

ARTÍCULO ORIGINAL

► VARIABLES PREDICTIVAS DE MORTALIDAD EN EL SÍNDROME AÓRTICO AGUDO. ESTUDIO DE SIETE AÑOS.

AUTORES:

DRES. OSVALDO VALDÉS DUPEYRÓN^(A) / MANUEL NAFEH ABIZ RECK^(B)

ÁNGEL PAREDES CORDERO^(A) / ALEJANDRO VILLAR INCLÁN^(B)

RIGOBERTO CHIL DÍAZ^(B) / JEAN LUIS CHAO GARCÍA^(A)

Recibido: Febrero 2014

Aceptado: Abril 2014

Correo electrónico: osvaldesdupeyron78@gmail.com / ligiamarcos@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: El síndrome aórtico agudo (SAA) se define como una patología aguda de la pared aórtica que implica un elevado riesgo de rotura u otras complicaciones con una alta mortalidad.

Objetivo: Describir las variables predictivas de mortalidad en los pacientes intervenidos por SAA.

Material y Métodos: Se realizó un estudio retrospectivo multicéntrico de corte transversal que incluyó 28 pacientes intervenidos por SAA en dos centros terciarios durante 7 años.

Para hallar la significación y la relación entre las variables se empleó el método chi-cuadrado (χ^2), considerando significativo una $p < 0.05$ y un 95% de confiabilidad. Se determinó *odd ratio* (OR) y su intervalo de confianza para demostrar la ocurrencia de un fenómeno, o sea, el riesgo.

Resultados: La media de edad fue $52,59 \pm 19,09$; intervalo 25-70 años; 25 casos (89,3%) representaron el sexo masculino, con una mortalidad hospitalaria de 32,1%. La edad avanzada (OR=9; $\chi^2 = 3,92$; $p = 0,04$); la presencia de shock (OR= 68; $\chi^2 = 16,33$; $p = 0,0001$); el compromiso de órganos vitales (OR= 63; $\chi^2 = 15,7$; $p = 0,0001$) y la demora en el tratamiento quirúrgico

⁽¹⁾Especialista de Primer Grado en Cirugía Cardiovascular. Master en Urgencias Médicas. Profesor Asistente.

⁽²⁾Especialista de Segundo Grado en Cirugía Cardiovascular. Doctor en Ciencias. Profesor Titular.

⁽³⁾Especialista de Segundo Grado en Cirugía Cardiovascular. Profesor Auxiliar.

⁽⁴⁾Especialista de Segundo Grado en Cirugía Cardiovascular. Especialista de Primer Grado en Cirugía General. Profesor Auxiliar.

⁽⁵⁾Especialista de Segundo Grado en Cirugía Cardiovascular. Master en Urgencias Médicas. Profesor Auxiliar.

⁽⁶⁾Especialista de Primer Grado en Cirugía Cardiovascular.

^(A) Hospital CIMEQ

^(B) Hospital Hermanos Ameijeiras

(OR= 29,75; χ^2 = 12.55; p = 0,004) se consideraron variables predictivas de mortalidad.

Conclusiones: La mortalidad en el SAA continua siendo alta a pesar de los avances en las técnicas diagnósticas y procedimientos quirúrgicos.

Palabras claves: Síndrome aórtico agudo. SAA. Variables predictivas de mortalidad. Shock.

ABSTRACT

MORTALITY PREDICTIVE VARIABLES IN ACUTE AORTIC SYNDROME. SEVEN YEAR STUDY.

Introduction: Acute aortic syndrome (AAS) refers to an acute disease of the aortic wall which may result in a high rupture risk or other complications with high mortality.

Objective: To describe the mortality predictive variables in patients undergoing AAS surgery.

Material and Methods: A cross-sectional multicenter retrospective study was carried out with 28 patients undergoing AAS surgery in two tertiary centers during 7 years.

The chi-square test was used to obtain statistical significance and the relationship between the variables (χ^2), with a $p < 0.05$ which was considered statistically significant and 95% reliability. The odds ratio (OR) was determined as well as its confidence interval to show the occurrence of an outcome, that is to say the risk.

Results: The average age was 52.59 ± 19.09 ; age range 25-70 years; 25 cases (89.3%) were males, with a hospital mortality of 32.1%. Old age (OR=9; χ^2 = 3.92; p = 0.04); the presence of shock (OR= 68; χ^2 = 16.33; p = 0.0001); the involvement of vital organs (OR= 63; χ^2 = 15.7; p = 0.0001) and the delay in performing surgery (OR= 29.75; χ^2 = 12.55; p = 0.004) were considered mortality predictive variables.

