grupos de estudio según la circunferencia, con un número similar de casos: 54-81,2 cm, 82,3-96,5 cm y 97-161 cm.

Resultados: en el grupo de mayor circunferencia disminuyó el promedio de edad y fue de más de 65 años; el 60,4 % correspondió al sexo masculino y el 67,1 % al femenino. Entre las causas de muerte aumentó la bronconeumonía, de 20,1 % a 10,1 %, el cáncer, la falla/daño múltiple de órgano y, en especial, el infarto agudo del miocardio; y disminuyó la enfermedad cerebrovascular. Como causas contribuyentes se encontraron la elevación de la hipertensión arterial y la diabetes mellitus. En los trastornos relacionados con el síndrome metabólico, los órganos más afectados fueron las arterias, el páncreas, el hígado, el corazón y la vesícula biliar.

Conclusiones: la medición de la circunferencia abdominal en las autopsias resulta un indicador apropiado para precisar la obesidad, así como su relación con la edad y sexo, parámetros hospitalarios, causas de muerte y otras enfermedades diagnosticadas, principalmente aquellas que forman parte del síndrome metabólico.

Palabras clave: autopsia, circunferencia abdominal, síndrome metabólico.

ABSTRACT

Objective: to evaluate the association of the abdominal circumference index with age and sex, hospital parameters, causes of death and other diagnosed diseases, mainly those related to the metabolic syndrome.

Methods: the Automated System of Registration and Control of Pathological Anatomy processed 420 autopsies from 2008 through 2011, in which the abdominal circumference was measured at the navel. Three circumference-dependent study groups with similar number of cases were created: 54-81.2 cm; 82.3-96.5 cm and 97-161 cm.

Results: in the group with the biggest circumference value, the average age decreased, being over 65 years old; 60.4 % were men and 67.1 % were women. Among the causes of death, the incidence of bronchial pneumonia, cancer, multiple organ failure/damage and especially acute myocardial infarction rose whereas that of cerebrovascular diseases decreased. Increased blood hypertension and diabetes mellitus were found to be contributing factors. As to the metabolic syndrome-related disorders, the most affected organs were arteries, pancreas, liver, heart and gallbladder.

Conclusions: measurement of the abdominal circumference in autopsies is an adequate indicator to determine obesity and its association with age, sex, hospital parameters, causes of death and other diagnosed diseases, mainly those that are part of the metabolic syndrome.

Keywords: autopsy, abdominal circumference, metabolic syndrome.

INTRODUCCIÓN

La autopsia constituye el mejor método de estudio del enfermo/enfermedad.¹ Esta ha sido poco explorada en el estudio de las alteraciones relacionadas con el síndrome metabólico. En los últimos años, la obesidad, principalmente, ha sido motivo de estudio y son numerosos los avances logrados; aunque no abundan los estudios realizados en autopsias.

A pesar de la crisis mundial que atraviesa la autopsia clínica desde las últimas décadas del siglo xx, en Cuba constituye una excepción, pues son múltiples los trabajos que se han realizado sobre la relación clinicopatológica y otros aspectos de esta práctica. Sin embargo, no se han encontrado trabajos que relacionen las alteraciones del síndrome metabólico con los resultados de las autopsias. No obstante, la medición del grosor del panículo adiposo abdominal, obtenida de forma sistemática por un mismo investigador puede constituir un indicador importante del síndrome metabólico.

Entre los trabajos relacionados con el síndrome metabólico en Cuba y la medición de la circunferencia abdominal, se destaca el de *Remón* y otros² que establece el punto de corte para ambos sexos.

Por esta razón se realizó este estudio con el objetivo de evaluar la relación de la medida de la circunferencia abdominal con la edad y sexo, parámetros hospitalarios, causas de muerte y otras enfermedades diagnosticadas, especialmente las relacionadas con el síndrome metabólico.

