

Análisis retrospectivo de los índices de riesgo cardiaco de Goldman y Detsky utilizados en la cirugía electiva no cardiaca

Mayor M.C. Gerardo Ezequiel **Magdaleno-Maldonado**,* Mayor M.C. Luis Manuel **Páez-Lizárraga****

Escuela Militar de Graduados de Sanidad-Hospital Central Militar. Ciudad de México.

RESUMEN

Introducción. La valoración clínica preoperatoria del paciente con enfermedad cardiaca sospechada o documentada es una preocupación común del cirujano, anestesiólogo, cardiólogo e internista. Ninguna de las guías clínicas publicadas para tal efecto, cumple con todas las expectativas de los clínicos, algunas por ser complejas y otras por requerir estudios sofisticados o muy numerosos para su aplicación. Ningún estudio es tan preciso o específico como una buena valoración clínica y funcional de paciente. El índice de riesgo cardiaco modificado de Goldman es el más utilizado en nuestro medio, pero el índice de riesgo cardiaco modificado de Detsky se muestra más clínico y menos costoso para su aplicación.

Metodología. Se diseñó un estudio observacional, transversal, retrospectivo, analítico y descriptivo en el cual se revisaron los expedientes de pacientes que habían sido sometidos a una valoración de riesgo cardiaco y posteriormente a cirugía electiva no cardiaca en un intento de determinar cuál índice de riesgo cardiaco mostraba mayor efectividad para predecir la aparición de complicaciones cardiovasculares mayores.

Resultados. De los 177 pacientes incluidos en el estudio, 79 fueron valorados con el índice de riesgo cardiaco modificado de Goldman (47.5%) y 98 pacientes con el índice de riesgo cardiaco de Detsky (52.5%). No se obtuvieron complicaciones cardiovasculares mayores en ninguno de los grupos.

Conclusiones. No fue posible determinar la efectividad de los índices de riesgo cardiaco de Goldman y Detsky en este trabajo debido a que la población se acerca más a la población general que a los pacientes que realmente ameritan valoración de riesgo cardiaco.

Palabras clave: Valoración preoperatoria, riesgo cardiaco.

Retrospective analysis of cardiac risk indices for Goldman and Detsky used in elective non-cardiac surgery

SUMMARY

Introduction. The preoperating clinical valuation of the patient with suspected or documented disease cardiac is a common preoccupation of the surgeon, anesthesiologist, cardiologist and internist. No of the published clinical guides for such effect fulfills all the expectations of clinical some for being complex and others to require sophisticated or very numerous studies for its application. No study is so precise or I specify like a good clinical and functional valuation of patient. It indicates of modified risk cardiac of Goldman is used in our means but the index of modified risk cardiac of Detsky is like more clinical and less expensive for its application.

Methodology. Design observational, cross-sectional, retrospective, analytical and descriptive a study in which the files of patients were reviewed who had been put under a valuation of risk cardiac and later elective surgery noncardiac in an attempt of determining as risk index cardiac showed greater effectiveness to predict the appearance of greater cardiovascular complications.

Results. Of the 177 patients including in study 79 they were valued with the index of risk cardiac Modified of Goldman (47.5%) and 98 patients with the index of risk cardiac of Detsky (52.5%). Greater cardiovascular complications in any of the groups were not obtained.

Conclusions. It was not possible to determine the effectiveness of the indices of risk cardiac of Goldman and Detsky in this work because the population approaches but the general population that to the patients who really need valuation of risk cardiac.

Key words: Preoperating valuation, risk cardiac.

*Residente de 4o. año de Medicina Interna de la Escuela Militar de Graduados de Sanidad. **Jefe de la Unidad de Cuidados Coronarios del Hospital Central Militar

Correspondencia:

Mayor M.C. Gerardo Ezequiel Magdaleno-Maldonado

Escuela Militar de Graduados de Sanidad, SEDENA. Batalla de Celaya y Cerrada de Palomas S/N. Col. Lomas de Sotelo, Deleg. Miguel Hidalgo, C.P. 11200, México, D.F. Tel.: 5557-3100 Ext. 1348 y 1403. Correo electrónico: drgerardoemm7@hotmail.com

Recibido: Febrero 21, 2010.

Aceptado: Julio 14, 2010.

Introducción

Las complicaciones cardíacas representan uno de los riesgos más importantes para el paciente que va a ser sometido a cirugía no cardíaca mayor. Un estudio prospectivo publicado en 1977 evaluó 1,001 pacientes de este tipo mayores de 40 años, el riesgo promedio de complicaciones cardíacas mayores o muerte cardíaca postoperatoria fue de 5.8%.¹

En 1995 una revisión de grandes series publicadas encontró que los promedios de tales complicaciones varían de acuerdo al tipo de población estudiada:²

- Entre pacientes no seleccionados con edades promedios de 40 años, el infarto agudo al miocardio (IAM) se presentó en 1.4% y la muerte cardíaca en 1%.
- Entre los pacientes con cirugías consecutivas con algunos criterios de selección el IAM se presentó en 3.2% y la muerte cardíaca en 1.7%.

Un abordaje óptimo permite identificar a pacientes en alto riesgo mediante exámenes apropiados y dar medidas terapéuticas para minimizar el riesgo.⁷ El grado de riesgo queda ilustrado en un estudio retrospectivo de 663, 665 adultos sin contraindicaciones para uso de β -bloqueadores quienes se sometieron a cirugía no cardíaca mayor entre el 2000 y 2001 en 329 hospitales de Estados Unidos.⁸ La cirugía ortopédica y abdominal ocupó 70% de los casos. La mortalidad intrahospitalaria en pacientes no tratados con β -bloqueadores se incrementó progresivamente de 1.4 a 7.4% de acuerdo al grado de riesgo cardíaco según el índice de riesgo cardíaco de Goldman con la que fueron evaluados.

