

## Evaluación del riesgo anestésico en cirugía electiva torácica y abdominal de gran envergadura

### Anesthetic risk assessment in major elective thoracic and abdominal surgery

Aymara Almaguer Barberena<sup>I</sup>, José Julio Ojeda González<sup>II</sup>, Evangelina Dávila Cabo de Villa<sup>III</sup>

<sup>I</sup> Especialista de I Grado en Anestesiología y Reanimación. Hospital Gustavo Aldereguía. Cienfuegos, Cuba.

<sup>II</sup> Universidad de Ciencias Médicas. Cienfuegos, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** establecer la estratificación del riesgo, en algunas ocasiones es difícil, encontrándose implícitos algunos factores de riesgo individual que pueden ser interpretados de diferente forma. Una evolución global de las condiciones preoperatorias del paciente puede predecir en determinado momento la conducta anestésica, quirúrgica y posoperatorio.

**Objetivo:** valorar el riesgo en cirugía mayor electiva torácica y abdominal mediante el empleo de escalas.

**Métodos:** estudio prospectivo de serie de casos, conformado por 70 pacientes intervenidos de cirugía torácica y abdominal de gran envergadura, a los cuales se les aplicó diferentes escalas con vistas a identificar el riesgo y la aparición de eventos adversos perioperatorios, los cuales cumplieron los criterios de inclusión establecidos por la investigadora, donde se complementó la metodología cualitativa y cuantitativa.

**Resultados:** el índice de riesgo cardiopulmonar preoperatorio fue de 0- 5 puntos, en 35 pacientes lo que representó el 50 % del total. Al relacionar el índice de riesgo cardiopulmonar con eventos adversos la mayor incidencia estuvo representada por los trastornos hemodinámicos (22,9 %). Cuando se relacionaron los eventos adversos perioperatorios y diferentes escalas como la de Capacidad funcional, expresada en niveles de equivalentes metabólicos, la del Estado Físico de la Sociedad Americana de Anestesiología y Clasificación Funcional de Riesgo Cardiovascular de la Sociedad de Cardiología de Nueva York, se evidenció un predominio de los trastornos hemodinámicos que representó en los grupos de 2-5 equivalentes metabólicos, ASA III y NYHA II con un 26,6 %, 26,7 % y 30,7 % respectivamente.

**Conclusiones:** la estratificación del riesgo con la aplicación de diferentes escalas en pacientes que fueron operados por cirugía mayor electiva, torácica y abdominal con vistas a realizar una valoración integral del paciente quirúrgico con valor pronóstico, facilitó la estimación del riesgo y la predicción de eventos adversos perioperatorios.

**Palabras clave:** escala de riesgo; riesgo anestésico.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** establishing risk stratification is sometimes difficult, as long as some individual risk factors can be found to be interpreted differently. A global evolution of the patient's preoperative conditions can sometimes be predictive of both surgical and postoperative anesthesia behavior.

**Objective:** To assess the risk in major elective thoracic and abdominal surgery by using scales.

**Methods:** A prospective case series was carried out, consisting of 70 patients who were performed major thoracic and abdominal surgery and applied different scales, in order to identify the risk and onset of perioperative adverse events, and who also met the criteria inclusions established by the researcher, where qualitative and quantitative methodology supplemented each other.

**Results:** the rate of preoperative cardiopulmonary risk was 0-5 points in 35 patients, which represented 50% of the total. On relating the rate of cardiopulmonary risk with the adverse events, the highest incidence was represented by hemodynamic disorders (22.9%). When we related the perioperative adverse events and different scales, such as that of functional capacity, expressed in levels of metabolic equivalents, the American Society of Anesthesiologists (ASA) Physical Status, and the New York Heart Association (NYHA) Functional Classification of Cardiovascular Risk, a predominance was shown in the hemodynamic disorders represented in the groups of 2-5 metabolic equivalents, ASA III and NYHA II, with 26.6%, 26.7% and 30.7%, respectively.

**Conclusions:** risk stratification with the application of different scales in patients who were performed major elective thoracic and abdominal surgery, in order to make a comprehensive assessment of surgical patients with prognostic value, provided the risk estimation and prediction of perioperative adverse events.