MÉTODOS

Entre 2008 y 2011, a partir de la revisión de la base de datos de autopsias del Hospital Militar Central "Dr. Luis Díaz Soto" que contiene 17 125 autopsias, se procesaron 420 casos, en que se midió la circunferencia abdominal. La medición se realizó por un mismo prosector, tanatólogo de elevada confiabilidad; se utilizó una regla metálica y se efectuó la medición a nivel del ombligo en todos los casos. Los datos fueron procesados por el Sistema Automatizado de Registro y Control de Anatomía Patológica (SARCAP).³ Se estudiaron las variables: edad y sexo, causas de muerte, principales enfermedades diagnosticadas, especialidad de egreso, estadía hospitalaria y coincidencias diagnósticas clinicopatológicas de causas de muerte. Estas se analizaron de acuerdo con los criterios establecidos por la OMS.⁴

Las categorías de análisis fueron:

- Causa directa de muerte (CDM): enfermedad o estado patológico que produjo la muerte directamente.
- Causa intermedia de muerte (CIM): causas, antecedentes o estados morbosos que produjeron la causa arriba consignada.
- Causa básica de muerte (CBM): la enfermedad o lesión que inició la cadena de acontecimientos patológicos que condujeron directamente a la muerte, o las circunstancias del accidente o violencia que produjo la lesión fatal.
- Causa contribuyente (CC): otros estados patológicos significativos que contribuyeron a la muerte, pero no relacionados con la enfermedad o estado morbooso que la produjo.

Las coincidencias diagnósticas clinicopatológicas se obtuvieron de acuerdo con la metodología que establece el SARCAP.¹

Se crearon tres grupos de acuerdo con la medida de la circunferencia abdominal, con una cantidad similar de casos:

- Grupo 1: con una medida entre 54 cm a 81,2 cm, 139 casos.
- Grupo 2: con una medida entre 81,3 cm a 96,5 cm, 142 casos.
- Grupo 3: con una medida entre 97 cm a 161 cm, 139 casos.

Los datos se agruparon y procesaron a partir de elementos de la estadística descriptiva como la distribución de frecuencias, las medias y porcentajes.

RESULTADOS

Los datos de edad y sexo se muestran en la [tabla 1](#). Se observa como con el aumento de la medida de la circunferencia abdominal disminuyó el promedio de edad de fallecimiento en ambos sexos, predominantemente en el sexo masculino. La frecuencia del femenino fue mayor en el tercer grupo, mientras disminuyó en el

masculino. Los mayores de 65 años del sexo femenino sobrepasaron los del masculino en el segundo y tercer grupo.

Tabla 1. Relación del sexo y edad en los 3 grupos de medida de la circunferencia abdominal

Grupos	Sexo	Total	Edades							X
			15-44	45-54	55-64	65-74	75-84	85-94	≥ 95	
1	Masculino	85	3	7	12	26	24	13		70
	Femenino	54	5	2	9	8	16	9	5	72
	%	100	5,8	6,5	15,1	24,5	28,8	15,8	3,6	
2	Masculino	88	5	9	14	27	23	10		68
	Femenino	54	4	3	5	17	17	8		72
	%	100	6,3	8,5	13,4	31,0	28,2	12,7		
3	Masculino	54	3	7	17	15	10	2		65
	Femenino	85		12	16	25	23	8	1	70
	%	100	2,1	13,7	23,7	28,8	23,7	7,2	0,7	

Grupo 1: >65 años; 72,7 % (M: 74,1 %; F: 70,4 %) (M/F= 1,6).
 Grupo 2: >65 años; 71,8 % (M: 68,2 %; F: 77,8 %) (M/F= 1,6).
 Grupo 3: >65 años; 60,4 % (M: 50,0 %; F: 67,1 %) (M/F= 0,6).

Las CDM y CBM se presentan en las [tablas 2 y 3](#). Al sumar las CDM y las CIM, el número de infartos de miocardio agudo y la enfermedad cerebrovascular alcanzaron cifras que se presentan en la [tabla 4](#).

Las principales CC resultaron la hipertensión arterial y la diabetes mellitus. Los resultados se muestran en la [tabla 4](#).