Evaluación preoperatoria inicial

El clínico debe obtener información de la historia clínica, examen físico y electrocardiograma, todo en un orden, para integrar una estimación inicial del riesgo cardíaco perioperatorio. Las guías médicas publicadas en 2002 por el Colegio Americano de Cardiología y la Asociación Americana del Corazón ACC/AHA para la evaluación cardiovascular perioperatoria en cirugía no cardíaca concluyen que son cuatro los elementos que deben de ser valorados para determinar el riesgo de eventos cardíacos:⁹

1. Historia clínica.
2. Capacidad funcional para el ejercicio (*Cuadro 1*).

3. Variables clínicas específicas del paciente (*Cuadro 2*).
4. Riesgo específico de acuerdo al tipo de cirugía (*Cuadro 3*).

- **Historia clínica.** Una historia clínica detallada del curso de los síntomas del paciente y de la capacidad funcional al ejercicio proporciona información valiosa para estratificación de riesgo. En particular, la evaluación preoperatoria debería de incluir una historia con énfasis en enfermedad coronaria previa, síntomas de angina, falla cardíaca, estenosis aórtica, hipertensión arterial sistémica severa y enfermedad arterial periférica.
- **Capacidad funcional.** La valoración de la capacidad funcional provee información pronóstica valiosa, puesto que los pacientes con buen estado funcional tienen un riesgo menor de complicaciones cardiovasculares.² El estado funcional es expresado en equivalentes metabólicos (1 MET = 3.5 mL de O₂ tomado por kilogramo de peso por minuto, en reposo y en posición de sentado). El riesgo cardíaco perioperatorio y a largo plazo está incrementado en pacientes incapaces de reunir 4 METs, los cuales son demandados durante la mayoría de las actividades diarias (*Cuadro 1*).

Un importante indicador de un pobre estado funcional que incrementa el riesgo de complicaciones cardiopulmonares durante la cirugía mayor es la incapacidad de subir dos pisos de escaleras o de caminar cuatro cuerdas promedio.^{10,11} Sin embargo, es importante tener en cuenta la presencia de enfermedad arterial periférica que puede ser una limitación para valorar la capacidad funcional puesto que a menudo tales pacientes no pueden ejercitarse debido a la aparición de claudicación.

La tríada conformada por un buen estado funcional, la ausencia de enfermedad cardiovascular conocida y un puntaje bajo obtenido con alguno de los índices multifactoriales de riesgo cardíaco descritos posteriormente está asociada con muy baja probabilidad de complicaciones mayores, incluso en pacientes que serán sometidos a cirugía vascular mayor.²

- **Examen físico.** El examen físico debe incluir la medición de la presión arterial en ambos brazos, el análisis de los pulsos carotídeo y yugular, auscultación y palpación torácica y abdominal, la verificación de la presencia o ausencia de edema e integridad vascular en extremidades. Hallazgos importantes que incrementan el riesgo perioperatorio incluyen la evidencia de insuficiencia car-

Cuadro 1. Requerimientos estimados de energía para varias actividades.⁶

1 MET	¿Puede usted alimentarse, vestirse o usar el sanitario solo?	7 METs	¿Puede subir usted un piso por las escaleras o caminar cuesta arriba?
↓	¿Puede caminar solo dentro de su casa?	↓	¿Puede caminar sobre terreno plano a 4 millas/h o 6.4 Km/h
	¿Realiza trabajo rudo en casa		Como cortar el césped, mover muebles pesados o limpiar pisos?
	¿Puede caminar solo dos o tres cuerdas alrededor de		¿Participa en actividades moderadas recreacionales como
	su casa sobre terreno plano a 2 o 3 millas/h o 3.2 a 4.8 km/h		jugar golf, bailar, beisbol, o futbol?
4 METs	¿Puede usted realizar trabajo ligero en casa como limpiar	10 METs	¿Puede participar en deportes extremos como nadar, jugar tenis,
	muebles o lavar platos?		futbol, basketball o esgrima?

MET. Indica Equivalente Metabólico.

Adaptado de los Estándares de ejercicio de la Asociación Americana del Corazón

Cuadro 2. Predictores clínicos que incrementan el riesgo cardiovascular perioperatorio (infarto al miocardio, falla cardíaca y muerte).⁶**Mayores**

- Síndromes coronarios inestables.
 - Infarto agudo o reciente al miocardio con evidencia de importante riesgo de isquemia mediante síntomas clínicos o estudios no invasivos.
 - Angina severa o inestable (clase canadiense III o IV).¹⁸
- Insuficiencia cardíaca descompensada.
- Arritmias significativas.
 - Bloqueo auriculoventricular de alto grado.
 - Arritmias ventriculares sintomáticas en presencia de enfermedad cardíaca subyacente.
 - Arritmias supraventricular con frecuencia ventricular descontrolada.
- Enfermedad valvular severa.

Intermedios

- Angina de pecho moderada (Clase canadiense I o II).¹⁸
- Infarto previo al miocardio por historia clínica o por presencia de onda Q patológicas.
- Antecedentes de Insuficiencia cardíaca previa.
- Diabetes mellitus (Particularmente insulino-dependiente).
- Insuficiencia renal.

