

**ARTÍCULO ORIGINAL**

***Caracterización de fallecidos cardiópatas en cirugía no cardíaca***  
***Characterization of cardiac deaths in noncardiac surgery***

María Luisa Viña Granda<sup>I</sup>, Alejandro Jiménez Táboas<sup>I</sup>, Justo Luis Benítez Barrueta<sup>II</sup>, Eustolgio R. Calzado Martén<sup>III</sup>.

I Especialista de II Grado Anestesiología y Reanimación. Profesor Auxiliar. HDCQ “Joaquín Albarrán Domínguez”. Investigador agregado. Máster en Urgencias Médicas. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

II Especialista de I Grado de Anestesiología y Reanimación. HDCQ “Joaquín Albarrán Domínguez”. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

III Especialista de Anestesiología y Reanimación Profesor Titular HDCQ “Joaquín Albarrán Domínguez”. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

**RESUMEN**

**Introducción.** Las enfermedades cardiovasculares representan la primera causa de morbimortalidad. El objetivo principal de este trabajo, fue identificar las características, complicaciones y causas de defunción del paciente quirúrgico fallecido con enfermedad cardiovascular en cirugía no cardíaca. **Métodos.** Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal. El universo de estudio fue la totalidad de los pacientes quirúrgicos fallecidos con enfermedades cardiovasculares, sometidos a cirugía no cardíaca en el Hospital Docente Clínico Quirúrgico “Joaquín Albarrán”, entre enero de 2005 a enero de 2010. **Resultados.** Las variables demográficas que predominaron fueron el sexo femenino y la edad por encima de 70 años. Prevalcieron la hipertensión arterial, la cardiopatía Isquémica y el estado físico ASA III en un 65,2 % y 39,1 % respectivamente. El 69,6 % fueron intervenciones de

urgencia con anestesia GOT. Las complicaciones transoperatorias más frecuentes en urgencias fueron las arritmias 25,0 % y en electivo el sangramiento 38,5 %. Las mayores complicaciones cardíacas transoperatorias fueron las arritmias 23,9 % y en el posoperatorio inmediato el paro cardio-respiratorio 27,3 %. Hubo relación con diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,04$ ) entre las complicaciones cardíacas y el riesgo cardíaco del procedimiento quirúrgico alto. El tromboembolismo pulmonar fue la primera causa de muerte 17,4 %. **Conclusiones.** El riesgo cardíaco del procedimiento quirúrgico estratificado como alto y la cirugía de urgencia incrementan el riesgo quirúrgico y la aparición de complicaciones cardíacas en las cirugías no cardíacas.

**Palabras Clave:** cardiópata, anestesia, cirugía, fallecidos quirúrgicos.

## **ABSTRACT**

**Introduction.** Cardiovascular diseases (CVD) are the leading cause of morbidity and mortality. The main **objective** of this work is to identify the characteristics, complications and causes of death in surgical patients with cardiovascular disease who die in a noncardiac surgery. **Methods.** A descriptive cross-sectional study was conducted. The study group consisted of all the deceased surgical patients with cardiovascular disease undergoing non cardiac surgery in the Clinical Surgical Teaching Hospital "Joaquin Albarran" in the time period from January 2005 to January 2010. **Results.** The demographic variables that predominate were the female gender and age above 70 years. Prevalled AH, IQ and ASA III in 65.2 % and 39.1 %, respectively. 69.6 % were emergency interventions under GOT anesthesia. The clinical cardiac Risk-Surgical Intermediate was above 50 %. The most common intraoperative complications were arrhythmias (25,0 %) and elective bleeding (38.5 %). Major perioperative cardiac complications were arrhythmias (23.9 %) and in the immediate postoperative, the cardio-respiratory arrest (CRA) (27.3 %). There was a relationship with statistically significant differences ( $p = 0.04$ ) and cardiac complications of high-risk cardiac surgery. Pulmonary embolism was the leading cause of death (17.4 %). **Conclusions.** Cardiac risk in surgical procedure stratified as high, and urgent surgery increase surgical risk and occurrence of cardiac complications in noncardiac surgery.

**Key words:** cardiac patient, anesthesia, surgery, surgical deaths.

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) representan la primera causa de morbimortalidad, de demanda de atención médica y hospitalización en la edad adulta<sup>(1,2,3)</sup>.

Del conjunto de las enfermedades cardíacas, la cardiopatía isquémica (CI) representa el 3 % de las mismas<sup>(4,5)</sup>. Además, constituyen una fuente potencial de complicaciones intraoperatorias y posoperatorias en la población sometida a intervenciones quirúrgicas<sup>(6)</sup>.

En Cuba, teniendo en cuenta los datos del Anuario Estadístico Nacional 2010, las ECV aparecen como la primera causa de muerte (211,8 x 100 000 hab.). Dentro de ellas, la CI ocupa el primer lugar (146,3 x 100 000 hab.). En el año 2010 se produjeron 16 435 muertes por enfermedad coronaria en Cuba, 880 fallecidos más, comparado con el año 2009<sup>(7)</sup>. Con respecto a la valoración del riesgo en cirugía no cardíaca (CNC) desde los 70's se han publicado un gran número de estudios con respecto a este tema, y diferentes recomendaciones han sido publicadas, siendo las más importantes: la del American Collage of Cardiology / American Heart Association (ACC)/(AHA), los lineamientos actualizados en la evaluación perioperatoria cardiovascular para cirugía no cardíaca (Eagle) en 2006<sup>(8)</sup>; la valoración y reducción del riesgo cardíaco en la cirugía no cardíaca (Auerbach y Goldman)<sup>(9)</sup> y el task force con una actualización en el uso de beta-bloqueadores<sup>(10)</sup>.