Conclusions: AAS mortality continues being high in spite of progress made in diagnostic techniques and in surgical procedures.

Key words: Acute aortic syndrome. AAS. Mortality predictive variables. Shock.

RESUMO

VARIÁVEIS PREDITIVAS DE MORTALIDADE NA SÍNDROME AÓRTICA AGUDA. ESTUDO DE SETE ANOS.

Introdução: A síndrome aórtica aguda (SAA) é definida como uma patologia aguda da parede aórtica que implica um elevado risco de rotura ou outras complicações com um alto índice de mortalidade.

Objetivo: Descrever as variáveis preditivas de mortalidade nos pacientes que sofreram uma intervenção por SAA.

Material e Métodos: Realizou-se um estudo retrospectivo multicêntrico de corte transversal que incluiu 28 pacientes operados por SAA em dois centros terciários, durante 7 anos.

Para encontrar o significado e a relação entre as variáveis, utilizou-se o método qui-quadrado (χ^2), considerando significativo $p < 0.05$ e 95% de confiabilidade. Determinou-se odd ratio (OR) e seu intervalo de confiança para demonstrar a ocorrência de um fenômeno, ou seja, o risco.

Resultados: A média de idade foi de $52,59 \pm 19,09$; intervalo 25-70 anos; 25 casos (89,3%) representaram o sexo masculino, com uma mortalidade hospitalar de 32,1%. A idade avançada ($OR=9$; $x^2= 3,92$; $p= 0,04$); a presença de choque ($OR= 68$; $x^2= 16,33$; $p= 0,0001$); o compromisso de órgãos vitais ($OR= 63$; $x^2= 15,7$; $p= 0,0001$) e a demora no tratamento cirúrgico ($OR= 29,75$; $x^2= 12,55$; $p= 0,004$) foram consideradas variáveis preditivas de mortalidade.

Conclusões: A mortalidade por SAA continua sendo alta apesar dos avanços das técnicas diagnósticas e métodos cirúrgicos.

Palavras chave: Síndrome aórtica aguda. SAA. Variáveis preditivas de mortalidade. Choque.

INTRODUCCIÓN

El síndrome aórtico agudo (SAA) se define como una patología aguda de la pared aórtica debido al debilitamiento de la capa media, lo que representa un riesgo de rotura aórtica y la posible aparición de otras complicaciones.

Su incidencia es de 30 casos por millón de habitantes al año, de los cuáles el 80% son disecciones aórticas (DA), el 15% hematomas intramurales (HIM) y el 5% úlceras penetrantes (UAP). Además incluye otros cuadros como: el aneurisma torácico sintomático o roto, la transección aórtica y las fistulas con órganos vecinos (1). La aorta ascendente está afectada en el 60% de los casos.

La descripción de una de las formas de presentación de este síndrome se realizó hace aproximadamente dos siglos y medio cuando el reconocido anatomista y patólogo italiano Geovani Batista Morgagni definió, por primera vez, la disección aórtica. Desde ese entonces y hasta mediados del siglo pasado la mortalidad de estos pacientes resultaba bien elevada, sin embargo, con la incorporación de las técnicas de diagnóstico por imagen y el desarrollo de los procedimientos quirúrgicos, el pronóstico de este síndrome ha mejorado ostensiblemente, no obstante el nivel de mortalidad se mantiene alto si se compara con el resto de las afecciones quirúrgicas cardiovasculares. El manejo del SAA continua siendo un desafío para todos los grupos médicos actuantes; en

primer lugar por el desconocimiento por parte de la población del riesgo de estas entidades, como así también, por los altos porcentajes de discrepancias diagnósticas que implican las mismas además de la existencia de una serie de variables pronósticas que cuando están presente incrementan el riesgo de complicaciones y mortalidad (2).

El concepto de SAA fue introducido por el cardiólogo español Isidro Vilacosta, donde se incluyen todas las variantes clínicas expuestas anteriormente. Svenson y col. en 1999 expusieron su clasificación morfológica y acorde con las fases evolutivas de la disección aórtica involucraron al HIM y la UAP.