Tabla 2. Principales causas directas de muerte (CDM)

Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3	
Enfermedad	%	Enfermedad	%	Enfermedad	%
Choque	20,1	Choque	24,7	Choque	21,6
Bronconeumonía	20,1	Bronconeumonía	20,4	Edema pulmonar	11,5
Edema cerebral	11,5	IMA	12,7	Bronconeumonía	10,1
TEP	7,9	Edema pulmonar	10,6	FMO/DMO	9,4
Edema pulmonar	7,2	Edema cerebral	7,0	TEP	7,9
IMA	6,5	EETEC	4,2	EETEC	7,9
Septicemia	4,3	FMO/DMO	3,5	IMA	7,2
EETEC	3,6	TEP	2,8	Edema cerebral	7,2
FMO/DMO	2,2	HGI	2,1	Hemopericardio	2,2
Hemorragia ICer	1,4	Hemopericardio	1,4	Septicemia	2,2
-	-	Septicemia	1,4	-	-

TEP: tromboembolismo pulmonar; IMA: infarto del miocardio agudo; EETEC: estadía terminal de enfermedad cancerosa; FMO/DMO: fallo múltiple de órganos/daño múltiple de órganos; ICer: intracerebral; HGI: hemorragia gastrointestinal.

Tabla 3. Principales causas básicas de muerte (CBM)

Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3	
Enfermedad	%	Enfermedad	%	Enfermedad	%
ATS coronaria	14,4	ATS coronaria	27,5	ATS coronaria	29,5
ATS cerebral	13,0	ATS cerebral	9,9	ATS cerebral	5,8
ATS	10,1	ATS	7,8	ATS	5,0
HTA	7,9	EPOC	5,6	HTA	5,0
TM del pulmón	4,3	HTA	4,9	EPOC	3,6
EPOC	3,6	TM del pulmón	3,5	Cirrosis hepática	2,9
TM próstata	2,9	TM páncreas	2,8	ERA	2,9
ERA	2,9	ERA	2,8	Úlcera duodenal	2,2
Linfoma no Hodgkin	2,9	Diabetes mellitus	2,8	TM colon	2,2
Enterocolitis	2,9	TM mama	2,1	TM ovario	2,2
Diabetes mellitus	2,1	TM hígado	2,1	TM páncreas	2,2
-	-	TM intestino delgado	2,1	TM del pulmón	2,2
-	-	-	-	Leucemia linfoide	2,2
-	-	-	-	Linfoma no Hodgkin	2,2

ATS: aterosclerosis; HTA: hipertensión arterial; TM: tumor maligno; ERA: enfermedad respiratoria aguda; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Tabla 4. Principales causas directas e intermedias de muerte y contribuyentes

Grupos	CDM y CIM		CC	
	IMA	ECV	HTA	DM
1	27	43	43	20
2	39	26	65	35
3	57	23	73	46

IMA: infarto del miocardio agudo; ECV: enfermedad cerebrovascular;
 CDM: causa directa de muerte; CIM: causa intermedia de muerte;
 CC: causa contribuyente; HTA: hipertensión arterial; DM: diabetes mellitus.

Las principales especialidades de egreso fueron: medicina intensiva y de emergencia, que aumenta progresivamente del grupo 1 al grupo 3, medicina interna, cirugía general y nefrología. Los porcentajes respectivos fueron:

- Grupo 1: medicina intensiva y de emergencia (77,7 %); medicina interna (8,6 %); cirugía general (1,4 %) y nefrología (3,6 %).
- Grupo 2: medicina intensiva y de emergencia (81,0 %); medicina interna (4,2 %); cirugía general (1,4 %); nefrología (2,1 %).
- Grupo 3: medicina intensiva y de emergencia (89,2 %); medicina interna (1,4 %); cirugía general (0 %); nefrología (0,7 %).

Los casos fallecidos en su domicilio y catalogados como muertes extrahospitalarias alcanzaron porcentajes de 7,9; 10,6 y 7,9 en los tres grupo respectivamente.