El presente estudio abordó al paciente quirúrgico fallecido con enfermedad cardiovascular en cirugía no cardíaca desde un punto de vista clínico epidemiológico, identificando las principales características, complicaciones y causas de defunción de estos pacientes, en el Servicio de Anestesiología y Reanimación del Hospital Clínico Quirúrgico Joaquín Albarrán.

El riesgo quirúrgico<sup>(11)</sup> (evaluado conforme a la Clasificación de *American Society of Anesthesiology* (ASA) y el envejecimiento, se asocian con un aumento en las complicaciones posteriores a la cirugía. El aumento en la edad se vincula con aumento en el número de enfermedades y disminución en la reserva fisiológica<sup>(3,12)</sup>. En las cirugías no cardíacas la mortalidad por un factor de 1.35 por cada década de

edad, se espera que 30 días después de la cirugía, aumente. Para las cirugías cardíacas el valor es de 1.55 por década<sup>(11)</sup>.

Debido a la comorbilidad que habitualmente acompaña al cardiópata, generalmente es la disfunción de múltiples sistemas la que determina los riesgos de la cirugía<sup>(3,12)</sup>.

El mejor predictor del nivel de funcionamiento posquirúrgico parece ser el funcionamiento prequirúrgico.

Con el envejecimiento, el corazón y el sistema vascular se observa con una menor respuesta a la estimulación de receptores beta<sup>(1,3)</sup>. De las abundantes comorbilidades del paciente de más de 60 años, que requiere cirugía, las enfermedades cardiovasculares (ECV) tienen la mayor prevalencia. La HTA supone un importante problema sanitario por su alta prevalencia en la población general, predominando en la de mayor edad<sup>(13)</sup>. La asociación entre presión arterial elevada y enfermedades cardiovasculares está bien establecida<sup>(13)</sup>.

El riesgo de eventos cardiovasculares en la población general y particularmente la quirúrgica, crece de manera constante con el aumento de la presión arterial por lo que un control estricto de las cifras tensionales a lo largo de la vida ha demostrado disminuir la repercusión sobre órganos blancos o dianas<sup>(14,15)</sup>.

El consumo de tabaco es una de las principales causas evitables de muerte, y la segunda causa a nivel mundial<sup>(16)</sup>.

Con respecto al sexo, en general no hay diferencias en la evolución perioperatoria entre los hombres y las mujeres, a pesar del conocido efecto cardioprotector de los estrógenos<sup>(17)</sup>.

Los eventos isquémicos cardíacos se inician con más frecuencia (hasta un 67 %) en el periodo postoperatorio inmediato, donde coincide con la recuperación anestésica y en las primeras 24 - 48 horas donde existe una mayor incidencia de infarto del miocardio perioperatorio. En este período es donde existe una mayor estimulación simpática con aumento de la frecuencia cardíaca, la tensión arterial, la acción del fibrinógeno y de la agregación plaquetaria con disminución de la fibrinólisis, elementos que favorecen la aparición de isquemia e infarto<sup>(8,18)</sup>.

La morbilidad cardíaca se concentra en los pacientes sometidos a cirugías mayores muy invasivas y radicales en el tórax, abdomen superior o vascular periférica. Esta última tiene una incidencia elevada de coronariopatía asociada que determina una

tasa alta de complicaciones cardiovasculares, según datos pueden llegar al 34 % y los infartos perioperatorios pueden causar tasas de mortalidad que oscilan entre el 25 y el 40 %<sup>(8,19)</sup>.

Una situación de urgencia/emergencia quirúrgica implica una prevalencia de complicaciones cardíacas de 2 a 5 veces más frecuentes que cuando la cirugía es electiva, además, los tiempos que se manejan en las urgencias no permiten la evaluación cardiológica adecuada, lo que agrava la situación<sup>(8,19)</sup>.

Durante el periodo posoperatorio (POP) además de la aparición de eventos isquémicos, los pacientes pueden desarrollar trombosis venosa profunda (TVP) y tromboembolismo pulmonar (TEP), enfermedades conocidas como: el tromboembolismo venoso (TEV), también consecuencias de un estado de hipercoagulabilidad debido a estasis, activación de la agregación plaquetaria y de los factores de la coagulación, por el contacto del colágeno subendotelial vascular y de los fosfolípidos tisulares con el plasma. Es la tercera causa de muerte postoperatoria, y el TEP postoperatorio es la primera causa de muerte prevenible<sup>(20)</sup>. En el 2008 fue publicada la octava edición de las guías prácticas clínicas (GPC) por el American College of Chest Physicians (ACCP) para la prevención del TEV postoperatorio<sup>(20)</sup>.