La DA representa el 80% del SAA; es considerada hoy una enfermedad catastrófica, con una incidencia estimada de 5 a 30 por millón de habitantes. Cerca de 10.000 casos por año en los Estados Unidos sufren esta patología (3-5). Su evolución natural sin tratamiento quirúrgico es fatal, un número considerable de enfermos muere sin recibir atención hospitalaria. La muerte por DA puede estar en relación con la ruptura aórtica, el taponamiento cardíaco, la insuficiencia aórtica aguda grave o el infarto agudo de miocardio por el compromiso de las arterias coronarias (6-7).

OBJETIVO

Describir las variables predictivas de mortalidad en los pacientes intervenidos por

SAA en los hospitales: Hermanos Ameijeiras y CIMEQ, desde enero de 2006 hasta diciembre de 2013.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo multicéntrico de corte transversal que incluyó todos los pacientes (28) intervenidos por síndrome aórtico agudo en los hospitales: Hermanos Ameijeiras y CIMEQ, desde enero de 2006 hasta diciembre de 2013.

DEFINICIÓN DE VARIABLES:

1. La edad se dividió en menor o mayor de 65 años, incluyendo los pacientes de esta edad en la última categoría.
2. Se definió como *shock* cuando la presión arterial sistólica fue inferior de 90 mmHg o una reducción mayor de 30 mmHg en sus valores iniciales, una diuresis menor de 0,5 ml/kg/hr. **Si:** si existe esta condición; **no:** si no ocurre la misma.
3. El compromiso de órganos vitales se manifestó con la presencia de isquemia generalizada o síndrome de mala perfusión con disfunción de órganos como: ictus, paroplejia, pérdida de pulso, oliguria, íleo paralítico, sangramiento digestivo, creatinina y enzimas hepáticas elevadas. **Si:** si existe esta condición; **no:** si no ocurre la misma.
4. La demora en el tratamiento quirúrgico se delimitó de la siguiente manera: cuando el tiempo síntoma-cirugía fue igual o superior a las 48 horas. **Si:** si existe esta condición; **no:** si no ocurre la misma.

Para dar respuesta al objetivo propuesto en el estudio se procedió a realizar una revisión de las historias clínicas, informes operatorios, hoja de anestesia y de perfusión de los pacientes en cuestión relacionando todos estos datos.

Se efectuó una revisión bibliográfica exhaustiva de los últimos diez años. Los datos obtenidos fueron procesados de forma tal que se pudiera determinar la tasa y porcentaje de las variables cualitativas. Para hallar el significado y la relación entre las mismas se empleó el método chi-cuadrado (χ^2), considerando significativo una $p < 0.05$ y un 95% de confiabilidad. Se determinó *odd ratio* (OR) y su intervalo de confianza para demostrar la ocurrencia de un fenómeno, o sea, el riesgo.

RESULTADOS

Se operaron 28 casos consecutivos con diagnóstico de SAA (24 DA, 2 UAP complicadas) con una media de edad 52,59 $\pm$ 19,09, intervalo 25-70 años, 25 casos (89,3%) representaron el sexo masculino, en 24 pacientes la aorta ascendente estaba afectada.

Relacionado con la edad y mortalidad (Tabla 1) se encontró que fallecieron 3/4 enfermos con edades superiores a 65 años, contrariamente a lo observado en los casos con edades inferiores a la referida anteriormente con 6/24 pacientes, lo que demostró que los mayores de 65 años tienen 9 veces más probabilidades de fallecer cuando son operados de SAA (OR= 9; IC= 0,78-103,72), por lo que existe asociación entre estas variables ($\chi^2= 3,92$, $p= 0,04$) y se puede considerar la edad igual o superior a los 65 años como un factor de riesgo de mortalidad.

Concerniente a la presencia de *shock* y mortalidad (Tabla 2) se encontró que fallecieron 8/10 pacientes con *shock* durante el perioperatorio; siete de ellos cardiogénico y uno hipovolémico severo por fístula aorto esofágica con una hematemesis masiva.

Del primer grupo, un enfermo tenía disección completa de la aorta, otro fue trombolizado por sospecha de infarto de cara inferior y un tercero fue remitido a los siete días del diagnóstico con disfunción ventricular severa. Además, se intervino un paciente con *shock* mixto por rotura aórtica a nivel del istmo con hematoma periaórtico

contenido, el cual se operó de emergencia y evolucionó satisfactoriamente.