**Keywords:** risk scale; anesthetic risk.

---

## INTRODUCCIÓN

Muchos modelos con índices de riesgo multifactorial han desarrollado numerosos análisis de regresión. A pesar de ser menos útiles para valorar la calidad y planear los cuidados perioperatorios, los índices de riesgo multifactorial permanecen pobremente integrados dentro de la práctica clínica. Esto es, probablemente, a causa de la complejidad de su uso. Su inexactitud en la predicción de los resultados individuales y su dependencia sobre variables clínicas no siempre se encuentran disponibles, lo cual lo hace más complejo. Establecer la estratificación del riesgo, en algunas ocasiones es difícil; en ella se encuentran implícitos algunos factores de riesgo individual que puede ser interpretados de diferente manera.<sup>1-4</sup>

---

Las complicaciones respiratorias son relativamente importantes y frecuentes en el posoperatorio de todo tipo de intervención quirúrgica, fundamentalmente en cirugía torácica y abdominal. La presencia de complicaciones respiratorias en este período involucra un aumento de la morbilidad, con consecuencias médicas, familiares, económicas y hasta médico legales. Así, las complicaciones pulmonares son al menos tan frecuentes como las cardiovasculares y significan un incremento promedio de la internación de 1 a 2 semanas.<sup>5-7</sup>

Valorar el riesgo en anestesia supone más que evaluar un paciente previamente a una intervención quirúrgica y definir un plan anestésico, que se presume, disminuirá la morbilidad relacionada con el acto anestésico. El papel del anestesiólogo se extiende a todo el perioperatorio y la disminución del riesgo depende de sus acciones durante todo este período y de la interrelación que se tenga con todos los demás componentes del proceso. La evaluación preoperatoria implica no solo elaborar diagnósticos, sino también establecer el grado de reserva funcional orgánica y definir aquellos aspectos anestésicos fundamentales para el anestesiólogo los cuales representan un factor de riesgo, como es la vía respiratoria y que se salen de una aproximación diagnóstica tradicional. El panorama del anestesiólogo se ha ampliado, su papel como consultante lo obliga a entender todo lo relacionado con los cambios que ocurren en el paciente y sus implicaciones en la conducta anestésica y el posoperatorio, además de la relación que debe establecer con el paciente, su familia y con otras especialidades médicas, en términos claros, pero científicamente fundados.<sup>8,9</sup>

Independiente de la suma de factores, todo evento adverso intraoperatorio podría ser susceptible de identificarse previo a su ocurrencia y es allí donde el interrogatorio preanestésico exhaustivo y las herramientas que se tienen para este fin juegan un papel importante. La evaluación preoperatoria es un componente esencial de la práctica segura; además, se ha comprobado que los pacientes que tienen acceso a una evaluación preoperatoria donde se identifican factores de riesgo preexistentes se asocian con baja estancia hospitalaria, menores costos y disminución en el número de suspensiones; aun así, su relación con la ocurrencia de eventos intraoperatorios no anticipados no se ha estudiado en profundidad.<sup>10,11</sup> Por tanto, es indispensable evaluar la influencia que este factor tiene sobre la morbilidad y mortalidad perioperatoria relacionadas con la anestesia.<sup>12,13</sup>

La aplicación de escalas de riesgo específicas de morbilidad puede orientar hacia la predicción de resultados y costos hospitalarios. El uso de una base de datos o extracto de un número simple refleja los cuidados del paciente y puede disminuir la mortalidad. Solo el análisis profundo de la información en una base de datos puede identificar áreas para el mejoramiento de la práctica clínica. Se ha considerado que debido a la heterogeneidad de eventos de morbilidad, los sistemas de valoración futura pueden dar predicciones separadas para eventos de mayor morbilidad y mortalidad.<sup>3</sup>

La búsqueda de herramientas que permitan una mejor orientación en la actuación médica pudiera contribuir a la obtención de mejores resultados en estos enfermos. Por esta razón, se realizó esta investigación encaminada a dar respuesta al siguiente objetivo. Evaluar el riesgo anestésico en cirugía mayor electiva torácica y abdominal.

## MÉTODOS

**Tipo de estudio:** descriptivo, prospectivo, de serie de casos.

**Escenario:** unidad Quirúrgica Central del Hospital Universitario "Dr. Gustavo Aldereguía Lima" de Cienfuegos.

**Período de estudio:** comprendió del 1ro de enero del año 2014 al 31 de diciembre del mismo año.

**Muestra:** la muestra coincidió con el universo conformada por 70 pacientes que fueron intervenidos de cirugía torácica y abdominal de gran envergadura, a los cuales se les aplicó diferentes escalas con vista a identificar el riesgo y la aparición de eventos adversos perioperatorios, los cuales cumplieron los criterios de inclusión, establecidos por la investigadora.