Menores

- Edad avanzada
- Electrocardiograma anormal (hipertrofia ventricular izquierda, bloqueo de rama izquierda del haz de his, o anomalías del ST).
- Otro ritmo que no sea sinusal (por ejemplo fibrilación auricular).
- Baja capacidad funcional (por ejemplo incapacidad para subir o bajar escaleras).
- Historia de evento vascular cerebral.
- Hipertensión sistémica descontrolada.

Cuadro 3. Estratificación de riesgo cardíaco de acuerdo a procedimientos quirúrgicos no cardíacos ⁶

Riesgo	Procedimiento
Alto > % 5 complicaciones cardiovasculares	Cirugía de emergencia. Cirugía de emergencia en pacientes mayores. Cirugía aortica o vascular extensa. Cirugía vascular periférica. Cirugía prolongada en donde se anticipan pérdidas o desequilibrio de líquidos o sangre.
Intermedio 1-5% complicaciones cardiovasculares	Endarterectomías carotídeas. Cirugía de cabeza y cuello. Cirugía intraperitoneal o intratorácica. Cirugía ortopédica. Cirugía de próstata.
Bajo < 1 % de complicaciones	Procedimientos endoscópicos. Procedimientos superficiales Cirugía de mama.

diaca pobremente controlada o un soplo sospechoso compatible con estenosis aortica significativa.

- **Riesgo específico derivado de la cirugía.** El tipo y duración de la cirugía afectan significativamente el riesgo perioperatorio de complicaciones cardíacas del paciente. Las guías médicas publicadas en 2002 por el Colegio Americano de Cardiología y la Asociación Americana del Corazón ACC/AAC para la evaluación cardiovascular perioperatoria en cirugía no cardíaca estratifican el riesgo quirúrgico de acuerdo al tipo de procedimiento quirúrgico⁹ (Cuadro 3). Por definición, el promedio de muerte cardíaca o infarto al miocardio no fatal, es mayor a 5% en procedimientos quirúrgicos de

alto riesgo, entre 1 y 5% en procedimientos de riesgo intermedio y menor a 1% en procedimientos de bajo riesgo. La experiencia institucional o del cirujano con el procedimiento puede incrementar o disminuir el riesgo de manera proporcional.

La cirugía de urgencia se asocia con un riesgo particularmente alto de complicaciones perioperatorias, con un incremento de dos veces la aparición de complicaciones cardiovasculares mayores en el perioperatorio.¹⁴

Predictores clínicos de riesgo perioperatorio

Las guías médicas publicadas en 2002 por el Colegio Americano de Cardiología y la Asociación Americana del Corazón

Cuadro 4. Índices de riesgo cardiaco de Goldman y Detsky.

Calificación de GOLDMAN Variable	Ptos.	Calificación de DETSKY Variable	Ptos
Edad > 70 años	5	Edad > 70 años	5
Infarto al miocardio < 6 meses	10	Infarto al miocardio < 6 meses	10
ECG. ritmo no sinusal o extrasístoles ventriculares	7	Infarto al miocardio > 6 meses	5
Extrasístoles ventriculares (> 5 p.m.)	7	Angina inestable < 3 meses	10
Ingurgitación venosa yugular o ritmo de galope	11	Edema pulmonar en < 1 semana	10
Estenosis aórtica	3	Edema pulmonar en el pasado	5
Cirugía de urgencia	4	Ritmo sinusal y extrasístoles auriculares	5
Cirugía de tórax, abdominal o aórtica	3	Ritmo no sinusal y extrasístoles ventriculares	5
Mal estado orgánico general	3	CCS clase III	10
		CCS clase IV	20
		Estenosis aórtica severa	20
		Cirugía de urgencia	10
		Mal estado orgánico general	5
Puntos totales posibles	53	Puntos totales posibles	120

Clase	Interpretación del índice de riesgo cardiaco modificado de Detsky	
	Puntos obtenidos	Porcentaje de complicaciones mayores
CLASE I	5-15	< 3%
CLASE II	16-30	3-15%
CLASE III	> 30	> 15%

Interpretación del índice de riesgo cardiaco de Goldman				
Clase	Puntuación Total	Ninguna o sólo complicaciones menores %	Complicaciones mayores %	Muerte cardiaca %
Clase I	0-5	99	0.7	0.2
Clase II	6-12	93	5	2
Clase III	13-25	86	11	2
Clase IV	> 26	22	22	56

*ECG: Electrocardiograma.

ACC/AAC para la evaluación cardiovascular perioperatoria en cirugía no cardiaca, sintetizan predictores clínicos que incrementan el riesgo perioperatorio para infarto al miocardio, falla cardiaca o muerte cardiaca⁹ (Cuadro 2). Estos predictores clínicos son obtenidos de la historia clínica, examen físico, electrocardiograma en reposo, ayudan al clínico a decidir cuál paciente puede beneficiarse de evaluaciones más profundas y manejos agresivos (médica o re-vascularización coronaria).

Aunque no fue considerada en las guías de la ACC/AAC mencionadas con anterioridad, la presencia de enfermedad arterial periférica puede ser considerada un predictor intermedio para riesgo de complicaciones cardiacas perioperatorias incluso en ausencia de otros factores concomitantes. Sin embargo, esto no es cierto si el riesgo está asociado con la presencia de enfermedad arterial coronaria o cirugía vascular.¹⁵

Infarto perioperatorio

En relación al infarto perioperatorio en pacientes sometidos a cirugía no cardiaca se concluye lo siguiente:

- Su incidencia varía directamente con el riesgo subyacente del paciente.
- No hay criterios diagnósticos estándar para infarto al miocardio perioperatorio en cirugía no cardiaca. El diagnósti-

co se hace más difícil puesto que se ha estimado que solamente 14% de los pacientes tiene dolor torácico y 53% tienen algún signo o síntoma. Como resultado de esto, los biomarcadores (preferentemente troponina) y el electrocardiograma juega un importante papel en el diagnóstico.¹⁸

- Los pacientes con infarto al miocardio perioperatorio tienen mayor estancia intrahospitalaria y mortalidad.