Estos resultados demostraron asociación significativa entre estas dos variables (X^2 : 16.33 p : 0.0001). Asimismo, el paciente que presente shock durante el perioperatorio tiene 68 veces más probabilidad de morir que los enfermos que no muestren esta condición

El compromiso de órganos vitales (Tabla 3) fue diagnosticado en 8 pacientes, donde la disección de las arterias coronarias se presentó en la mitad de los casos, en tres de ellos solo se afectó la coronaria derecha y en el otro ambas coronarias. En uno de estos enfermos, además de la afectación coronaria, se disecaron la carótida izquierda, subclavia del mismo lado, renal e ilíaca derecha. En el resto de los casos ocurrió compromiso de una rama aórtica manifestado por ictus, paraplejía, insuficiencia renal y fístula aorto esofágica con hematemesis masiva. Fallecieron 7/8 pacientes, demos-

trando una relación significativa entre estas dos variables (X^2 : 15.7 p : 0.0001). Además cuando ocurre afectación de un órgano vital durante el perioperatorio, el paciente tiene 63 veces más probabilidad de morir que el resto de los operados por SAA.

En cuanto a la demora en el tratamiento quirúrgico y la mortalidad (Tabla 4) se observó que en 7/9 fallecidos hubo retardo en la cirugía, de los cuáles 4 fueron operados después de los cuatro días de iniciados los síntomas y otro paciente fue evacuado desde otro centro pasada una semana de comenzada la sintomatología.

Por otra parte, solo 2/19 no fallecidos se intervinieron posteriormente a las 48 horas de establecido el cuadro clínico. Estos resultados demostraron una asociación significativa entre estas dos variables (χ^2 = 12.55; p = 0,0004). Además, cuando el tiempo entre los síntomas y la intervención quirúrgica igualan y superan las 48 horas, el paciente tiene 29,75 veces más probabilidad de morir que cuando este período es inferior.

Edad	Fallecidos		No fallecidos		Total	
	No	%	No	%	No	%
≤ 65	3	10,7	1	3,6	4	14,3
< 65	6	21,4	18	64,3	24	85,7
Total	9	32,1	19	67,9	28	100

Tabla 1. Relación entre edad y mortalidad en los pacientes operados por SAA

OR= 9; IC= 0,78-103,72

χ^2 = 3,92; p = 0,04

Shock	Fallecidos		No fallecidos		Total	
	No	%	No	%	No	%
Si	8	28,5	2	7,2	10	35,7
No	1	3,6	17	60,7	18	64,3
Total	9	32,1	19	67,9	28	100

Tabla 2. Relación entre shock y mortalidad en los pacientes operados por SAA

OR= 68,0; IC= 5,34-865,56

χ^2 = 16,33; p = 0,0001

Fisher= 0,0001

DISCUSIÓN

El SAA afecta fundamentalmente personas de la tercera edad probablemente por la pérdida de elasticidad aórtica relacionada con el envejecimiento. La aorta senil muestra fragmentación de la elastina y aumento concomitante del colágeno que favorece a la disminución fisiológica de la distensibilidad e incrementa el consumo de oxígeno del miocardio entre el 20 y 40% (8). Todas estas alteraciones predisponen a los ancianos con SAA a presentar complicaciones más tempranas y frecuentes, con lesiones extensas, mayor afectación de ramas aórticas y órganos vitales, así como una menor recuperación de la intervención. Cuando analizamos la mortalidad por disección aórtica en Cuba, observamos que la mayoría de los fallecidos (65,8%) tenían 65 o más años de edad, sin embargo en el presente trabajo solo cuatro operados (14,3%) presentaban edades iguales o superiores a los 65 años, lo

que demuestra que la generalidad de estos pacientes sufren complicaciones graves y mueren de forma precoz o se les diagnostican otras entidades agudas con una sintomatología similar y no son remitidos a los centros indicados para el manejo de estas afecciones.

En el presente trabajo la edad constituyó una variable independiente predictiva de mortalidad, similar a la mayoría de los estudios revisados (9-12). En el trabajo de Selman y col. fallecieron el 50% de los operados con más de 70 años contra el 21% de los intervenidos con edades inferiores a esta (11). Sin embargo, otras series excluyen la edad avanzada como variable predictiva de mortalidad (13-15).

