

11227

Universidad Nacional Autónoma de México

209

Facultad de Medicina

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE
LOS TRABAJADORES DEL ESTADO**

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

**"UTILIDAD DE LA CLASIFICACIÓN DEL ESTADO FÍSICO DE ASA, DEL
ÍNDICE DE RIESGO CARDIACO DE GOLDMAN Y DEL ÍNDICE
MULTIFACTORIAL MODIFICADO DE DETSKY PARA PREDECIR LA
MORBILIDAD Y MORTALIDAD CARDIOVASCULAR PERIOPERATORIAS EN
PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA MAYOR NO CARDIACA"**

T E S I S

Que para obtener la especialización en
MEDICINA INTERNA
presenta:

Dra. Olimpia Maribel Sánchez Pompa

2007

México, D.F;

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

SEDE:

**HOSPITAL REGIONAL "1° DE OCTUBRE"
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO (ISSSTE)**

Clave: 201

ESPECIALIDAD:

MEDICINA INTERNA

Clave: 365

I. S. S. S. T. E.
SUBDIRECCION GENERAL MEDICA
RECIBIDO
MAR. 30 1999
JEFATURA DE LOS SERVICIO DE ENSEÑANZA

Manuel Ramiro Hernández

VoBo.

PROFESOR TITULAR
DR. MANUEL RAMIRO HERNÁNDEZ
Director
Hospital Regional "1° de Octubre". ISSSTE.

Horacio Olvera Hernández

VoBo.

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
DR. HORACIO OLVERA HERNÁNDEZ
Hospital Regional "1° de Octubre". ISSSTE.

Ismael Ayala Hernández

VoBo.



ASESOR DE TESIS

DR. ISMAEL AYALA HERNÁNDEZ
Médico Adscrito al Servicio de Medicina Interna
Hospital Regional "1° de Octubre". ISSSTE.

[Signature]

SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U. N. A. M.

I. S. S. S. T. E.
SUBDIRECCION MEDICA
★ NOV. 18 1998 ★
HOSP. REG. 1o. DE OCTUBRE
Coordinación de Enseñanza
e Investigación

[Signature]

A mi familia, en especial a mi madre,
digno ejemplo de superación

A mi esposo Ismael, por todo su amor,
apoyo y comprensión

A mi pequeño Israel,
constante aliciente en mi vida

Contenido

Resumen	I
Summary	II
Antecedentes.....	1
Objetivos.....	8
Material y métodos.....	9
Resultados.....	11
Discusión.....	18
Conclusiones.....	18
Referencias.....	19
Anexo.....	20

RESUMEN

"UTILIDAD DE LA CLASIFICACIÓN DEL ESTADO FÍSICO DE ASA, DEL ÍNDICE DE RIESGO CARDIACO DE GOLDMAN Y DEL ÍNDICE MULTIFACTORIAL MODIFICADO DE DETSKY PARA PREDECIR LA MORBILIDAD Y MORTALIDAD CARDIOVASCULAR PERIOPERATORIAS EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA MAYOR NO CARDIACA"

Introducción: Las complicaciones cardíacas perioperatorias son una fuente importante de morbilidad y mortalidad en pacientes que son sometidos a cirugía mayor no cardíaca. Varios métodos han sido diseñados para determinar el riesgo cardíaco antes de la cirugía. Los índices de riesgo son una forma de concentrarse en variables clave que permiten simplificar la identificación de factores que afectan dicho riesgo.

Objetivo: Determinar la utilidad de tres escalas distintas de cuantificación del riesgo cardíaco para predecir la frecuencia de complicaciones cardíacas perioperatorias en pacientes sometidos a cirugía mayor.

Material y Métodos: Se estudiaron en forma prospectiva todos los pacientes que fueron sometidos a una cirugía mayor y en quienes se solicitó valoración preoperatoria por el servicio quirúrgico tratante. Se incluyeron solo pacientes que fueron sometidos a una cirugía que constituyera el primer procedimiento quirúrgico durante la misma hospitalización, mayores de 40 años de edad, de ambos géneros, y que fueran sometidos a cirugía bajo anestesia general, espinal o epidural. Se excluyeron pacientes con cáncer metastásico, la cirugía oncológica, o bajo tratamiento con quimioterapia, la cirugía de donación o transplante de órganos y a los infectados con el virus de la inmunodeficiencia humana. Se recolectaron datos como el diagnóstico quirúrgico, cirugía, anestesia y factores de riesgo quirúrgico clínicos y paraclínicos, así como la calificación del riesgo quirúrgico según las escalas de ASA, Goldman y Detsky, así como el registro de las complicaciones trans y postoperatorias y, en su caso, la causa del fallecimiento.