Electrocardiograma (ECG) en reposo

Se recomienda ECG preoperatorio en reposo en pacientes que serán sometidos a un procedimiento quirúrgico con riesgo medio a alto, diabéticos y en aquéllos que han presentado un episodio reciente de dolor torácico o un equivalente anginoso (síncope, disnea súbita, sudoración profusa)⁹ (Anexo 1, Cuadro 4). La presencia de ondas Q o una elevación o depresión significativa del segmento ST, han sido asociados con un incremento de la incidencia de complicaciones cardiacas.^{12,13}

Índices de riesgo

Son una combinación de múltiples variables que incluyen información clínica y de laboratorio que pueden ser usados para estimar la aparición de complicaciones cardiovasculares.

res mayores en pacientes que serán sometidos a cirugía no cardíaca.

Estos índices fueron derivados de pacientes quienes fueron candidatos a cirugía. Éstos no incluyeron pacientes con condiciones que fueron consideradas predictores mayores de riesgo en la guías del ACC/AHA y que requerían manejo intensivo y a menudo la suspensión de la cirugía.³

- **Índice de Goldman. Goldman y cols.** asignaron puntos a cada uno de los nueve factores clínicos y dividieron a 1,001 pacientes quirúrgicos en cuatro clases de riesgo con base en la suma de puntos obtenidos cada uno. El promedio de eventos cardíacos mayores perioperatorios varía desde 1% en la clase I (0 a 5 puntos) hasta 78% en la clase IV.

El índice de Goldman es de fácil aplicación y le da un peso relativo a los factores de riesgo. Sin embargo, tiene las siguientes limitaciones:

- Hubo pocos pacientes con cirugía vascular dentro del estudio, y a pesar de su aplicación a tales pacientes, éstos permanecen sin mejora.
- Este índice de riesgo fue desarrollado a partir de datos obtenidos a mediados de 1970, por consiguiente no refleja la modernización en anestesia, medicina o cirugía.
- **Índice de riesgo modificado de Goldman.** Para simplificar su escala de riesgo, Goldman y cols., monitorizaron 2,893 pacientes (con promedio de edad 66 años) sometidos a procedimientos quirúrgicos mayores no cardíacos e identificaron seis predictores independientes de complicaciones cardíacas mayores:¹⁷
 - Cirugía de alto riesgo (intraabdominal, intratorácica o cirugía vascular suprainguinal).
 - Historia de cardiopatía isquémica (antecedente de infarto al miocardio o prueba de esfuerzo positiva, dolor torácico típico para isquemia, tratamiento con nitratos, o electrocardiograma con ondas Q patológicas; no se tomó en cuenta antecedentes de revascularización coronaria, al menos que uno de los otros criterios para isquemia estuviera presente).
 - Historia de insuficiencia cardíaca.
 - Historia de enfermedad cerebrovascular.
 - Diabetes mellitus que amerite tratamiento con insulina.
 - Creatinina sérica preoperatoria > 2.0 mg/dL.

Estos predictores clínicos fueron validados en una cohorte de 1,422 pacientes. El valor predictivo fue significativo en todos los tipos de cirugía electiva mayor no cardíaca excepto para cirugía de aneurisma aórtico-abdominal.

El riesgo de complicaciones cardíacas mayores varía de acuerdo con el número de factores de riesgo que presente el paciente. Si uno incluye solamente a la muerte cardíaca, infarto al miocardio no fatal, paro cardíaco no fatal como even-

tos cardíacos mayores se obtienen los siguientes promedios de riesgo perioperatorio:⁷

- Sin factores de riesgo: 0.4% (95% IC 0.1-0.8%).
- Un factor de riesgo: 1.0% (95% IC 0.5-1.4%).
- Dos factores de riesgo: 2.4% (95% IC 1.3-3.5%).
- Tres o más factores de riesgo 5.4% (95% IC 2.8-7.9%).

El índice cardíaco revisado de Goldman tiene un mayor valor predictivo que el índice original de Goldman o el índice de riesgo modificado de Detsky.¹⁷

- **Índice de riesgo cardíaco modificado de Detsky.** Detsky y cols. agregaron la angina y el edema pulmonar a las variables originales de Goldman: la angina inestable dentro de los tres meses previos a la cirugía, angina estable que aparece con mínima actividad física y edema pulmonar reciente fueron asignados con un número de puntos que por consiguiente contribuían a incrementar el riesgo.^{20,21} La modificación de Detsky, al igual que el índice de Goldman, no podía tener suficiente poder discriminativo para identificar enfermedad arterial coronaria en pacientes en el borde más bajo del espectro del riesgo clínico; ambos índices pueden también sobrestimar el riesgo cardíaco en pacientes con enfermedad vascular.²²

Planteamiento del problema

La valoración clínica preoperatoria del paciente con enfermedad cardíaca sospechada o documentada es una preocupación común de los cirujanos, anestesiólogos, cardiólogos e internistas, debido a que es sabido que la intervención quirúrgica expone a una sobrecarga circulatoria al organismo, hacia la cual un corazón enfermo es mucho más vulnerable que un corazón sano.

Debido al hecho de que más de 90% de los pacientes que se someterán a cirugía electiva no cardíaca no se benefician de exámenes y procedimientos adicionales –los cuales usualmente tienen altos costos– una valoración crítica de los índices de riesgo cardíaco es esencial, para que puedan ser utilizados de la manera más eficientemente posible.