La estadía hospitalaria de estos pacientes en las primeras 48 h, medida en porcentajes, fue de 9,4; 11,3 y 5,8 en los tres grupos; y en la primera semana: 66,2, 64,1 y 56,1 respectivamente.

Las principales enfermedades diagnosticadas en los tres grupos resultaron infección, cáncer y daño múltiple de órganos. Al comparar los diagnósticos de estas tres enfermedades, se observó que mientras la infección disminuyó el cáncer y el daño múltiple de órganos aumentaron, con discretas variaciones, grupo 1 al grupo 3, al aumentar la circunferencia abdominal.

Los principales trastornos diagnosticados en relación con el síndrome metabólico se presentan en la [tabla 5](#) y los órganos más afectados fueron las arterias, el páncreas, el hígado, el corazón y la vesícula biliar.

Tabla 5. Principales enfermedades relacionadas con el síndrome metabólico

Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3	
Enfermedad	%	Enfermedad	%	Enfermedad	%
ATS coronaria	97,1	ATS de aorta y sus ramas	98,6	ATS coronaria	100,0
ATS de aorta y sus ramas	96,4	ATS coronaria	93,0	ATS de aorta y sus ramas	98,6
ATS generalizada	91,4	ATS cerebral	87,3	ATS cerebral	90,6
ATS cerebral	89,9	ATS generalizada	85,2	ATS generalizada	88,5
HTA	51,8	HTA	59,9	HTA	72,7
IGE páncreas	48,2	IGE páncreas	59,9	IGE páncreas	56,8
Esteatosis hepática aguda	25,2	Esteatosis hepática	33,1	Esteatosis hepática	50,4
Esteatosis hepática	23,0	Esteatosis hepática aguda	27,5	Diabetes mellitus	47,5
Diabetes mellitus	15,8	Diabetes mellitus	26,1	Esteatosis hepática aguda	22,3
Colelitiasis	14,4	Colesterosis VB	13,4	IGE miocardio	14,4
Colesterosis VB	10,8	IGE miocardio	12,7	Colelitiasis	10,8
IGE miocardio	8,6	Colelitiasis	7,8	Colesterosis VB	10,1

ATS: aterosclerosis; HTA: hipertensión arterial; IGE: infiltración grasa estromal; VB: vesícula biliar.

Las diferencias porcentuales son discretas, las principales fueron: el aumento de la ATS coronaria en el grupo 3. De manera similar ocurre con la infiltración grasa estromal del páncreas, la esteatosis hepática y la colesterosis. Sin embargo, esta última disminuye del grupo 2 al grupo 3. Se destacan la HTA y la diabetes mellitus que aumentan progresivamente de 51,8 % a 72,7 % la HTA y de 15,8 % a 47,5 % la diabetes mellitus.

DISCUSIÓN

En la literatura revisada son escasas las publicaciones en las que se realiza la medición de la circunferencia abdominal y se establece su relación con las variables sexo, edad, causas de muerte, enfermedades diagnosticadas, entre otras. En los resultados alcanzados con relación a la edad de fallecimiento y el sexo, se observa que a más circunferencia abdominal menos años de vida y resultaron las mujeres de la tercera edad las que presentan mayor circunferencia que los hombres. *Remón* y otros² establecen como el punto de corte de la circunferencia abdominal para el

diagnóstico del síndrome metabólico en el hombre 97 cm y en la mujer 85 cm. De acuerdo con ese estudio, en el trabajo realizado mostrarían el síndrome metabólico los hombres y las mujeres del grupo 3 y gran parte de las mujeres del grupo 2. En estudios futuros se profundizará en estos aspectos.

Brandao y otros,⁵ y *Tang* y otros⁶ coinciden con las cifras obtenidas de edad y sexo; además refieren la necesidad de adecuar los estilos de vida que permitan alargar la vida y la calidad de esta.