## **MÉTODOS**

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal. El universo estuvo constituido por la totalidad de los pacientes quirúrgicos fallecidos con enfermedades cardiovasculares, sometidos a cirugías no cardíaca en el Hospital Docente Clínico Quirúrgico “Joaquín Albarrán”, en el período comprendido de enero de 2005 a enero de 2012.

Las fuentes de información fueron la historia clínica individual y anestésica, el informe operatorio y el de necropsia.

Las variables estudiadas fueron la edad, sexo, hábitos tóxicos (cigarro, café y alcohol), los antecedentes patológicos personales, el estado físico, el tipo de anestesia, el riesgo quirúrgico y clínico, las complicaciones transoperatorias y posoperatorias inmediatas, las complicaciones cardíacas, y las causas de muerte.

Inicialmente se revisaron las historias clínicas de todos los fallecidos en el período. Se seleccionaron las que tuvieran antecedentes de: enfermedades isquémicas del

corazón, infarto agudo del miocardio, insuficiencia cardiaca, enfermedades hipertensivas, trastornos de la conducción y arritmias cardíacas, otras formas de enfermedades del corazón o de enfermedad cerebrovascular, según se encuentran incluidas en el listado de las enfermedades cardiovasculares (códigos I00-I99), que aparece en la Décima Revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades<sup>(21)</sup> y de ellos los que tuvieron la necropsia.

Se empleó un formulario previamente diseñado y se revisó exhaustivamente los documentos mencionados de los 46 pacientes que integraron el grupo de estudio.

La totalidad de la información fue procesada de forma automatizada empleando el paquete estadístico SPSS versión 15.0.

En las variables cualitativas fue utilizada la técnica estadística de análisis de distribución de frecuencias. Para cada una de las categorías de las variables estudiadas fueron calculadas las frecuencias absolutas y relativas (porcentajes). En el caso de las variables “edad” y “tiempo quirúrgico”, al tratarse de variables cuantitativas continuas, fue calculada la media y la desviación estándar. También se utilizó el test de homogeneidad para probar la igualdad de la distribución de la variable “complicaciones cardíacas”, en cada una de las categorías de las variables “riesgo clínico” y “riesgo del procedimiento quirúrgico”. Para esta prueba de hipótesis se fijó un nivel de significación  $\alpha=0,05$ .

## **RESULTADOS**

Durante el período de enero de 2005 a enero de 2012 fallecieron un total de 46 pacientes quirúrgicos con enfermedades cardiovasculares en los que se realizó necropsia. Hubo un predominio del sexo femenino (60,9 % de los pacientes). Este mismo comportamiento se puede ver en los grupos de edades por debajo de los 80 años; donde siempre la frecuencia de mujeres supera el 66 %. A partir de los 80 años la frecuencia de pacientes masculinos y femeninos se igualó (50 %). La edad promedio del total de los pacientes fue 74,6 años, con una desviación estándar de 12,6 años, aunque se pudo observar que existió predominio de los pacientes de 80 a 89 años (16 pacientes). En el grupo de pacientes masculinos predominó el mismo grupo de edades de 80 a 89 años; con 8 pacientes y en el sexo femenino, los grupos de 70 a 79 años y de 80 a 89 años con 8 pacientes .

Con relación a los hábitos tóxicos (Tabla 1) y a los antecedentes patológicos personales. (Tabla 2), obtuvimos que alrededor de un 70 % de los pacientes tenían algún hábito tóxico; entre ellos es destacable que el 56,5 % de los pacientes son fumadores y que el 39,1 % consumían café. Como era de esperar en este grupo de pacientes, la frecuencia de los antecedentes de enfermedades cardiovasculares fue elevada; se pudo observar que el 65,2 % de los pacientes estudiados tenían antecedentes de hipertensión arterial y el 65,2 % antecedentes de cardiopatía isquémica. Le siguieron en orden de frecuencia, la diabetes mellitus (23,9 %), la anemia (21,7 %), la desnutrición (10,9 %), la insuficiencia cardíaca, la enfermedad cerebrovascular y la úlcera péptica; con el 6,5 %. respectivamente.

**Tabla 1.** Hábitos tóxicos de los pacientes estudiados.

<b>Hábitos</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Hábito de fumar</b>	26	56,5
<b>Café</b>	18	39,1
<b>Alcohol</b>	2	4,3
<b>Ninguno</b>	13	28,3

Fuente: formulario previamente diseñado.

**Tabla 2.** Antecedentes patológicos personales de los pacientes estudiados.

<b>Antecedentes</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Hipertensión arterial</b>	30	65,2
<b>Cardiopatía isquémica</b>	30	65,2
<b>Diabetes Mellitus</b>	11	23,9
<b>Anemia</b>	10	21,7
<b>Desnutrición</b>	5	10,9
<b>ICC</b>	3	6,5
<b>ECV</b>	3	6,5
<b>Úlcera péptica</b>	3	6,5
<b>EPOC</b>	2	4,3

<b>Asma bronquial</b>	2	4,3
<b>Otros</b>	11	23,9

Fuente: formulario previamente diseñado.