¿Cuál es la capacidad que tienen los índices de riesgo cardíaco de Goldman y de Detsky para predecir la aparición de complicaciones cardiovasculares mayores en el paciente que es sometido a cirugía electiva no cardíaca en el Hospital Central Militar?

La hipótesis fue: Los índices de riesgo cardíaco de Goldman y de Detsky tienen la misma capacidad para predecir la aparición de complicaciones cardiovasculares mayores en el paciente que es sometido a cirugía electiva no cardíaca en el Hospital Central Militar.

Metodología

Se llevó a cabo un estudio observacional, transversal, retrospectivo y descriptivo en 177 pacientes seleccionados de la Consulta de Riesgos Cardíacos en la Unidad de Especialidades Médicas de Secretaría de la Defensa Nacional.

El estudio se llevó a cabo dentro de los tiempos establecidos, se recolectaron los registros de las valoraciones preoperatorias sin interrupción de forma diaria elaborándose una lista, la cual se proporcionó al archivo clínico del Hospital Central Militar para su revisión en busca de complicaciones cardiovasculares mayores. Se utilizó una hoja de cálculo Excel 2007 para la recolección de datos en cada revisión de expedientes clínicos. Se realizó una presentación preliminar de avances durante el mes de julio. Se concluyó la revisión de expedientes y se procedió a la obtención de resultados y elaboración de figuras sin retrasos.

Especialidades Médicas de la Secretaría de la Defensa Nacional.

Cada paciente atendido en la Consulta Externa de Riesgos Cardíacos fue revisado y valorado clínicamente y mediante estudios de laboratorio y gabinete (Biometría hemática, glucosa, creatinina, examen general de orina, tiempo de protrombina, tiempo de tromboplastina parcial, electrocardiograma de 12 derivaciones y tele de tórax) por un médico asignado a esa consulta, quien estratificó su índice de riesgo cardiaco utilizando en todos los casos la valoración del estado físico del paciente de la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA); para aquéllos atendidos del 25 de junio al 24 de julio, se utilizó —además de la previa— el índice de riesgo modificado de Goldman y para los pacientes atendidos del 25 de julio al 24 de agosto, el índice de riesgo cardiaco de Detsky. Se elaboró una lista con todos los pacientes sumando un total de 416, seleccionándose sólo 265 pacientes que estaban programados para cirugía electiva no cardiaca excluyéndose al resto (total 151).

De los pacientes seleccionados se obtuvieron datos tales como edad, sexo, tipo de cirugía realizada, estudios efectuados, antecedentes de diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, cardiopatía isquémica, alteraciones electrocardiográficas, alteraciones en tele de tórax y, por último, el grado de riesgo cardiaco proporcionado en su valoración preoperatoria según índice o escala utilizado siendo vaciados en una hoja de cálculo Excel 2007.

Se dio un tiempo de seis meses desde su valoración preoperatoria y obtención de primeros datos hasta la revisión de expedientes clínicos en la sección Archivo del Hospital Central Militar donde se constató que pacientes habían sido ya operados y mediante un análisis cuidadoso de hojas de enfermería y anestesia, así como el dictado quirúrgico, se vio si habían presentado alguna complicación cardiovascular mayor en el periodo perioperatorio, así como si habían sido valorados nuevamente y reestadificados en su riesgo cardiaco. Se hizo el análisis de resultados donde se notó la ausencia de complicaciones cardiovasculares mayores en ambos grupos (Goldman y Detsky) por lo que no fue posible realizar pruebas como t de Student o χ^2 , sólo medidas de distribución central.

Criterios de inclusión

- Pacientes que fueran sometidos a cirugía electiva no cardiaca enviados por sus médicos tratantes para la estadificación de riesgo cardiaco en la Unidad de Especialida-

des Médicas de la Secretaría de la Defensa Nacional, del 25 de junio al 24 de agosto de 2006.

Criterios de exclusión

- Pacientes que durante su valoración preoperatoria mostraron una alta probabilidad de complicaciones cardiovasculares mayores y que les fue diferida o cancelada la cirugía.
- Pacientes programados para cirugía electiva no cardiaca, pero cuyo procedimiento fue realizado fuera del Hospital Central Militar (Hospitales Regionales Militares, Enfermerías, Clínica de Especialidades de la Mujer, etc.).

Resultados

Inicialmente se recabaron 416 pacientes de los cuales se incluyeron 265 (64%) y se eliminaron 151 (36%). De los pacientes incluidos se encontraron 177 expedientes completos (67%), no se encontraron 43 expedientes (16%); se encontraron, pero incompletos 45 expedientes (17%) los cuales también fueron excluidos del estudio (Figura 1).

De los 177 expedientes encontrados, 79 fueron valorados con el índice de riesgo cardiaco modificado de Goldman (47.5%) y 98 pacientes con el índice de riesgo cardiaco de Detsky (52.5%) (Figura 2).

La distribución por grados obtenidos en su valoración preoperatoria se muestra en la figuras 3 y 4 según las escala de Goldman o Detsky utilizadas, respectivamente.

Del total de pacientes, 104 eran mujeres (58.7%) y 73 eran hombres (41.3%). El promedio de edad en hombres fue de 66.3 años, con una media de 65 años, una moda de 67 años y una desviación estándar de 10.7 años. El promedio de edad en mujeres fue de 65 años con una media de 64 años, una moda de 66 años y una desviación estándar de 11.7 años, la edad mínima en hombres fue de 32 años contra 39 años en mujeres y la edad máxima reportada fue de 94 años en mujeres y de 89 años en hombres.