Las CDM aunque los diagnósticos son similares, los porcentajes del grupo 1 al 3 varían. En especial, el infarto del miocardio agudo al considerar las CIM prácticamente se duplica. Estas cifras coinciden con la de otros autores.⁷⁻⁹ A la inversa ocurre con la enfermedad cerebrovascular que disminuye, lo que se corresponde con la disminución del edema cerebral —complicación casi obligada de la enfermedad cerebrovascular. Los resultados mostrados coinciden con los expuestos por *Hurtado* y otros¹⁰ en el 2014, esto demuestra que a mayor cantidad de grasa abdominal mayor posibilidad de fallecer por infarto del miocardio agudo; contrario a lo que ocurre con la enfermedad cerebrovascular, no obstante, se debe recordar que el promedio de vida es mayor en estos fallecidos.

El comportamiento del tromboembolismo pulmonar no se corresponde con los resultados alcanzados por otros autores revisados^{6,8-10} que plantean aumento de este en correspondencia con la obesidad. Este resultado es contradictorio, incluso con otros trabajos.¹⁰ En criterio de los autores, este es un argumento a favor de la medición del panículo adiposo abdominal como variable de mayor precisión que la medición de la circunferencia abdominal.

En las CBM, las aterosclerosis coronaria y cerebral se corresponden con lo antes planteado acerca del infarto del miocardio agudo y la enfermedad cerebrovascular, mientras la aterosclerosis coronaria aumenta, la cerebral disminuye, asimismo disminuye la hipertensión arterial, principales CBM de la enfermedad cerebrovascular. *Rastogi* y otros¹¹ presentan resultados similares.

Otro aspecto que se debe señalar son los tumores malignos. Se observa un ascenso de estos y existe una relación directa entre el aumento del cáncer y el de la circunferencia abdominal. Otros autores refieren la alta relación de cánceres de diversos sitios con la obesidad, como en la mama,¹² en la próstata,¹³ en riñón¹⁴ y en hígado.¹⁵ *Fletcher* y otros,¹⁶ y *Singh* y otros,¹⁷ relacionan diversos tipos de cáncer con la obesidad. *Byard*¹⁸ al observar en la casuística estudiada la elevada frecuencia de tumores malignos recomienda el estudio cuidadoso de los casos médico legales para evitar se omitan estos diagnósticos. Todas las autopsias requieren el máximo de dedicación para alcanzar la mayor precisión de los diagnósticos y óptima calidad de la autopsia.¹

Lo señalado con relación al cáncer al comentar las CDM y CBM se corresponde con lo observado en este resultado de los diagnósticos, en general de los tumores malignos. Por lo que los comentarios son similares a los expuestos.

La alta frecuencia de casos fallecidos en la especialidad de medicina intensiva y de emergencia, se corresponde con la política de salud del país que indica que los pacientes deben fallecer mayoritariamente en las áreas de atención al grave.

En las principales enfermedades relacionadas con el síndrome metabólico se aprecia total coincidencia en los diagnósticos registrados. La circunferencia abdominal es uno de los parámetros establecidos para el diagnóstico del síndrome metabólico. La

medición del grosor del pániculo adiposo abdominal¹⁰ muestra similares resultados a los de la medición de la circunferencia abdominal en este trabajo.