Con respecto al tipo de intervención (Tabla 3) y al estado físico. El riesgo quirúrgico<sup>(11)</sup> (evaluado conforme a la Clasificación de *American Society of Anesthesiology* (ASA) (Tabla 4), de los pacientes el 70 % fueron intervenidos de urgencia. De los pacientes restantes el 28,3 % fueron intervenidos de forma electiva y el 2,2 %, de emergencia. De acuerdo con el estado físico de los pacientes, aunque el mayor porcentaje se encontró en el grupo III, el 50 % de los pacientes fue catalogado en los grupos IV y V; con enfermedad sistémica severa e incapacitante (26,1 %) y paciente moribundo (23,9 %).

**Tabla 3.** Tipo de intervención de los pacientes estudiados.

<b>Intervención</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Urgencia</b>	32	69,6
<b>Electiva</b>	13	28,3
<b>Emergencia</b>	1	2,2

Fuente: formulario previamente diseñado.

**Tabla 4.** Estado físico de los pacientes estudiados.

<b>Estado físico</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>II</b>	5	10,9
<b>III</b>	18	39,1
<b>IV</b>	12	26,1
<b>V</b>	11	23,9

Fuente: formulario previamente diseñado.

En relación con el tipo de anestesia (Tabla 5), se observó, que en el 69,6 % de los pacientes estudiados se utilizó la técnica general orotraqueal y en el 26,1 % la

regional espinal. Otros dos tipos de anestesia empleada se usaron con menor frecuencia (2,2 %).

El tiempo quirúrgico promedio fue 81,7 minutos, con una desviación estándar de 51,4 minutos y un máximo de 225 minutos.

**Tabla 5.** Tipo de anestesia empleada en los pacientes estudiados.

<b>Anestesia</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>GOT</b>	32	69,6
<b>Regional espinal</b>	12	26,1
<b>Regional peridural</b>	1	2,2
<b>Combinada</b>	1	2,2

Fuente: formulario previamente diseñado.

GOT. Técnica general orotraqueal.

En cuanto al riesgo clínico y procedimiento quirúrgico (Tabla 6), en ambas situaciones la mayor parte de los pacientes tuvieron un riesgo intermedio; 65,2 % de riesgo clínico y, 78,3 %, para el procedimiento quirúrgico. El 26,1 % de los pacientes tuvieron riesgo clínico bajo y solamente el 8,7 % se encontró de riesgo alto. El 13,0 % de los pacientes tuvieron riesgo bajo del procedimiento quirúrgico y el 8,7 % como de riesgo alto.

**Tabla 6.** Riesgo cardíaco clínico y riesgo cardíaco del procedimiento quirúrgico no cardíaco de los pacientes estudiados.

<b>Riesgo cardíaco clínico</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Alto</b>	4	8,7
<b>Intermedio</b>	30	65,2
<b>Bajo</b>	12	26,1
<b>Riesgo cardíaco del procedimiento quirúrgico</b>		
<b>Alto</b>	4	8,7
<b>Intermedio</b>	36	78,3

<b>Bajo</b>	6	13,0
-------------	---	------

Fuente: formulario previamente diseñado.

La tabla 7, muestra las complicaciones transoperatorias de los pacientes estudiados según el tipo de intervención realizada. En las operaciones de urgencia la arritmia cardiaca fue la complicación más frecuente (25,0 %), seguida en orden: la hipotensión arterial (18,8 %), el paro cardio-respiratorio (15,6 %) y el sangramiento (9,4 %). En las intervenciones electivas la principal complicación fue el sangramiento (38,5 %), seguida del paro cardio-respiratorio (30,8 %), la hipotensión arterial y la arritmia cardiaca, estas dos últimas con una frecuencia del 23,1 %. Se produjeron otras complicaciones en la intervención de urgencia y en la electiva, pero con una frecuencia menor a las que se describen.

**Tabla 7.** Complicaciones transoperatorias según tipo de intervención.

<b>Complicaciones transoperatorias</b>	<b>Urgencia</b>		<b>Electiva</b>	
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Arritmia</b>	8	25,0	3	23,1
<b>Hipotensión arterial</b>	6	18,8	3	23,1
<b>Paro cardio-respiratorio</b>	5	15,6	4	30,8
<b>Sangramiento</b>	3	9,4	5	38,5
<b>Shock</b>	1	3,1	1	7,7
<b>Angina de pecho</b>	1	3,1	0	0,0
<b>Broncoespasmo</b>	0	0,0	1	7,7
<b>Laringoespasmo</b>	0	0,0	1	7,7
<b>Otras*</b>	2	6,2	0	0,0

Fuente: formulario previamente diseñado.

**\* Incluye hipertensión arterial y trastornos de la coagulación.**

La principal complicación en el postoperatorio inmediato de la cirugía de urgencia, fue el paro cardio-respiratorio (25,8 %), las demás complicaciones, tuvieron una frecuencia del 3,2 %. En el postoperatorio inmediato de la intervención electiva, el

paro cardio-respiratorio fue la complicación con mayor frecuencia (25,0 %) y luego la hipotensión arterial (16,7 %). El sangramiento y sangramiento vaginal fueron las otras dos complicaciones registradas, con una frecuencia del 8,3 % (Tabla 8).