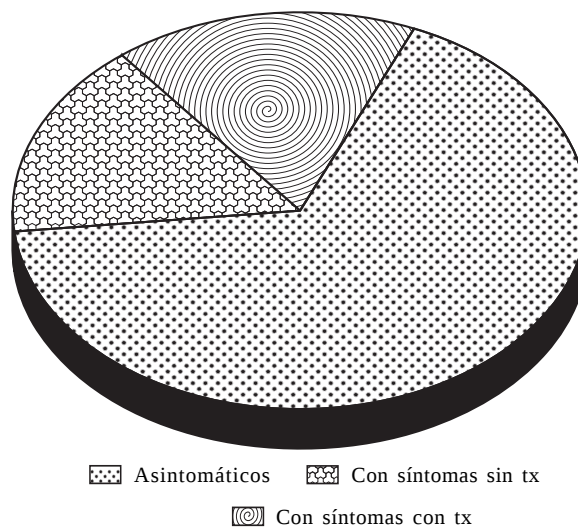


Figura 1. Archivos revisados de pacientes incluidos en el estudio.

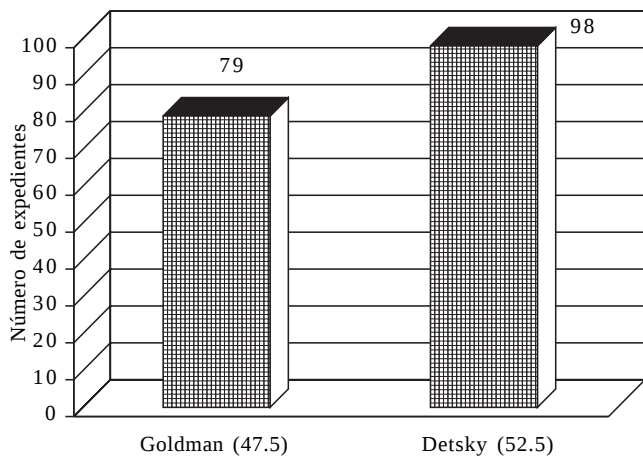


Figura 2. Expedientes encontrados y agrupados según el tipo de índice de riesgo cardíaco utilizado.

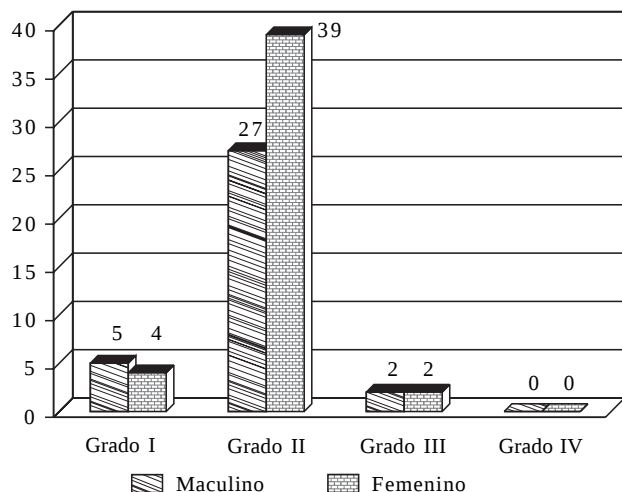


Figura 3. Distribución por sexo y grado de riesgo cardíaco obtenido en el índice de riesgo cardíaco modificado de Goldman.

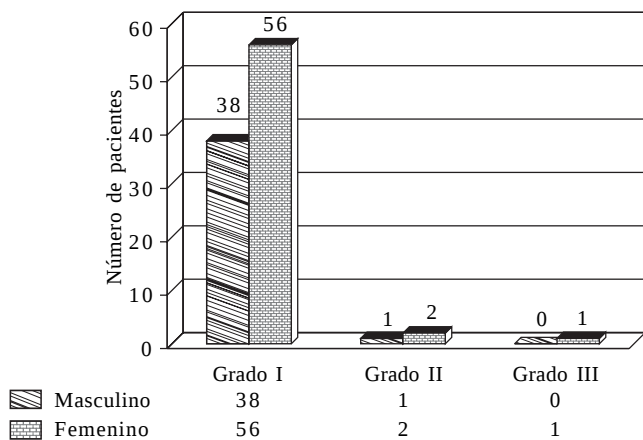


Figura 4. Distribución por sexo y grado de riesgo cardíaco obtenido en el índice de riesgo cardíaco modificado de Detsky.

El 56% de los hombres valorados no presentaba enfermedades crónico-degenerativas mientras que sólo 29% de las mujeres se encontraba en la misma situación. Se vio que 40.4% (72 pacientes) no tenían enfermedades crónicas al momento de su valoración. Del total de pacientes, 21 (11.86%) eran diabéticos, 57 (32%) eran hipertensos y 27 (15.25%) eran diabéticos e hipertensos (*Figura 5*).

En relación con los estudios preoperatorios tomados, 66 pacientes (37%) mostraron electrocardiograma, tele de tórax, biometría hemática, glucosa, creatinina, TP y TTP normales (*Figura 6*).

De los 177 pacientes revisados a 16 (10%) no se les realizó la cirugía. La causa más frecuente de no realización fue la negativa del paciente a aceptar el procedimiento quirúrgico planeado, con un total de siete casos (44%), en ocho pacientes (50%) no fue posible determinar la causa de suspensión de cirugía y en un paciente la causa de suspensión fue hiperglucemia mayor de 200 mg/dL (*Figura 6*).