Resultados: Se incluyeron 143 pacientes, 54 hombres y 89 mujeres. El promedio de edad fue de 66 años (rango 40-97). Las complicaciones cardiovasculares más frecuentes fueron crisis hipertensiva (n= 25), insuficiencia cardíaca (n=25), hipotensión (n=24), arritmias (n=9). Y de las no cardiovasculares hemorragia (n=23), hiperglucemia (n=14), hiponatremia (n=9), y la insuficiencia renal aguda (n=4). Hubo un fallecimiento por causas cardíacas. La prueba de t mostró que la frecuencia de complicaciones cardiovasculares perioperatorias se correlaciona adecuadamente con la clase de ASA obtenida (p=0.002). No hubo correlación estadísticamente significativa para las escalas de Goldman y Detsky para predecir morbilidad cardiovascular.

Discusión: Las escalas de valoración del riesgo operatorio son instrumentos útiles, habitualmente fáciles de realizar, que sirven tanto al médico, como al paciente para determinar la probabilidad de complicaciones perioperatorias debidas a factores no directamente relacionados con la cirugía así como la probabilidad de fallecer por el acto quirúrgico. En la actualidad las escalas de ASA, Goldman y Detsky son de las que mas se utilizan, sin embargo, no contamos en la actualidad con una escala que pudiéramos considerar "óptima" y que combinara la facilidad de su aplicación con un mínimo de estudios paraclínicos para su integración pero con un alto valor en predecir las complicaciones. De las tres escalas valoradas en nuestro estudio, llama la atención que se la de ASA la que muestre una mayor utilidad. Consideramos que no es posible comparar las tres escalas ya que las de Goldman y Detsky requieren de un cierto número de estudios complementarios, los cuales en la mayoría de nuestros pacientes no fue posible recolectar.

Conclusiones: La clasificación del estado físico de ASA es una escala de valoración de riesgo útil para predecir complicaciones cardiovasculares perioperatorias en pacientes sometidos a cirugía mayor no cardíaca. El índice de riesgo cardíaco de Goldman y el índice multifactorial modificado de Detsky, a diferencia de otros estudios, no mostraron una adecuada correlación entre la clase obtenida y la frecuencia de dichas complicaciones. Esto último es quizá debido a que estas escalas no se aplican adecuadamente en nuestro medio por la falta de estudios complementarios para integrarlas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

SUMMARY

"UTILITY OF THE ASA CLASSIFICATION OF PHYSICAL STATE, GOLDMAN CARDIAC RISK INDEX, AND THE DETSKY MULTIFACTORIAL MODIFIED INDEX TO PREDICT PERIOPERATIVE CARDIOVASCULAR MORBILITY AND MORTALITY IN PATIENTS UNDERGOING MAJOR NON-CARDIAC SURGERY"

Introduction: Perioperative cardiac complications are an important source of morbidity and mortality in patients undergoing non-cardiac major surgery. Several methods have been designed to determinate the cardiac risk before the surgery. Cardiac risk indexes are an usefu tool to find the key variables that allow simplify the identification of factors that modify such risk.

Objective: To determinate the utility of three different scales of cardiac risk to establish the frequency of perioperative cardiac complications in pacientes undergoing major non-cardiac surgery.

Materials and methods: We studied prospectively all consecutive patients during the period of study undergoing a major surgery, and in whom a perioperative assessment were asked by the surgical staff. We included only patients undergoing his or her first surgery during de same hospitalization, greater than 30 years old, both gender, and surgery under general, spinal or epidural anesthesia. We excluded pacientes with metastasic cancer, onclogic surgery, those treated eith chemotherapy, transplantation or donation of organs, and patients infected with the human immunodeficiency virus. Data collected included surgical diagnosis, surgery to perform, anesthetic procedure, clinical and paraclinical surgical risk factors, and the class of Goldman, Detsky and ASA assigned for cardiac risk. Complications during the transoperative and postoperative periods were also recorded.

Results: 143 pacientes were included, 54 men and 89 women. The mean age was 66 years (40- 97). The most frequent cardiovascular complications were hipertensive crisis (n= 25), cardiac failure (n=25), hypotension (n=24) and arrytnias (n=9). Non-cardiovascular complications incluadæd bleeding (n=23), hyperglucaemia (n=14), hyponatremia (n=9) and acute renal failure (n=4). Mortality from cardiac causes included one case only. The t- test showed that the frequency of perioperative cardiovascular complications is significantly related with de ASA class obtained (p=0.002). Not statistically significant relation was observed for the Goldman and Destky scales.