**Tabla 8.** Complicaciones postoperatorias inmediatas según tipo de intervención.

Complicaciones postoperatorias inmediatas	Urgencia		Electiva		Emergencia	
	n	%	n	%	n	%
<b>Paro cardio-respiratorio</b>	8	25,8	3	25,0	1	100
<b>Hipotensión arterial</b>	1	3,2	2	16,7	1	100
<b>Arritmia</b>	1	3,2	0	0,0	0	0,0
<b>Hipertensión arterial</b>	1	3,2	0	0,0	0	0,0
<b>Sangramiento</b>	0	0,0	1	8,3	0	0,0
<b>Recurarización</b>	1	3,2	0	0,0	0	0,0
<b>Nauseas/Vómitos</b>	1	3,2	0	0,0	0	0,0
<b>Otras*</b>	0	0,0	1	8,3	0	0,0

Fuente: formulario previamente diseñado.

\* **Sangramiento vaginal.**

La mayor frecuencia de complicaciones cardíacas se registró en los pacientes fallecidos que tenían alto riesgo cardíaco (75,0 %). Comparando éstos con los que tuvieron riesgo cardíaco intermedio (46,7 %) y bajo (41,7 %), no se encontraron diferencias significativas ( $p=0,50$ ). Con relación al riesgo cardíaco del procedimiento quirúrgico no cardíaco fueron encontradas diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,04$ ). Cuando el riesgo cardíaco del procedimiento quirúrgico fue bajo, solamente el 16,7 % de los pacientes fallecidos fue por complicaciones cardíacas, cuando fue intermedio el 47,2 % y cuando fue alto éstas se presentaron en la totalidad de los pacientes (Tabla 9).

**Tabla 9.** Pacientes estudiados según riesgo cardíaco clínico, riesgo del procedimiento quirúrgico no cardíaco y ocurrencia de complicaciones cardiacas.

Riesgo clínico (n)	Sí		No	
	n	%	n	%

<b>Alto (4)</b>	3	75,0	1	25,0
<b>Intermedio (30)</b>	14	46,7	16	53,3
<b>Bajo (12)</b>	5	41,7	7	58,3
<b>Riesgo del procedimiento quirúrgico no cardíaco (n)</b>				
<b>Alto (4)</b>	4	100	0	0,0
<b>Intermedio (36)</b>	17	47,2	19	52,8
<b>Bajo (6)</b>	1	16,7	5	83,3

Fuente: formulario previamente diseñado.

**Tabla 10.** Complicaciones cardíacas según período perioperatorio.

<b>Complicaciones Cardíacas</b>	<b>Transoperatorio</b>		<b>Postoperatorio inmediato</b>		<b>Total</b>	
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Arritmia</b>	11	23,9	1	2,3	12	26,1
<b>Hipotensión arterial</b>	9	19,6	4	9,1	13	28,3
<b>Paro cardio-respiratorio</b>	9	19,6	12	27,3	21	45,6
<b>Shock</b>	2	4,3	0	0,0	2	4,3
<b>Angina de pecho</b>	1	2,2	0	0,0	1	2,2
<b>Hipertensión arterial</b>	1	2,2	1	2,3	2	4,3

Fuente: formulario previamente diseñado.

Durante el transoperatorio, el 43,5 % de los pacientes presentó al menos alguna complicación cardíaca y en el postoperatorio inmediato, el 34,1 %. Las principales complicaciones cardíacas en el transoperatorio fueron las arritmias (23,9 %), la hipotensión arterial (19,6 %) y el paro cardio-respiratorio (19,6 %). Seguidas por el shock, la angina de pecho y la hipertensión arterial, con frecuencias mucho más bajas. En el postoperatorio inmediato el paro cardio-respiratorio (27,3 %) y la hipotensión arterial (9,1 %), fueron las complicaciones cardíacas observadas con mayor frecuencia. También se registraron arritmia e hipertensión arterial, con una frecuencia del 2,3 % de los pacientes (Tabla 10).

Como último aspecto la Tabla 11 muestra las principales causas de muerte de los pacientes estudiados. Las principales causas fueron el tromboembolismo pulmonar (17,4 %), la sepsis generalizada (15,2 %) y el infarto agudo del miocardio (13,0 %). Después le siguió un segundo grupo de causas con una frecuencia del 6,5 % cada una, dadas por bronconeumonía, neoplasia terminal y sangramiento. Con una frecuencia menor se observó la rotura de aneurismas, la broncoaspiración y la trombosis mesentérica. En 5 pacientes (10,9 %) no se pudo precisar la causa de muerte.

**Tabla 11.** Principales causas de muerte de los pacientes estudiados.

<b>Causas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Tromboembolismo pulmonar</b>	8	17,4
<b>Sepsis generalizada</b>	7	15,2
<b>Infarto agudo del miocardio</b>	6	13,0
<b>Bronconeumonía</b>	3	6,5
<b>Neoplasia terminal</b>	3	6,5
<b>Sangramiento</b>	3	6,5
<b>Aneurisma roto</b>	2	4,4
<b>Broncoaspiración</b>	2	4,4
<b>Trombosis mesentérica</b>	2	4,4
<b>Otras*</b>	5	10,9
<b>No precisadas</b>	<b>5</b>	<b>10,9</b>

Fuente: formulario previamente diseñado.