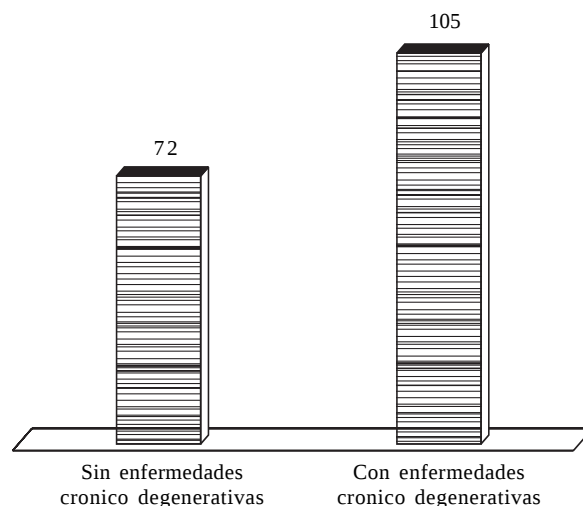


Figura 5. Distribución de pacientes con enfermedades crónico degenerativas.

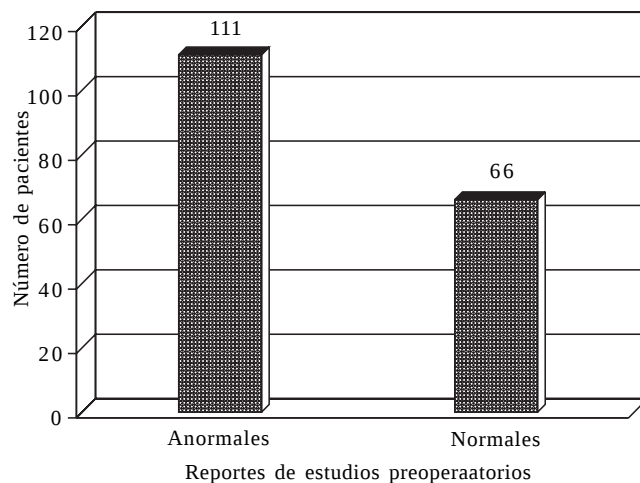


Figura 6. Proporción de pacientes con estudios preoperatorios normales.

Se encontró también que un total de 22 pacientes (12%) requirieron nueva valoración preoperatoria durante su internamiento modificándose su riesgo en nueve (40%) pacientes; de éstos, cuatro pacientes (44.4%) fueron estadificados con un índice de riesgo cardiaco mayor y el resto (56.4%) fueron estadificados con un índice de riesgo cardiaco menor.

Discusión

En el presente estudio, se obtuvieron datos de una determinada población de pacientes que fueron sometidos a una valoración preoperatoria con el fin de obtener un índice de complicaciones cardiovasculares mayores durante su cirugía electiva no cardiaca. Se intentó comparar la efectividad de dos diferentes índices de riesgo cardiaco utilizados para predecir eventos cardiovasculares perioperatorios; sin embargo, no se obtuvieron complicaciones cardiovasculares mayores por lo que dicha comparación fue imposible.

Es difícil, por tanto, inferir en este estudio cuál es el valor de ambos índices para predecir eventos cardiovasculares mayores en el perioperatorio.

Es vital, sin embargo, decir que el presente estudio tiene algunas limitaciones. Una de ellas es que todos los pacientes fueron referidos a la realización de riesgo cardiaco por alguna razón sin ser forzosamente cardiológica. Por lo que se disminuye la posibilidad de que los pacientes analizados, según estudios previos, presenten complicaciones cardiovasculares mayores en el perioperatorio. De ahí que los resultados son aplicables a la población en general más que a pacientes cardiológicos.

Otra limitación y quizá sea la más importante, es el número reducido de pacientes estudiados. Ciertamente, con un número mayor de casos se podría detectar algún evento cardiovascular mayor. Otro factor a tomarse en cuenta, es que un número importante de pacientes que presentaron índice de riesgo cardiaco alto les fue diferida su cirugía para disminuir dicho riesgo mediante valoraciones adicionales.

Finalmente importante es mencionar que se analizaron un total de 177 pacientes, lo cual generó una inversión de aproximadamente \$285,000.00 en consumo de recursos (estudios de laboratorio y gabinete) sin incluir horas hombre, para tratar de predecir la aparición de complicaciones cardiovasculares mayores las cuales no se presentaron en ninguno de los pacientes analizados; de ahí, se plantea la pregunta respecto a si se hace lo correcto, si se envía a valoración de riesgo cardiaco a los pacientes adecuados, si se confunden la valoración preoperatoria, la actividad fundamental del cirujano y del anestesiólogo, según las normas oficiales mexicanas para la práctica de la anestesia y el manejo del expediente clínico,^{19,20} con el riesgo cardiaco.

Cualquiera que fuera el caso, según la revisión realizada en la literatura médica mundial y legal vigente en el país, se hace la siguiente propuesta para llevar a cabo la valoración preoperatoria a fin de simplificar y ahorrar recursos sin atender contra la seguridad de paciente.

Se propone un formato impreso único que contenga en su parte superior los datos generales del paciente, el tipo de cirugía a realizar, fecha probable de cirugía, antecedentes de importancia del paciente, el cual habrá de ser llenado por el cirujano. Posteriormente el paciente con esta hoja habrá de ser valorado por el anestesiólogo quien habrá de estadificar el paciente según el estado físico funcional (riesgo ASA) y habrá de tachar, si así lo presentara el paciente, algunas de las indicaciones que ameritaría valoración de su paciente por cardiología para estadificación de su riesgo cardiaco. Finalmente, el cardiólogo estadificará el paciente utilizando el riesgo modificado de Detsky que es más clínico y requiere de menos estudios de laboratorio y será él quien difiera o no la cirugía para la realización de estudios complementarios en el primer caso y en el segundo caso le dará información al paciente en relación al riesgo cardiaco obtenido, decidiendo operarse o no (*Anexo 1*).