Discussion: The scales for evaluation of the perioperative risk are useful, easy to perform instruments that can be used by the physician and the patient to establish the probability of perioperative complications due to factors not specifically related with surgery. Actually the Goldman, Destsky and ASA scales are the most used, however, none of them is the "ideal" scale in terms of simplicity and haigh value to predict the cardiovascular complications. Of the three scales evaluated in our study is remarcable that the ASA scale was the most useful. We consider that is not posible to compare the three scales because of the Goldman and Detsky sacles require a number of complementary studies wich in the majority of our pacientes were not realized.

Conclusions: The ASA classification of physical state is an useful scale to predict the risk of cardiovascular complications in pacientes undergoing non-cardiac major surgery. In our study, Goldman and Detsky indexes did not showed such utility. This is maybe due to, in our media, these scales are not properly integrated because of missing of complementary studies.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Antecedentes

Los resultados de una cirugía dependen tanto de factores de agresión como de las respuestas de defensa del organismo que esta siendo sometido a dicho estrés. Los factores de agresión incluyen tanto los relacionados con la propia cirugía y el procedimiento anestésico, como de factores tales como enfermedades sistémicas, uso de fármacos, enfermedades concomitantes, etc. Los factores de defensa incluyen al sistema inmunitario, estado nutricional y funcional. El tipo de cirugía también es un factor determinante. En general, los pacientes que son sometidos a cirugía vascular presentan un mayor riesgo de eventos cardíacos perioperatorios y pueden no ser representativos de la mayoría de los pacientes (>90%) que son sometidos a cirugía mayor no cardíaca.

Las complicaciones cardíacas perioperatorias son una fuente importante de morbilidad y mortalidad en pacientes que son sometidos a cirugía mayor no cardíaca. Varios métodos han sido diseñados para determinar el riesgo cardíaco antes de la cirugía.

Los índices de riesgo cardíaco son una forma de concentrarse en variables clave que permiten simplificar la identificación de factores que afectan dicho riesgo. Sin embargo, no significan el omitir un estudio completo del paciente que incluya una historia clínica y examen físico que puedan identificar otras variables que incidan sobre dicho riesgo. Dicho riesgo se divide en dos periodos postoperatorios: las primeras 48 horas, en que los factores cardiovasculares y pulmonares son más importantes, y un lapso de 3 a 30 días, después de la intervención quirúrgica en el que los factores inmunitarios y nutricionales son decisivos.

El conocimiento del riesgo de que se presenten complicaciones cardíacas potencialmente fatales es importante tanto por que ayuda a decidir el realizar la cirugía y para la selección de precauciones que pueden ser aplicadas para disminuir el riesgo cardíaco. Se han informado que un 16% de los pacientes sometidos a cirugía presentan complicaciones postoperatorias, siendo de tipo cardiovascular en un 4 a 8%. Le siguen en frecuencia las complicaciones infecciosas, metabólicas, pulmonares, renales, hepáticas y hematológicas.

La morbilidad cardiovascular perioperatoria es la causa principal de muerte posterior a un procedimiento anestésico y quirúrgico. En general se define como la presentación de infarto del miocardio, angina inestable, insuficiencia cardíaca congestiva, arritmia severa o muerte cardíaca durante el transoperatorio o en la estancia postoperatoria intrahospitalaria.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La isquemia miocárdica transoperatoria diagnosticada por electrocardiograma, ecocardiografía transesofágica, cardioquimografía, o cambios de lactato, se presenta en un 18 a 74% de los pacientes con enfermedad arterial coronaria que son sometidos a cirugía no cardíaca. La isquemia transoperatoria puede precipitarse por aun aumento en la demanda miocárdica de oxígeno causado por taquicardia, hipertensión, anemia, estrés, uso de simpaticomiméticos o por la suspensión de los β bloqueadores. Sin embargo, tanto como un 50% o mas de los episodios isquémicos pueden no relacionarse con los índices de demanda de oxígeno, lo que sugiere que la causa primaria es la disminución en el aporte de oxígeno. Las etiologías potenciales para disminuir el aporte incluyen factores externos, tales como la hipotensión, taquicardia, aumento de las presiones de llenado, anemia o hipoxemia. Además, los factores internos como la trombosis arterial coronaria y el espasmo también pueden ser importantes.