**\* insuficiencia respiratoria aguda, sangramiento digestivo, cirrosis hepática, shock anafiláctico y arritmia cardiaca.**

## **DISCUSIÓN**

En la práctica diaria el anestesiólogo observa como el número de pacientes con enfermedades cardíacas y otras comorbilidades sometidos a cirugía se han ido incrementados de manera importante. En los presentes resultados, hubo predominio del sexo femenino (60,9 %). Esto alertó, sobre el aumento de las enfermedades

cardiovasculares en las mujeres; resultados similares muestran las de otros registros como ECLA, OASIS, GRACE y DESCARTES<sup>(22)</sup>. En estos estudios el sexo femenino representó alrededor del 30 % de la población estudiada y la enfermedad apareció frecuentemente posterior a la menopausia. Según la bibliografía consultada<sup>(17)</sup> se plantea que, a edades más tempranas, el varón sufre manifestaciones clínicas de isquemia miocárdica con una frecuencia de 4 a 6 veces mayor que la mujer, diferencia que tiende a disminuir a partir de los 70 años.

Aunque hubo un predominio del grupo de 80 a 89 años de edad, la edad promedio del total de los pacientes fue 74,6 años, rebasando los 70 años, similar a otros reportes<sup>(1-4)</sup> hecho que confirma el fenómeno de envejecimiento poblacional y una presencia importante de personas de la llamada “cuarta edad” en los servicios quirúrgicos.

Con relación a las patologías asociadas y los hábitos tóxicos, se registró una relación importante entre el hábito de fumar y las enfermedades cardiovasculares, por encima de un 50 %, principalmente para la HTA y la CI, coincidiendo con la bibliografía revisada<sup>(1-4, 8-10)</sup>. El predominio de las clases III, IV, V del estado físico, en su mayoría ASA III (el 50 %) pudiera estar relacionado con lo planteado por Rocabrundo, Morales R., Montes de Oca, Terregrusa Zuñiga SA. y cols.<sup>(23)</sup>, quienes consideran que el estado físico en los adultos mayores, probablemente siempre se encuentra en estos grados, precisamente por la elevada prevalencia de enfermedades crónicas asociadas y otras comorbilidades.

En estos resultados, predominaron las operaciones efectuadas de urgencia (casi el 70 %), con empleo de anestesia general orotraqueal (69,6 %), siendo la más adecuada para el control hemodinámico y las funciones respiratorias; lo que explica que fuese el método anestésico más empleado. Por otra parte, la anestesia espinal o intradural se considera también una técnica segura, aunque no exenta de riesgos, siendo el más peligroso la hipotensión arterial. Esta complicación ocurre de modo más significativo en el paciente anciano<sup>(24)</sup>. La hipotensión arterial perioperatoria se ha relacionado, con la aparición de importantes complicaciones que llevarían a una mayor morbimortalidad en estos pacientes<sup>(25)</sup>.

Analizando los resultados de las tablas donde se estratifican el riesgo cardíaco clínico y quirúrgico para procedimientos no cardíacos según la ACC/AHA Task Force; las complicaciones perioperatorias (trans y posoperatorias inmediatas) tanto para cirugía

electiva como de urgencia y la asociación de la estratificación del riesgo con la ocurrencia de complicaciones cardíacas y su identificación perioperatoria. De manera particular se demostró que las complicaciones cardiovasculares, fueron las que más incidieron entre las identificadas. La explicación de este predominio no resulta controversial llegando a la conclusión de que la naturaleza de las enfermedades asociadas es un factor de significativa importancia, las cardiovasculares en general y específicamente las cardíacas. Su mayor incidencia se encontró en las situaciones de urgencia, íntimamente relacionada con el estado físico (ASA) y el riesgo cardíaco clínico-quirúrgico de la ACC/AHA Task Force de los pacientes, que en su mayoría clasificaron ASA III, IV, V; con riesgo intermedio–alto. Aunque la diferencia porcentual no fue estadísticamente significativa ( $p=0.50$ ) para el riesgo cardíaco clínico, se evidencia que las comorbilidades y de ellas fundamentalmente las cardiovasculares, aumentan el riesgo de complicaciones perioperatorias y empeoran el pronóstico de la recuperación; sin embargo, se demuestra que el riesgo del procedimiento quirúrgico no cardíaco si presenta diferencias estadísticamente significativas ( $p=0.04$ ). Estos datos se corresponden con los publicados por otros autores<sup>(8,26)</sup>, que citan como factores predictivos más importantes de complicaciones cardíacas en los quirófanos el estado físico, el riesgo quirúrgico y el carácter urgente de las operaciones. En las intervenciones electivas (28,3 %), a pesar de la mejor preparación de los pacientes y la mayor oportunidad de compensación de sus enfermedades antes de ser admitidos en el bloque quirúrgico, estos, no estuvieron exentos de presentar complicaciones. Los resultados obtenidos demostraron que las principales complicaciones perioperatorias encontradas en cirugía programada fueron: el sangramiento (38,5 %) y el paro cardiorrespiratorio (30,8 %). El sangramiento intraoperatorio ha sido identificado por autores como Duke BJ y cols.<sup>(27)</sup> como un factor de riesgo independiente para la mortalidad intra y postoperatoria. La hemorragia aguda conlleva a un estado de hipoperfusión tisular e inadecuada oxigenación de los tejidos, que empeora el pronóstico de este tipo de enfermos e incrementa la mortalidad. La mayoría de los pacientes estudiados fueron evaluados con un estado físico igual o mayor de III y el riesgo del proceder quirúrgico no cardíaco en alto intermedio con diferencias estadísticamente significativas ( $p=0.04$ ).