La presencia de hipotensión o *shock* durante el perioperatorio constituye para la mayoría de los estudios una variable predictiva de morbilidad (9-17). Dicha condición se asocia con mayor frecuencia con los SAA que comprometen la aorta ascen-

Compromiso de órganos	Fallecidos		No fallecidos		Total	
	No	%	No	%	No	%
Si	7	25	1	3,6	8	28,6
No	2	7,1	18	64,3	20	71,4
Total	9	32,1	19	67,9	28	100

Tabla 3. Relación entre compromiso de órganos vitales y mortalidad en los pacientes operados por SAA

OR= 63,0; IC= 489-810,31

$\chi^2= 15,7$; $p= 0,0001$

Fisher= 0,0001

Demora en la cirugía	Fallecidos		No fallecidos		Total	
	No	%	No	%	No	%
Si	7	25	2	7,1	9	32,1
No	2	7,1	17	60,7	19	68,9
Total	9	32,1	19	67,9	28	100

Tabla 4. Relación entre la demora en el tratamiento quirúrgico y mortalidad en los pacientes operados por SAA

OR= 29,75; IC= 3,47-255,02

$\chi^2= 12,55$; $p= 0,004$

Fisher= 0,0009

dente, relacionado fundamentalmente con el taponamiento cardíaco, la insuficiencia aórtica, la afectación de las arterias coronarias y ramos supra aórticos.

La ausencia o disminución marcada del pulso arterial ocurre en el 50% de las DA de la aorta ascendente. Por otra parte, la ocurrencia de *shock* en el SAA que afecta la aorta distal se expresa habitualmente por rotura intrapleural, intraperitoneal o fístula con órganos vecinos (8). Cuando se comparan los resultados del presente trabajo con otras series se puede observar que abordamos enfermos de gran complejidad debido a que poco más de la tercera parte de nuestros pacientes presentaba *shock*, es decir, casi el doble de lo encontrado en el RESA (16) y casi cuatro veces de lo referido por el IRAD (9). Además, en la mayoría de estos estudios se incluyen los pacientes con DA tipo B que reciben tratamientos endovasculares e híbridos (9-12-16-17). Dichos procedimientos se encuentran en fase de entrenamiento en nuestros centros, lo que hace que estos paciente se aborden siempre por procedimientos quirúrgicos abiertos, con mayor probabilidad de sufrir complicaciones o mayor mortalidad.

La afectación de órganos vitales guarda relación con la localización y la extensión del SAA, la situación del dolor puede ser bastante útil para establecer el punto de disección, por lo que los síntomas locales tienden a reflejar la afectación de la aorta subyacente. Otra característica importante del dolor es su tendencia a emigrar, usualmente siguiendo la trayectoria de la disección. Entre las principales manifestaciones asociadas al dolor precordial se encuentran la insuficiencia cardíaca asociada frecuentemente con la insuficiencia aórtica (32%), taponamiento y oclusión de los vasos coronarios (1-2%). La toma neurológica se produce entre el 6% y 19%, vinculado al *ictus* (3-6%) y alteraciones de conciencia. Además la extensión hacia segmentos distales puede causar derrames pleurales, paraplejía y otras alteraciones vasculares como la insuficiencia renal (5-8%), isquemia mesentérica (3-5%) y de las extremidades inferiores (12%) (8).

En el presente estudio hubo compromiso de órganos en 8 pacientes (28,6%), donde predominó la inclusión de las arterias coronarias en el proceso agudo de la aorta en la mitad de estos pacientes (14,3); resultado similar a la serie de Imoto y col. (15%), con mayor número de lesiones de la coronaria derecha (18). También, Shiiya encontró que el 12,5% de su muestra presentaba disección de las arterias coronaria, aunque esta cifra fue superada por el daño neurológico y renal (19).

En un estudio observacional publicado en el *Practice Cardiovascular Medicine* en el 2009, se demostró la relación existente entre la DA con manifestaciones isquémicas y la mortalidad, donde esta última fue significativamente superior entre los afectados por SAA con manifestaciones isquémicas respecto a los que no presentaban dicha condición (25,8% vs 3,1%; $p=0,0001$) (20). Semejantes resultados se obtuvieron en un corte del IRAD realizado en 2005 (31,4% vs 16,7%; $P<0,001$) (21).