Se conoce poco del periodo postoperatorio. Sin embargo algunos estudios sugieren que la incidencia de isquemia miocárdica postoperatoria puede ser mucho mayor que la isquemia basal transoperatoria o preoperatoria. También se ha sugerido que los episodios postoperatorios son generalmente silentes, y pueden ocurrir tan tardíamente como 7 días o más posterior a la cirugía, y pueden asociarse con una frecuencia cardíaca crónicamente elevada. Otras causas potenciales de isquemia postoperatoria incluyen alteraciones en el aporte de oxígeno debido a factores externos, o trombosis aguda y/o espasmo.

La incidencia de infarto del miocardio posterior a cirugía no cardíaca en la población general es de un 0.0- 0.7%. Se ha informado un índice perioperatorio de infarto del 1.1% en pacientes con enfermedad arterial coronaria, y un índice de infarto no mortal del 1.8% en pacientes mayores de 40 años con o sin enfermedad arterial coronaria. Se han informado índices de reinfarto del 5 al 8% en pacientes con infarto previo, del 1 al 15% para aquellos que han sido sometidos a cirugía vascular, e índices de hasta el 37% para aquellos con infarto reciente. La mayoría de los infartos del miocardio parecen presentarse postoperatoriamente y en forma silente, haciéndolos difíciles de detectar.

El periodo preoperatorio ha sido el mas extensamente estudiado para encontrar predictores en la historia del paciente o derivados de estudios diagnósticos en cuanto a pronóstico en pacientes sometidos a cirugía no cardíaca.

Los factores de riesgo preoperatorio presentado en la historia del pacientes que mas han sido estudiados se presentan en la tabla 1.

Los estudios diagnósticos sugeridos para la valoración preoperatoria en pacientes sometidos a cirugía no cardíaca incluyen el electrocardiograma de 12 derivaciones, la radiografía de tórax, prueba de esfuerzo, monitorización electrocardiográfica ambulatoria, ecocardiografía, estudios de medicina nuclear, resonancia magnética nuclear y el cateterismo cardíaco. Los factores transoperatorios incluyen los de riesgo clásicos como el tipo de anestesia, el sitio de la cirugía, la duración de la cirugía y anestesia y la cirugía de urgencia, y los factores dinámicos como la hipertensión, hipotensión, taquicardia, isquemia miocárdica, disfunción ventricular y arritmias.

Varios investigadores han estudiado la correlación entre la clasificación de ASA-Dripps y complicaciones cardíacas que ponen en riesgo la vida en el periodo perioperatorio. El estudio prospectivo mas extenso fue llevado a cabo por Goldman y colaboradores en 1977, quienes asignaron una clase de ASA a 1001 y vigilaron su evolución postoperatoria. Sin embargo, la clasificación de ASA se ha considerado que predice en forma menos certera las complicaciones cardíacas en comparación con otros índices de riesgo cardíaco.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Tabla 1. Factores de Riesgo Preoperatorios Históricos

Infarto del miocardio previo (reciente, <6 meses)
 Infarto del miocardio previo (antiguo, indeterminado)
 Angina
 Insuficiencia cardiaca congestiva
 Hipertensión Diabetes mellitus

 Arritmia Enfermedad vascular periférica
 Valvulopatía cardiaca
 Colesterol
 Tabaquismo
 Cirugía de bypass coronario previo
 Angioplastia coronaria percutanea previa
 Tratamiento cardiovascular
 Índices de riesgo

La clasificación de ASA es ampliamente aceptada. Permite al médico asignar una clasificación que se correlaciona bastante bien con las complicaciones cardiacas postoperatorias así como con la morbilidad y mortalidad general. Sin embargo, siendo un método subjetivo tiene algún grado de irreproducibilidad. Además de que no toma en cuenta diferencias entre instituciones, habilidades del médico, técnicas de monitorización de paciente crítico y habilidades del equipo de enfermería, factores que tienen suma importancia en el pronóstico del paciente.