**Criterios de inclusión:** pacientes con estado físico I, II, III y IV según la clasificación de *American Society of Anesthesiologists* (ASA).<sup>14</sup> Aceptación de los mismos para formar parte del estudio.

**Criterios de exclusión:** pacientes operados por cirugía ambulatoria y de mínimo acceso.

Se aplicaron diferentes escalas para determinar el riesgo en el paciente quirúrgico como: el de la ASA, la clase funcional de la New York Heart Association (NYHA), tolerancia al esfuerzo (METS) y los resultados del índice de riesgo cardiopulmonar (CPRI). Los datos fueron recogidos en un modelo diseñado al efecto (Anexo I) y en el (Anexo II), donde aparecen los textos explicativos de las diferentes escalas. Se aplicó Tormenta de Ideas para la selección de los eventos adversos perioperatorios los cuales fueron contrastados con las diferentes escalas. En esta participaron seis especialistas, de ellos dos profesores con categoría de Auxiliar, Máster y el resto con categoría Instructor y dos especialistas de Segundo Grado en Anestesiología y Reanimación y quedó conformado según orden de prioridad de la siguiente manera:

1. arritmias
2. intubación difícil
3. trastornos hemodinámicos
4. espasmo de la vía respiratoria
5. náuseas y vómitos
6. dolor
7. retención urinaria
8. escalofríos
9. depresión respiratoria
10. acidosis metabólica
11. otros

Los trastornos hemodinámicos fueron considerados la hipotensión e hipertensión y dentro del espasmo de la vía respiratoria el broncoespasmo y el laringoespasmo.

**Métodos de investigación:** se realizó una complementación de la metodología cualitativa y cuantitativa a la luz del materialismo dialéctico.

**Métodos matemáticos y estadísticos:** La base de datos de los parámetros estudiados y su procesamiento estadístico se realizó con el uso del programa estadístico: SPSS (*Statistic Package for Social Science*) versión 15.0 para Windows. El análisis se realizó mediante distribución de frecuencias absolutas y relativas, los cuales están presentados en tablas de contingencia y en gráficos.

**Obtención de la información:** se realizó la recolección de datos a través de un modelo diseñado al efecto para la obtención de las variables necesarias para este estudio, a través del interrogatorio, el examen físico y la historia clínica de cada paciente.

## RESULTADOS

En el estudio se realizó una caracterización de la muestra relacionada con edad, sexo, enfermedades concomitantes, índice de masa corporal, estado físico de los pacientes (ASA), clase funcional (NYHA) y tolerancia al esfuerzo (METS). El que se expone a continuación.

Se constató que la media de la edad para el grupo femenino con 40 pacientes para un 57 % y una media de 57,5 con una desviación estándar de 14,9, para el grupo masculino con 30 pacientes para un 42 % y una media de edad de 63,8 con una desviación estándar de 16,4, para un total de 70 pacientes con una media de 60,6 con una desviación estándar de 15,7. Existió un ligero predominio del sexo femenino con un mayor número de pacientes.

Para las enfermedades concomitantes se constató un mayor número de pacientes con hipertensión arterial para un 55,7 % seguida de cardiopatía isquémica y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) para un 27,4 % y 25,7 % respectivamente. Se constataron un grupo de comorbilidades en menor porcentaje como: diabetes mellitus, asma bronquial, insuficiencia renal crónica, enfermedad del tiroides, hepatopatías y accidente vascular encefálico. El 50 % de los pacientes presentó más de una comorbilidad.

Según el índice de masa corporal donde se evidencia un mayor predominio de pacientes sobrepeso que representó un 44,3 % de la muestra estudiada, seguido de un 22,9 % para pacientes normopeso y un 17,1 % para pacientes infrapeso. Es de señalar que se constataron 11 pacientes obesos con predominio del tipo I.