Conclusiones

Se debería de recordar siempre que el propósito de la valoración preoperatoria no es obtener una autorización médica para la cirugía o proveer un índice de riesgo cardiaco.

La valoración preoperatoria permite analizar el estado físico actual del paciente, dar recomendaciones y establecer un perfil clínico del riesgo cardiaco que permita al paciente, al clínico, al cirujano y al anestesiólogo decidir por el mejor tratamiento terapéutico.

La búsqueda del índice de riesgo cardiaco ideal continúa y al momento de la redacción de estas conclusiones se publican las nuevas guías de la valoración preoperatoria por el ACC/AHA donde le dan un gran peso específico a la valoración física del paciente. Esperemos los próximos estudios que validen la utilidad y aplicabilidad de dichas guías.

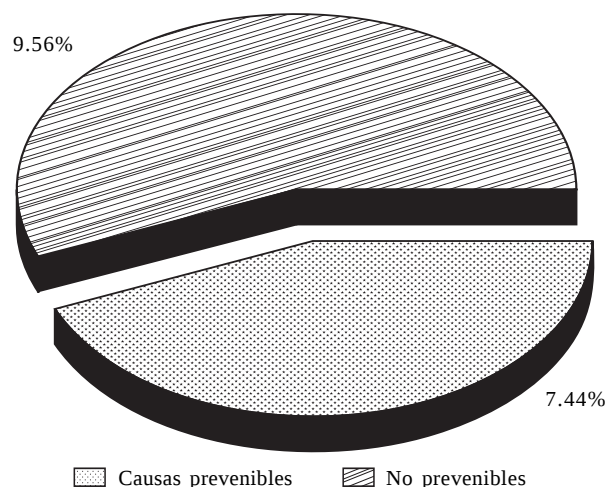


Figura 7. Cirugías suspendidas en pacientes con valoración preoperatoria.

Referencias

1. Goldman L, Caldera D, Nussbaum S, et al. Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures. *N Engl J Med* 1977; 297: 845.
2. Mangano DT, Goldman L. Preoperative assessment of patients with known or suspected coronary disease. *N Engl J Med* 1995; 333: 1750.
3. Criqui MH, Langer RD, Fronek A, et al. Mortality over a period of 10 years in patients with peripheral arterial disease. *N Engl J Med* 1992; 326: 381.
4. Devereaux PJ, Goldman L, Cook DJ, et al. Perioperative cardiac events in patients undergoing noncardiac surgery: a review of the magnitude of the problem, the pathophysiology of the events and methods to estimate and communicate risk. *CMAJ* 2005; 173: 627.
5. Lindenauer PK, Pekow P, Wang K, et al. Perioperative beta-blocker therapy and mortality after major noncardiac surgery. *N Engl J Med* 2005; 353: 349.
6. Eagle KA, Berger PB, Calkins H, et al. ACC/AHA guideline 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 the 1996 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery). *J Am Coll Cardiol* 2002; 39: 542.
7. Girish M, Trayner E Jr, Dammann O, Pinto-Plata V. Symptom-limited stair climbing as a predictor of postoperative cardiopulmonary complications after high-risk surgery. *Chest* 2001; 120: 1147.
8. Reilly DF, McNeely MJ, Doerner D, et al. Self-reported exercise tolerance and the risk of serious perioperative complications. *Arch Intern Med* 1999; 159: 2185.
9. Eagle KA, Coley CM, Newell JB, et al. Combining clinical and thallium data optimizes preoperative assessment of cardiac risk before major vascular surgery. *Ann Intern Med* 1989; 110: 859.
10. Baron J, Mundler O, Bertrand M, et al. Dipyridamole-thallium scintigraphy and gated radionuclide angiography to assess cardiac risk before abdominal aortic surgery. *N Engl J Med* 1994; 330: 663.
11. Mangano D. Perioperative cardiac morbidity. *Anesthesiology* 1990; 72: 153.
12. Kumar R, McKinney WP, Raj G, Heudebert GR. Adverse cardiac events after surgery: assessing risk in a veteran population. *J Gen Intern Med* 2001; 16: 507.
13. Lee TH, Marcantonio ER, Mangione CM, et al. Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery. *Circulation* 1999; 100: 1043.
14. Devereaux PJ, Goldman L, Yusuf S, et al. Surveillance and prevention of major perioperative ischemic cardiac events in patients undergoing noncardiac surgery: a review. *CMAJ* 2005; 173: 779.
15. Detsky A, Abrams H, McLaughlin J, et al. Predicting cardiac complications in patients undergoing non-cardiac surgery. *J Gen Intern Med* 1986; 1: 211.
16. Detsky AS, Abrams HB, Forbath N, et al. Cardiac assessment for patients undergoing noncardiac surgery. *Arch Intern Med* 1986; 146: 2131.
17. Younis LT, Miller DD, Chaitman BR. Preoperative strategies to assess cardiac risk before noncardiac surgery. *Clin Cardiol* 1995; 18: 447.
18. Campeau L. Canadian Cardiovascular Society Functional classification of angina pectoris [letter]. *Circulation* 54: 522, 1976.
19. Norma Oficial Mexicana NOM-168-SSA1-1998, Del expediente clínico.
20. Norma Oficial Mexicana NOM-170-SSA1-1998, Para la práctica de anestesiología.