Se puede afirmar que en trabajos de autopsias en los que la medición del pániculo adiposo es más asequible y precisa, resulta un complemento de importancia en los estudios del síndrome metabólico. Además la medición de la circunferencia abdominal en las autopsias resulta un indicador apropiado para precisar la obesidad, así como su relación con la edad y sexo, parámetros hospitalarios, causas de muerte y otras enfermedades diagnosticadas, principalmente aquellas que forman parte del síndrome metabólico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hurtado de Mendoza Amat J. Autopsia. Garantía de calidad en la medicina. La Habana: Editorial de Ciencias Médicas; 2009. [citado 13 jun 2013]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/libros/autopsia/indice_p.htm
2. Remón Popa I, González Sotolongo OC, Arpa Gámez A. Estimación del punto de corte de la circunferencia abdominal como criterio diagnóstico del síndrome metabólico. Rev Cubana Med Mil. 2013;42(1):29-38.
3. Hurtado de Mendoza Amat J, Álvarez Santana R, Jiménez López A, Fernández Pérez L. El SARCAP, sistema automatizado de registro y control de anatomía patológica. Rev Cubana Med Mil. 1995;24(2):123-30.
4. OPS/OMS. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. 10ª ed. Washington DC: OPS/OMS; 1997.
5. Brandao AP, Brandao AA, de Magalhaes ME, Pozzan R. Management of metabolic syndrome in young population. Am J Ther. 2008 Jul-Aug;15(4):356-61.
6. Tang Y, Sampson B, Pack S, Shah K, Yon Um S, Wang D, et al. Ethnic Differences in Out-of-Hospital Fatal Pulmonary Embolism. Circulation. 2011 May 24;123(20):2219-25.
7. Kortelainen ML, Porvari K. Extreme Obesity and Associated Cardiovascular Disease Verified at Autopsy: Time Trends Over 3 Decades. Am J Forensic Med Pathol. 2011 Dec;32(4):372-7.
8. Rosenfeld HE, Tsokos M, Byard RW. The Association Between Body Mass Index and Pulmonary Thromboembolism in an Autopsy Population. J Forensic Sci. 2012 Sep;57(5):1336-8.
9. Haque AK, Gadre S, Taylor J, Haque SA, Freeman D, Duarte A. Pulmonary and cardiovascular complications of obesity: an autopsy study of 76 obese subjects. Arch Pathol Lab Med. 2008 Sep;132(9):1397-404.
10. Hurtado de Mendoza Amat J, Montero González T, Hurtado de Mendoza Amat JR. Medición del pániculo adiposo abdominal en autopsias. Rev Cubana Med Mil. 2014;43(3):317-25.

11. Rastogi P, Pinto DS, Pai MR, Kanchan T. An autopsy study of coronary atherosclerosis and its relation to anthropometric measurements/indices of overweight and obesity in men. *J Forensic Leg Med.* 2012 Jan;19(1):12-7.
12. Gonzalez Lopez JJ, Valles-Medina AM, Zonana-Nacach A, Ortiz-Soto I, Gomez-Torres ME, Aguirre-Conde G. Oral autopsy in dead women from breast cancer. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2009 Nov-Dec;47(6):591-5.
13. Stamatiou KN, Alevizos AG, Mihas K, Mariolis AD, Michalodimitrakis E, Sofras F. Associations between coronary heart disease, obesity and histological prostate cancer. *Int Urol Nephrol.* 2007;39(1):197-201.
14. Peters I, Vaske B, Albrecht K, Kuczyk MA, Jonas U, Serth J. Adiposity and age are statistically related to enhanced RASSF1A tumor suppressor gene promoter methylation in normal autopsy kidney tissue. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2007 Dec;16(12):2526-32.
15. Hashizume H, Sato K, Takagi H, Hirokawa T, Kojima A, Sohara N, et al. Primary liver cancers with nonalcoholic steatohepatitis. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2007 Oct;19(10):827-34.
16. Fletcher HM, Wharfe G, Williams NP, Pedican M, Brooks A, Scott P, et al. Venous thromboembolism in Jamaican women: experience in a university hospital in Kingston. *West Indian Med J.* 2009 Jun;58(3):243-9.
17. Singh RB, Singh S, Chattopadhyaya P, Singh K, Singhz V, Kulshrestha SK, et al. Tobacco consumption in relation to causes of death in an urban population of north India. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2007;2(2):177-85.
18. Byard RW. The complex spectrum of forensic issues arising from obesity. *Forensic Sci Med Pathol.* 2012;8(4):402-13.

Recibido: 26 de mayo de 2014.

Aprobado: 12 de enero de 2015.

José Hurtado de Mendoza Amat. Hospital Militar Central "Dr. Luis Díaz Soto". Ave. Monumental y Carretera del Asilo, CP 11700, La Habana, Cuba.
Correo electrónico: jhurtado@infomed.sld.cu