En cuanto a la valoración del estado físico (ASA) el mayor número de los casos estudiados se encontraron en el grupo ASA II para un 48,6 % del total de casos, seguidos por un 22,9 % pacientes ASA I. La clase funcional (NYHA) que el mayor número de pacientes se encontró en la clase funcional I lo que representó un 58,6 % seguido de la clase funcional II con un total de 21 pacientes para un 30,0 % de la muestra estudiada. En la tolerancia al esfuerzo (METS) se pudo apreciar que el mayor número de pacientes fueron los que tenían de 2-5 METS (Clase funcional III) con un 31,4 %, seguido de los que tuvieron 10 METS (Clase funcional I)

La técnica anestésica más empleada fue la anestesia combinada (general-peridural) con un total de 33 pacientes lo cual representó el 47,1 % de la muestra. Las otras dos técnicas anestésicas empleadas fueron la anestesia general orotraqueal y la anestesia peridural. Según la localización de la intervención quirúrgica se apreció que en la mayor cantidad de pacientes la cirugía abdominal predominó en un 70 % del total y en menor número fue la torácica que representó un 30 % de la muestra. El tiempo quirúrgico mayor de dos horas estuvo representado por 48 pacientes para un 68,6 % de los casos estudiados.

La distribución de pacientes según el resultado del CPRI evidenció que el grupo con mayor número de pacientes fue de 0-5 puntos con 35 pacientes que representó el 50 % del total. Esto mostró de acuerdo a esta escala que el mayor número de pacientes se distribuyeron en los niveles I y II los cuales se relacionan con menores probabilidades de complicaciones.

En la [tabla 1](#) se muestra la distribución de los pacientes según eventos adversos y resultados del índice de riesgo cardiopulmonar preoperatorio. En el nivel 4 no hubo pacientes en esta categoría.

**Tabla 1.** Distribución de los pacientes según eventos adversos y resultados del CPRI

Eventos adversos	Resultados del CPRI preoperatorio					
	0 - 5		6 - 12		13 - 25	
	No	%	No	%	No	%
Arritmias	3	8,6	13	19,7	10	20,4
Trastornos hemodinámicos	8	22,9	16	24,2	13	26,5
Espasmo de la Vía Respiratoria	6	17,1	10	15,2	4	8,1
Náuseas y Vómitos	7	20,0	8	12,1	3	6,1
Dolor	4	11,4	5	7,6	1	2,0
Retención Urinaria	0	0	0	0	0	0
Escalofríos	7	20,0	5	7,6	6	12,2
Depresión Respiratoria	0	0	2	3,0	1	2,0
Acidosis Metabólica	0	0	3	4,5	7	14,3
Otros	0	0	2	3,0	4	8,1
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100,0</b>	<b>66</b>	<b>99,9</b>	<b>49</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Hoja de recolección de datos

Estos resultados muestran que en el nivel de 0-5 puntos los eventos adversos con mayor incidencia fueron los trastornos hemodinámicos con un 22,9 %, en los que la hipotensión se hizo más manifiesta; también las náuseas, vómitos y los escalofríos con un 20,0 %. Esto pudiera estar relacionado con un mayor número de afecciones abdominales y el estado del enfermo.

En el grupo de 6-12 puntos los efectos adversos de mayor predominio fueron los trastornos hemodinámicos con un 24,2 %, le siguieron en orden decreciente las arritmias con un 19,7 % y el espasmo de la vía respiratoria con 15,2 %. En el grupo de 13-25 puntos se constató al igual que en los grupos anteriores los trastornos hemodinámicos con un 26,5 %, luego con un 20,4 % las arritmias y un 14,3 % la acidosis metabólica. Es de señalar que los trastornos hemodinámicos estuvieron presentes con un porcentaje elevado en los diferentes grupos de pacientes.

Se relacionan los eventos adversos perioperatorios y la tolerancia al esfuerzo según los METs donde se evidenció que los pacientes con clase funcional III fueron los que más eventos adversos perioperatorios presentaron con un 91,4 %. Los trastornos hemodinámicos fueron los eventos adversos de mayor incidencia con un 26,6 % de la

muestra estudiada, luego fueron las arritmias con 17,2 % y el espasmo de la vía respiratoria con un 15,6 %.

La retención urinaria no fue una complicación encontrada en este estudio. Se evidenció que los eventos adversos estuvieron más relacionados con los pacientes en los grupos III y IV según la tolerancia al esfuerzo los cuales están relacionados con una menor reserva.