La mortalidad de la DA sin tratamiento quirúrgico aumenta un uno por ciento por cada hora posterior al inicio de los síntomas (22), lo que resulta, que más de un tercio de los enfermos con esta entidad mueren en las primeras 24 horas, la mitad en 48, dos tercios en las primeras dos semanas y casi 90% en los primeros 3 meses. El riesgo de muerte se incrementa aun más, a medida que van apareciendo las complicaciones en ausencia de un tratamiento específico.

Cuando analizamos la mortalidad por disección aórtica en Cuba desde 1962 hasta el 2004 (23), observamos que en las primeras 24 horas fallecieron 496/888 (55,9%), primeras 72 horas 209/888 (23,5%), primera semana 76/888 (8,6%), para un acumulado de 781/888 (88%) en los primeros 7 días. Esto demuestra la importancia en el diagnóstico precoz del SAA, con el objetivo que estos enfermos puedan ser remitidos a los centros con experiencia en el manejo de estas entidades en el menor tiempo posible.

En el presente estudio la demora en el tratamiento quirúrgico se presentó en casi la tercera parte del total de casos (32,1%),

muy superior a otras series como el RESA (16) donde, dicho período no superó las 24 horas en el 90% de los casos, con una mortalidad ligeramente superior al presente estudio (33% vs 32,1%). Por su parte, en el RADAR, la información sobre este intervalo estuvo disponible en el 70% de la población, el cual fue de 14 horas (4-48) para todo tipo de disección, con 12 horas (4-48) en el tipo A y 16 horas (6-56) en el tipo B (12).

CONCLUSIONES

A pesar de los avances en las técnicas diagnósticas y procedimientos quirúrgicos, la mortalidad en el SAA continua siendo alta, lo que conlleva a la necesidad de optimizar el manejo de estas entidades desde su sospecha diagnóstica en los niveles de atención primaria y secundaria hasta su intervención y evolución postquirúrgica en los centros terciarios.

Limitaciones: A pesar de la similitud de nuestros resultados a prestigiosas series que abordan el tema, presentamos algunas limitantes: en gran parte de estos pacientes no se logra el diagnóstico correcto de SAA o se realiza de forma tardía en los centros de atención primaria y secundaria, además, no se tiene un conocimiento real de la evolución clínica de dichos enfermos en estos centros. Aún existe déficit en los recursos para los procedimientos endovasculares de la aorta torácica descendente en el SAA, lo que provoca que la mayoría de estos enfermos sean intervenidos por técnicas quirúrgicas abiertas.

Conflicto de intereses: Los autores declaran que no tienen ningún conflicto de interés comercial, financiero y/o académico con respecto a los equipos, tratamientos o compañías que se encuentren involucradas en este artículo.

Agradecimiento especial: al Dr. C. Lázaro L. Capote Pereira, Especialista de Segundo Grado en Nefrología del Hospital Dr. Luis Díaz Soto por su colaboración en el procesamiento estadístico del presente trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vilacosta I. Acute Aortic syndrome. *Heart* 2001; 85: 365-8.
2. Carbonell Cantí C. Historia de la Cirugía de la Aorta Torácica. En: Carlos Vaquero. *Cirugía de la Aorta Torácica*. España. 2010. Cap. 1. pp 21. ISBN: 978-84-614-5662-8.
3. Santo AH, Puech-Leão P, Krutman M. Trends in aortic aneurysm and dissection-related mortality in the state of Sao Paulo, Brazil, 1985-2009: multiple-cause-of-death analysis. *BMC Public Health*. 2012 Oct 10;12(1):859.
4. Braverman AC. Aortic dissection: Prompt diagnosis and emergency treatment are critical. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*. 2011; 78 (10): 685-90.
5. Braverman AC. Acute aortic dissection: clinician update. *Circulation*. 2010; 122:184-6.
6. Cury Rezende P, Borges Viana V, Benvenuti LA. Correlación Anatómico-clínica. Caso 2/2011 - Paciente joven, del sexo masculino, con cuadro de dolor torácico tipo pleurítico, hipotensión, sudoresis profusa, con ECG sin alteraciones isquémicas agudas y marcadores de lesión miocárdica negativos. *Arq. Bras. Cardiol*. 2011;96 (4). ISSN 0066-782X.
7. Kelly BS, Brian S. Evaluation of the elderly patient with acute chest pain. *Clin Geriatr Med* 2007; 23 (2):327-49.
8. Isselbacher EM. Enfermedades de la aorta. En: Braunwald. *Tratado de Cardiología*. 6 ta ed, México. 2005. TII, V II, p: 1751-55.
9. Rampoldi V, Trimarchi S, Eagle KA, Nienaber CA, Oh JK, Bossone E et al. Simple Risk Models to Predict Surgical Mortality in Acute Type A Aortic Dissection: The International Registry of Acute Aortic Dissection Score. *Ann Thorac Surg*. 2007; 83:55-61.
10. Stevens LM, Madsen JC, Isselbacher EM, Khairy P, MacGillivray TE, Hilgenberg AD et al. Agnihotri. Surgical management and long-term outcomes for acute ascending aortic dissection. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 2009; 138(6): 1349 - 57.
11. Selman R, Ursbaum A, Ubilla M, Turner E, Espinoza C, Espinoza J et al. Disección aórtica tipo A: Resultados operatorios y seguimiento a mediano plazo. *Surgical results among 100 patients with type A aortic dissection. Retrospective review*. *Rev. méd. Chile*. 2010; 138 (8).
12. Higa C, Guetta J, Borraci RA, Meribilhaa R, Marturano M P, Marenchino R et al. Registro multicéntrico de disección aórtica aguda. Estudio RADAR. Resultados preliminares. *Rev Argent Cardiol*. 2009; 77: 354-60.