La primera causa de muerte en esta investigación fue el tromboembolismo pulmonar coincidiendo por lo planteado por Geerts y cols<sup>(20)</sup> quienes plantean que el TEP es la primera causa de muerte prevenible. El TEV es una complicación postoperatoria claramente establecida. Michota FA<sup>(27)</sup> en su serie, plantea que el solo hecho de estar hospitalizado predispone al desarrollo de TVP y el riesgo aumenta con comorbilidades. Mantilla C. y colaboradores<sup>(28)</sup> encontraron como factor de riesgo un nivel igual o mayor a 3 en la clasificación del estado físico del ASA. Geerts, Motte y cols.<sup>(29)</sup> además de la TVP o TEP previos que sugieren un estado de hipercoagulabilidad, encontraron otros factores de riesgo asociados al desarrollo de TEP como: la cirugía de cadera, la presencia de cáncer, la edad mayor de 60 años, la inmovilización prolongada, el tabaquismo entre otros. Factores similares a los encontrados por estos autores fueron hallados en este estudio. Existe evidencia que la profilaxis reduce significativamente la morbimortalidad<sup>(29)</sup> por lo que cuando no se realiza el riesgo se encuentra entre el 3 y 80 %<sup>(30)</sup>.

La segunda causa de muerte en este estudio fue la sepsis generalizada. La sepsis grave es causa de muerte muy común en el paciente quirúrgico. Desde la descripción hecha por Waisbren, en 1951, del fallecimiento en shock de pacientes con bacteriemia, éste ha ido en aumento progresivo, y la mortalidad está en el rango del 50-80 % a pesar del uso de los antimicrobianos de última generación<sup>(31,)</sup>. Se consideró que el papel del anestesiólogo además de tratar la sepsis establecida, debe tomar las medidas adecuadas para su prevención. El acto anestésico-quirúrgico constituye la segunda agresión al paciente, responsable de la respuesta inflamatoria ampliada al estrés. Coincide este acápite con la literatura consultada<sup>(30)</sup>.

La tercera causa de muerte fue el infarto agudo del miocardio. Eagle KA y cols<sup>(8)</sup> en su reporte de la ACC/AHA expresan que la mortalidad después de un infarto del miocardio en el perioperatorio, es de un 26 % a un 70 %<sup>(8)</sup>. Diversos estudios apoyan lo registrado<sup>(31)</sup>.

## CONCLUSIONES

Presentaron una frecuencia mayor las intervenciones de urgencia, el estado físico (ASA) III, la estratificación del riesgo cardíaco clínico-quirúrgico intermedio (*ACC/AHA Task Force*) y la técnica anestésica general orotraqueal.

Las complicaciones perioperatorias encontradas que presentaron mayor frecuencia de aparición durante el transoperatorio de las intervenciones de urgencia fueron las arritmias y en la electivas, el sangramiento. Mientras que durante el posoperatorio inmediato fue el paro cardio-respiratorio (PCR) para ambos tipos de intervenciones.

La principal causa de defunción fue el tromboembolismo pulmonar.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Richardson JC, Cacanour CS, Kern JA. Perioperative risk assessment in elderly and high-risk patients. *J Am Coll Surg* 2004; 199(1):133-145.
2. Gallagher P, Clark K. The ethics of surgery in the elderly demented patient with bowel obstruction. *J Med Ethics* 2002; 28(2):105-108.
3. Boldt J, Huttner I, Suttner ST. Changes of haemostasis in patients undergoing major abdominal surgery-is there a difference between elderly and younger patients? *Br J Anaesth* 2001;87(3):435-440.
4. Murria CL, Lopez A. *Lancet*. 1997; 349 (9064):1498-504.
5. Pasternak RC, Braunwald E, Sobel BE. Acute myocardial infarction. En Braunwald E, editor. *Heart Disease. A textbook of Cardiovascular Medicine*. Philadelphia: WB Saunders Co. 2007; 1200-91.
6. Velázquez MO, Barinagarrementería AFS, Rubio GAF, Verdejo J, Méndez BMA, Violante R, et al. Morbilidad y mortalidad de la enfermedad isquémica del corazón y cerebrovascular en México. *Arch Cardiol Mex*. 2007; 77(1): 31-39.
7. Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de Salud en Cuba 2010. Disponible en: <http://www.sld.cu/servicios/estadisticas>.
8. Eagle KA, Berger PB, Calkins H, et al. ACC/AHA guidelines update for perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery-executive summary. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (committee to update 1996