En la [tabla 2](#) se observa la distribución de pacientes según eventos adversos y clasificación ASA donde muestra que los pacientes que se encuentran en la categoría ASA II, fueron los que más eventos adversos perioperatorios presentaron con un 85,7 % donde los trastornos hemodinámicos fue el evento adverso que mayor incidencia tuvo un 26,7 %, luego fue el espasmo de la vía respiratoria y las arritmias con un 21,7 % y 18,3 % respectivamente. Los trastornos hemodinámicos fue el evento adverso que con mayor frecuencia se presentó, predominando este en el resto de los grupos para la clasificación ASA.

**Tabla 2.** Distribución de los pacientes según eventos adversos perioperatorios y clasificación ASA

Eventos adversos perioperatorios	ASA							
	I		II		III		IV	
	No	(%)	No	(%)	No	(%)	No	(%)
Arritmias	1	8,3	11	18,3	10	19,2	4	20
Trastornos Hemodinámicos	5	41,6	16	26,7	14	26,9	5	25
Espasmo de la Vía Respiratoria	1	8,3	13	21,7	6	11,5	0	0
Náuseas y Vómitos	2	16,7	5	8,3	5	9,6	2	10
Dolor	1	8,3	6	10	2	3,8	1	5
Retención Urinaria	0	0	0	0	0	0	0	0
Escalofríos	2	16,7	5	8,3	5	9,6	3	15
Depresión Respiratoria	0	0	0	0	0	0	1	5,0
Acidosis Metabólica	0	0	2	3,3	5	9,6	3	15
Otros	0	0	0	0	5	9,6	1	5,0
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>17,1</b>	<b>60</b>	<b>85,7</b>	<b>52</b>	<b>74,3</b>	<b>20</b>	<b>28,5</b>

Fuente: Hoja de recolección de datos

La [tabla 3](#) se relaciona la distribución de pacientes según eventos adversos perioperatorios y clase funcional (NYHA) y muestra que el mayor número de eventos adversos lo presentaron los pacientes con clase funcional II de la NYHA representando el 92,8 % de la muestra en estudio, donde los trastornos hemodinámicos fue el evento adverso más ocurrido en el perioperatorio para un 30,7 % seguido de las arritmias y el espasmo de la vía respiratoria con un 18,5 % y 12,3 % respectivamente. Los pacientes con clase funcional I y III también presentaron como evento adverso más frecuente los trastornos hemodinámicos.

**Tabla 3.** D Distribución de los pacientes según eventos adversos perioperatorios y clase funcional de la NYHA

Eventos adversos perioperatorios	Clase Funcional (NYHA)					
	I		II		III	
	No	(%)	No	(%)	No	(%)
Arritmias	8	15,7	12	18,5	6	20,7
Trastornos Hemodinámicos	10	19,6	20	30,7	8	27,6
Espasmo de la Vía Respiratoria	9	17,3	8	12,3	2	6,9
Náuseas y Vómitos	9	17,6	7	10,7	2	6,9
Dolor	5	9,8	4	6,2	1	3,4
Escalofríos	7	13,7	6	9,2	3	10,3
Depresión Respiratoria	0	0	1	1,5	0	0
Acidosis Metabólica	1	2,0	4	6,2	5	17,2
Otros	1	2,0	2	3,1	2	6,9
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>72,8</b>	<b>65</b>	<b>92,8</b>	<b>29</b>	<b>41,4</b>

Fuente: Hoja de recolección de datos

Es de destacar que los trastornos hemodinámicos y las arritmias se manifestaron en mayor número en el grupo estudio, fundamentalmente en el intraoperatorio. Esto puede estar influenciado por varios factores como el tipo de cirugía, las condiciones previas del enfermo así como las técnicas anestésicas aplicadas y tiempo quirúrgico antes comentado.

El espasmo laríngeo se hizo manifiesto en la inducción anestésica, esto pudo estar relacionado con la maniobra de intubación y el plano anestésico alcanzado.

Las náuseas, vómitos y dolor se presentaron en un pequeño número y se correspondieron con la etapa postoperatoria.

En el estudio realizado los eventos adversos en su mayoría al relacionarlos con la clasificación NYHA se encontraron en la clase funcional I y II, lo cual puede explicar la evolución favorable de este grupo.