13. Zheng J, Lu S, Sun X, Hong T, Yang S, Lai H, et al. Surgical management for acute type A aortic dissection in patients over 70 years-old. *Journal of Cardiothoracic Surgery*. 2013; 8:78.

14. Czerny M, Krähenbühl E, Reineke D, Sodeck G, Englberger L, Weber A et al. Mortality and neurologic injury after surgical repair with hypothermic circulatory arrest in acute and chronic proximal thoracic aortic pathology: effect of age on outcome. *Circulation*. 2011;124(13):1407-13.

15. Wei-Guo Ma, Jun Zheng, Song-Bo Dong, Wei Lu, Kai Sun, Rui-Dong Qi et al. *Ann Cardiothorac Surg*. 2013; 2(5): 621-8.

16. Evangelista A, Padilla F, López-Ayerbe J, Calvo F, López-Pérez JM, Sánchez V, Morís C, Fernández-Tarrio R, San Román JA, Saura D, Nistal F, Alegret JM, Gallego P, Aguilar R. Registro Español del Síndrome Aórtico Agudo (RESA). La mejora en el diagnóstico no se refleja en la reducción de la mortalidad. *Rev Esp Cardiol*. 2009; 62:255-62.

17. Knipp BS, Deeb M, Prager RL, Williams CY, Upchurch GR, Patel HJ. A contemporary analysis of outcomes for operative repair of type A aortic dissection in the United States. *Surgery*. 2007;142:524-8.

18. Imoto K, Uchida K, Karube N, Yasutsun T, Cho T, Kimura K et al. Risk analysis and improvement of strategies in patients who have acute type A aortic dissection with coronary artery dissection. *Eur J Cardiothorac Surg* (2013) 44 (3): 419-25.

19. Shiiya N, Matsuzaki K, Kunihara T, Murashita T, Matsui Y. Management of vital organ malperfusion in acute aortic dissection: proposal of a mechanism-specific approach. *General Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 2007. 55 (3):85-90.

20. Augoustides J, Geirsson A, Szeto W, Walsh E, Cornelius B, Pochettino A et al. Observational study of mortality risk stratification by ischemic presentation in patients with acute type A aortic dissection: the Penn classification. *Nature Clinical Practice Cardiovascular Medicine*. 2009;6: 140-6.

21. Trimarchi S, Nienaber CA, Rampoldi V, Myrmel T, Toru S, Mehta RH et al. Contemporary results of surgery in acute type A aortic dissection: The International Registry of Acute Aortic Dissection experience. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2005. 129: 112-22.

22. Song KJ, Kang SJ, Song JM, Kang DH, Song H, Chung CH et al. Factors associated with in-hospital mortality in patients with acute aortic syndrome involving ascending aorta. *Int J Cardiol*. 2007;115(1):14-8.

23. Valdés Dupeyrón O, Hurtado de Mendoza Amat J, Montero González TJ, Álvarez Santana R, De Arazoza Hernández A, Chao García JL. Comportamiento de la mortalidad por disección aórtica en Cuba. *Corsalud* 2014. Abr-jun; 6(2): 140-7.