- guidelines on perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery).  
Circulation. 2002 Mar 12;105(10):1257-67.
9. Auerbach A, Goldman L. Assessing and reducing the cardiac risk of noncardiac surgery. Circulation. 2006 Mar 14;113(10):1361-76.
  10. Fleisher LA, Beckman JA, et al. ACC/AHA 2006 Guideline update on perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery: Focused update on perioperative beta-blocker therapy. JACC 2006; 47(11):2343-55.
  11. American Society of Anesthesiologists. New classifications of physical status. Anesthesiology. 1963;24:111
  12. Turc J, Lamblin A, Klack F, Wey PF, Martinez JY. Pulmonary hypertension and femoral neck fracture: interest of continuous spinal anaesthesia Ann Fr Anesth Reanim. 2012 Jun;31(6):557-9.
  13. John AD, Sieber FE. Age associated issues: geriatrics. Anesthesiology Clin N Am 2007; 22:45-58
  14. Rooke GA. Autonomic and cardiovascular function in the geriatric patient. Anesthesiol Clin North Am. 2008; 18:31-46.
  15. Hanada S, Kawakami H, T. Goto T, Morita S. Hypertension and anesthesia. Curr Opin Anesthesiol 2006; 19(3): 315-9.
  16. Spahn DR, Priebe HJ. Editorial II: Preoperative hypertension: remain wary? Yes-cancel surgery? No. Br J Anaesth 2004; 92(4):461-4.
  17. Organización Panamericana de la Salud. Concientizar al público sobre los peligros del humo de tabaco de los demás. In: Guía complementaria Planificación Estratégica para el Control del tabaco (Internet). Washington: OPS; 2004. (cited 23 Nov 2011) Available
  18. Clarkson TB. Estrogen effects on arteries vary with stage of reproductive life and extent of subclinical atherosclerosis progression. Menopause. 2007; 14:373-84.
  19. M. Zaballos García, J. L. López Berlanga, J. Navia Roque, "Parte II: Manejo perioperatorio de las arritmias cardíacas" Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim. 2006; 53: 163-183.

20. Clarkson TB. Estrogen effects on arteries vary with stage of reproductive life and extent of subclinical atherosclerosis progression. *Menopause*. 2007; 14:373-84.
21. Mangano DT. Perioperative medicine: NHLBI working group deliberations and recommendations. *J Cardiothorac Vas Anesth*. 2004; 18:1-6.
22. Maddox TM. Preoperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery. *Mount Sinai J Med*. 2005; 72:185-92. Schein M, Wittman DH, Wise L, Condon RE. Abdominal contamination infection and sepsis: a continues *Br J Surg* 2000; 84: 269-72.
23. Kheterpal S, O'Reilly M, Englesbe MJ, Rosenberg AL, Shanks AM, Zhang L, et al. Preoperative and intraoperative predictors of cardiac adverse events after general, vascular, and urological surgery. *Anesthesiology* 2009; 110(1):58–66
24. Koster RW, Baubin MA, Caballero A, et al. European resuscitation council guidelines for resuscitation 2010. Section 2. Adult basic life support and use of automated external defibrillators. *Resuscitation* 2010; 81:1277–92.
25. Ostchega Y, Dillon CF, Hughes JP, Carroll M, Yoon S. Trends in hypertension prevalence, awareness, treatment, and control in older U.S. adults: data from the National Health and Nutrition Examination Survey 1988 to 2004. *J Am Geriatr Soc*. 2007; 55:1056-65.
26. Rocabruno Mederos JC, Terry Molinert H. Epidemiología del envejecimiento. En: Rocabruno Mederos JC. *Tratado de Gerontología y Geriátrica Clínica*. La Habana: Ed. Científico-Técnica, 1999:36-52.
27. Morales R, Alvarez A, Estévez N, Herrera A, Hernández E, reyes A. Resultados de la cirugía de mínimo acceso en pacientes de la tercera edad. *MULTIMED* 2000; 4(4):4-8.
28. Montes de Oca S, Japa JF, Vázquez F, Cruz de Catro N, Néñez A, Grance V, et al. Evolución posquirúrgica de una población de pacientes de la tercera edad con cirugías mayores. *Rev Med Domin* 1997; 56(1):20-1
29. Moppett I, Wiles M, Moran C. Nottingham hip fracture score, hypovolaemia and broken hips. *Anaesthesia*. 2013 Jun;68(6):643.

30. Ven R, Steele A, Richardson P, Poloniecki J, Grounds M, Newman P  
Randomized controlled trial to investigate influence of the fluid  
challenge on duration of hospital stay and perioperative morbidity in  
patients with hip fractures. Br J Anaesth 2008; 88: 65-71.
31. Eriksson BI, Borris LC, Friedman RJ. Rivaroxaban versus Enoxaparin for  
Thromboprophylaxis after Hip Arthroplasty. N Engl J Med. 2008 Jun  
26;358(26):2765-75.

Recibido: 24 febrero 2017

Aceptado: 21 de agosto 2017

Dra. María Luisa Viña Granda. Ave. Acosta # 666 e/ Nueva y Parque. Víbora. 10 de  
Octubre. La Habana, Cuba.

Correo electrónico: [aleco@infomed.sld.cu](mailto:aleco@infomed.sld.cu)