## DISCUSIÓN

El riesgo de mortalidad perioperatoria en cirugía general se encuentra alrededor del 1 %. La relacionada específicamente con la anestesia ha decaído notablemente. Las condiciones de los pacientes no son homogéneas y en ciertas condiciones los tipos de procedimientos, cambian radicalmente la morbimortalidad. Entre ellos: cirugía vascular (15 %) y colorrectal entre (8 %), por la naturaleza de la enfermedad misma, el tromboembolismo, la sepsis, la falla respiratoria o el compromiso cardiovascular, metabólico y hepato-renal, estadísticas que se incrementan con la urgencia.<sup>14,15</sup>

En la valoración del riesgo anestésico intervienen varios factores, lo que determina la dificultad para realizarla. Entre estos factores se incluye las características del paciente, su estado clínico, sensibilidad a los fármacos utilizados, tipo de cirugía, entre otras. El sistema de valoración de ASA, a pesar de ser poco preciso, permite la



confección de una estrategia en la atención del paciente y da un pronóstico de situación.<sup>16</sup>

El CPRI, que trata de conjugar una serie de parámetros clínicos con la función cardíaca y la respiratoria, es un índice multifactorial. Cada uno de los datos considerados tiene una puntuación, y se calculan dos índices: pulmonar y cardíaco. Se han realizado otros estudios con la intención de valorar el riesgo cardíaco para cirugías no cardíaca, incluida la torácica. En ellos se ha reconocido un mayor riesgo de complicaciones coronarias tras algunas intervenciones, entre ellas las de cirugía torácica.<sup>17</sup>

Freixinet y cols,<sup>18</sup> describieron que en 1999 Lee et al, intentaron crear un índice cardíaco simple que lograra identificar a los pacientes con un riesgo elevado de complicaciones. Para ello identificaron seis predictores independientes que se incorporaron a un CPRI revisado: cirugía de alto riesgo, historia de isquemia miocárdica, historia de insuficiencia cardíaca congestiva, historia de enfermedad cerebrovascular, tratamiento preoperatorio con insulina y creatinina sérica mayor o igual a 2 mg/dl. La conclusión fue que con este índice revisado se conseguía una mejor predicción del riesgo quirúrgico que con los índices utilizados hasta entonces. Con él se podría estratificar a los pacientes de mayor riesgo, que precisarían más técnicas diagnósticas, y a los de bajo riesgo, que no requerirían más evaluación para su intervención.

El uso óptimo de los índices de riesgo cardíaco puede consistir en modificar el riesgo inicial y no en predecir un riesgo absoluto de complicaciones. Los índices multifactoriales que valoran el riesgo perioperatorio en enfermos cardiopatas al enfrentar una intervención no cardíaca, tienen en cuenta varios parámetros clínicos y paraclínicos que son evaluados de manera diferente, y aunque se sobreestiman algunos indicadores de riesgo con respecto a otros, numerosos estudios han demostrado que todos tienen una sensibilidad y especificidad aceptables.<sup>19</sup>

El CPRI, trata de conjugar una serie de parámetros clínicos con la función cardíaca y respiratoria, es a pesar de su denominación ("de riesgo cardiopulmonar"), un índice multifactorial que demuestra un buen nivel predictor de complicaciones.<sup>17-19</sup>

Se han desarrollado índices clínicos multifactoriales de riesgo cardiovascular para aquellos pacientes a quienes se les va a practicar cirugía no cardíaca, por medio de la identificación de factores de riesgo que predicen las complicaciones cardíacas perioperatorias o muerte. Los pacientes se asignan a cuatro diferentes clases de riesgo, según el número de puntos sumados: clase I, 0-5 puntos; clase II, 6-12 puntos; clase III, 13-25 puntos; y clase IV, >25 puntos. El riesgo cardíaco perioperatorio de complicaciones es menor del 1% en la clase I, y de aproximadamente 78 % en clase IV.<sup>20</sup>

Freixinet Gilart,<sup>17</sup> describió que en el estudio de Epstein, se concluyó que existía asociación entre un reducido consumo máximo de oxígeno y un mayor riesgo de presentar complicaciones cardiopulmonares en la cirugía de resección pulmonar. El CPRI demostró ser muy efectivo para predecir las complicaciones postoperatorias. Un índice igual o mayor de 4 tenía un importante valor predictivo. Ambos parámetros (consumo máximo de oxígeno y puntuación en el CPRI se hallaron, por tanto, correlacionados en este estudio. Con posterioridad, se aplicó el CPRI en un estudio prospectivo de 180 pacientes intervenidos por toracotomía. Los resultados fueron contrarios a los de Epstein: no se logró predecir las complicaciones de forma adecuada. En el subgrupo de pacientes intervenidos de neumonectomía el índice tenía, no obstante, cierto valor pronóstico.<sup>5</sup>

Al aplicar el CPRI a los pacientes que se incluyeron en el estudio se logró predecir la aparición de eventos adversos los cuales, en su mayor porcentaje, están relacionados con trastornos hemodinámicos que aparecieron en un alto número de pacientes en los grupos con mayor puntuación en la escala aplicada. Es de destacar que en el estudio no se constataron pacientes que presentaron vía respiratoria difícil a pesar de que diferentes estudios la identifican como uno de los principales eventos adversos relacionados con la anestesia general, otro de los eventos adversos que no se presentó en la serie de casos fue la retención urinaria debido a que se trataba de pacientes sometidos a cirugía de gran envergadura que en su totalidad se le colocó sonda vesical, la cual nos permitió medir el ritmo diurético y evitar esta complicación.<sup>5</sup>

Según Espinaco Valdés,<sup>21</sup> los trabajos de Older y Hall miden consumo de oxígeno directamente. Ellos usaron pruebas de ejercicio cardiopulmonar en adultos de más de 50 años tratados quirúrgicamente en procedimientos mayores electivos y demostraron que aquellos con un umbral anaeróbico de más de 11ml/min/Kg (3.1 MET) no requirieron ingreso en las unidades de cuidados intensivos ni desarrollaron ningún evento cardíaco adverso durante el periodo postoperatorio.

Se compararon los resultados de esta serie con los de Lauven y colaboradores, donde el 58,1 % de sus pacientes estaban comprendidos en ASA III y V, mientras que en este estudio esta cifra fue considerablemente mayor en el ASA II con 85,2 %. La clasificación del estado físico de la ASA se correlacionó con la incidencia de complicaciones intraoperatorias relacionada fundamentalmente con los trastornos hemodinámicos que fue el evento adverso con mayor reporte en el estudio. Según Fernández y otros las complicaciones intraoperatorias más frecuentes fueron las cardiovasculares.<sup>22,23</sup>

Los resultados de morbilidad observada en el estudio y definida como eventos adversos son muy cercanos a los datos que se encuentran publicados en la literatura reciente, la cual es de 4,1 %. El resultado de morbilidad para esta investigación fue de 5,8 % (42/727) en especial por episodios arritmicos, los mismos ocurrieron con mayor frecuencia en pacientes con buena clase funcional, clasificación ASA I y II y mejor categoría quirúrgica. El problema fundamental está relacionado con las reservas cardiovasculares de los pacientes para enfrentar cirugías de gran envergadura. Se afirma que es necesaria una correcta valoración preanestésica del riesgo cardiovascular y una adecuada monitorización durante la intervención para la detección y el tratamiento de las posibles complicaciones hemodinámicas asociadas al procedimiento.<sup>24</sup>

Se concluye que la estratificación del riesgo con la aplicación de las diferentes escalas aplicadas para evaluar los eventos adversos perioperatorios secundarios a procedimientos quirúrgicos mayores, electivos, torácicos y abdominales facilitó la estimación del riesgo y la predicción de eventos adversos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dupuis JD. The cardiac anesthesia risk evaluation score. *Anesthesiology*. 2001; 94: 194-04.
2. Nashef S. The relations between predicted and actual cardiac surgical mortality: impact of risk grouping an individual surgeons. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2001; 19: 817-20.

3. Molina Méndez FJ. Estratificación del riesgo en cirugía cardíaca. 2002; 72(1):S141-S147.
4. Pastor Torres LF, Antigao Ramírez R, Honorato Pérez JM, Junquera Planas CM, Navarro Salas E, Ortigosa Aso FJ; et al. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en la valoración del riesgo quirúrgico del paciente cardíaco sometido a cirugía no cardíaca. Sociedad Española de Cardiología. Rev Esp Cardiol. 2001; 54: 186-93.
5. Lawrence VA, Hilsenbeck SG, Mulrow CD, Dhanda R, Sapp J, Page CP. Incidence and hospital stay for cardiac and pulmonary complications after abdominal surgery. J Gen Inter Med. 1995;10:671-8.
6. Piacenza AE. Riesgo respiratorio preoperatorio. [Internet]. [Citado en mayo de 2011]. Disponible en: [http://med.unne.edu.ar/fisiologia/revista3/riesgo\\_respiratorio.htm](http://med.unne.edu.ar/fisiologia/revista3/riesgo_respiratorio.htm)
7. De León-Casaso OA. Evaluación preanestésica del paciente de alto riesgo. Artículo de Actualización. Rev. Argent. Anest. 1996;54,5: 338-45.
8. Pachón Vázquez M. Valoración de riesgo en anestesia. Artículo de Revisión. Rev. Col. Anest. 1995;23:2:103-09.
9. Caplan R. Adverse outcomes in anesthesia practice: what do we know? What can we do?. In: Barash PG, editor. ASA Refresher Courses in Anesthesiology. 1993;21:147-57.
10. Farow SC, Fowkes FG, Lunn JN, Robertson IB, Samuel P. epidemiology in anaesthesia. II: Factors affecting mortality in hospital. Br J Anaesth. 1982;54(8):811-7.
11. Nitti J, Gary J. Complicaciones anestésicas. In: Morgan E. Murray M, editors. Anestesiología clínica. 3a ed. México: Manual Moderno; 2003. p. 942-3.
12. Tessler MJ, Tsiodras A, Kardash KJ, Shrier I. Documentation on the anesthetic record: correlation with clinically important variable. Can J Anaesth. 2006; 53(11):1086-91.
13. María Alejandra Lozano MA, Eduardo Camargo M, Luis Alberto Garzón LA. Anestesia: morbilidad y mortalidad perioperatorias. Repertorio de Medicina y Cirugía. 2010;19(1):201.
14. Cordero Escobar I. Influencia del riesgo en las complicaciones postanestésicas. Artículo de revisión. Rev Cub Anest Rean. 2007;6 (2): 34-49.
15. Peña JE. La evaluación preoperatoria con riesgo anestésico. Rev. Colomb. Anestesiología. 2007;35(2):21-32.
16. García Cuesta D, Vázquez Roque CF, Coll Muñoz Y, D Rivero Valerón D. Relación de variables preoperatorias en pacientes con cirugía de reemplazo valvular aórtico y su evolución posquirúrgica precoz. CorSalud. 2011;3(1):12-18
17. Freixinet Gilart J. Valoración del riesgo quirúrgico. Índices de riesgo en cirugía torácica. Arch Bronconeumol. 2004;40(Supl 5):45-50.

18. Freixinet Gilarta J, J Lago Viguera B. Valoración del riesgo quirúrgico. Índices de riesgo en cirugía torácica. Arch Bronconeumol. 2010; 40 (Supl 5): 45-50.
19. Reich DL, Fischer GW. Perioperative interventions to modify risk of morbidity and mortality. Semin Cardiothorac Vasc Anesth. 2007; 11(3): 224-30
20. Fleisher L: Preoperative cardiac evaluation of the patient undergoing major vascular surgery. Anesthesiol Clin North Am. 1995 13: 53
21. Espinaco Valdés J. Evaluación preoperatoria del paciente con cardiopatía isquémica para intervenciones quirúrgicas no cardíacas. Rev Cubana Anest Rean. 2004; 2(2): [Internet]. [Citado en septiembre de 2012]. Disponible en <http://scielo.sld.cu/cgi-bin/wxis.exe/iah/>
22. Granados SO. Manual de Anestesia en el paciente geriátrico. México. 2006. Preparación preoperatoria. [Internet]. [Consultado el 2 de diciembre de 2011]. Disponible en: [http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/PatolQuir/PatolQuir\\_003.html](http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/PatolQuir/PatolQuir_003.html)
23. González E, Águila PC, Pérez RA, Nieto CG, González N, Ramírez M. Calidad en la anestesia espinal con bupivacaína más fentanyl para pacientes con fractura intertrocanterica de cadera. Rev Cubana Anest. 2009. [Internet]. [Citado el 27 de septiembre de 2012]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S17267182009000200003ng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S17267182009000200003ng=es)
24. Morales Conde S, Gómez J.C, Cano A, Sánchez Matamoros I, et al. Ventajas y Peculiaridades del Abordaje laparoscópica en el anciano. Unidad de Cirugía laparoscópica. Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla. España; 2005. p.124-9

Recibido. 14 de enero de 2015.  
Modificado: 6 de febrero de 2016.  
Aprobado: 7 de marzo de 2016.

*José Julio Ojeda González*: Universidad de Ciencias Médicas. Cienfuegos. Correo electrónico: [jose.ojeda@jagua.cfq.sld.cu](mailto:jose.ojeda@jagua.cfq.sld.cu)