Tabla 2. Clasificación de ASA-Dripps del Estado Físico

Clase	Estado
I	Paciente normal, sano
II	Paciente con enfermedad sistémica leve no incapacitante
III	Paciente con enfermedad sistémica severa no incapacitante
IV	Paciente con enfermedad sistémica incapacitante que es un constante peligro para la vida
V	Paciente moribundo quien no se espera sobreviva mas de 24 horas con o sin cirugía

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

En el estudio de Goldman de 1001 pacientes sometidos a cirugía mayor, nueve fueron los factores que se correlacionaron con la presencia de complicaciones potencialmente fatales en el periodo perioperatorio. Una vez que estos factores fueron apropiadamente ponderado se creó una puntuación denominada índice de riesgo cardiaco. Cada categoría se asocia con un riesgo cardiaco diferente, expresado como porcentaje.

Tabla 3. Índice de Riesgo Cardiaco de Goldman		<u>Puntos</u>
Historia		
Edad > 70 años		5
Infarto del miocardio en los 6 meses previos		10
Examen Físico		
Galope con tercer ruido o ingurgitación yugular		11
Valvulopatía aórtica		3
Electrocardiograma		
Ritmo no sinusal o extrasístoles atriales		7
Más de 5 extrasístoles ventriculares por minuto en cualquier momento antes de la cirugía		7
Estado general		
PO ₂ < 60 mmHg ó PCO ₂ > 50 mmHg, potasio sérico < 3.0 mEq/L ó bicarbonato < 20 mEq/L, BUN > 50 mg/dL ó creatinina sérica > 3 mg/dL, AST anormal, hepatopatía		3
Tipo de cirugía		
Intraperitoneal, intratorácica o aórtica		3
Cirugía urgente		4
Puntos totales posibles		53
<u>Índice de riesgo Cardiaco</u>		
<u>Clase</u>	<u>Puntuación total</u>	<u>Complicaciones cardiacas %</u>
I	0-5	1
II	6-12	7
III	13-25	13
IV	>26	78

El índice de riesgo cardiaco de Goldman es un medio objetivo de predecir complicaciones cardiacas y es relativamente simple de utilizar. Aunque se correlaciona bien con el riesgo de morbilidad cardiaca en las pacientes de alto riesgo (clase IV), varios investigadores ha informado que subestima el riesgo en pacientes de las clases bajas del índice. Varios estudios han mostrado que puede producir resultados falsos negativos, es decir que algunos pacientes que tienen una complicación cardiaca pueden no ser respectivamente clasificados por el índice. El índice

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

de Goldman, al igual que la clasificación de ASA no toma en cuenta a la institución, el tipo de cuidado perioperatorio, las habilidades del médico, o el tipo de cirugía realizada.

En 1986 Detsky y colaboradores modificaron el índice original de riesgo cardiaco de Goldman y agregaron una importante nueva variable de angina importante, así como la variable de infarto del miocardio remoto, y simplificaron el sistema de puntuación en tres clases de riesgo (tabla 4).

Tabla 4. Índice Multifactorial Modificado (Detsky)	
	<u>Puntos</u>
Enfermedad arterial coronaria	
Infarto del miocardio dentro de 6 meses previos	10
Infarto del miocardio de más de 6 meses	5
Clasificación de angina de la Sociedad Cardiovascular Canadiense	
Clase 3 (angina con el ejercicio leve)	10
Clase 4 (angina en reposo)	20
Angina inestable dentro de 6 meses previos	10
Edema alveolar pulmonar	
En algún momento	5
Dentro de 1 semana a la cirugía	10
Enfermedad vascular	
Sospecha de estenosis aórtica crítica	20
Arritmias	
Ritmo sinusal con extrasistoles atriales ó ritmo no sinusal en el último electrocardiograma preoperatorio	5
Más de 5 extrasistoles ventriculares en cualquier momento previo a la cirugía	5
Pobre estado médico general	
PO ₂ < 60 mmHg, PCO ₂ > 50 mmHg, potasio sérico < 3.0 mEq/L, bicarbonato < 20 mEq/L, BUN > 50 mg/dL, creatinina sérica > 3mg/dL, transaminasa anormal, hepatopatía crónica, paciente postrado por causas no cardíacas	5
Edad > 70 años	5
Cirugía urgente	10
<u>Clase</u>	
I 0- 15	
II 20- 30	
III > 30	

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Se ha considerado que la diabetes mellitus por sí misma no es un factor independiente para morbilidad y mortalidad cardiovascular perioperatorias, sino más bien el hecho de que el paciente presente complicaciones de la misma como la macroangiopatía, nefropatía, neuropatía etc. Sin embargo, las guías de evaluación cardiovascular perioperatoria para cirugía no cardíaca del American College of Cardiology/ American Heart Association ya consideran a la diabetes mellitus como un predictor clínico intermedio de riesgo cardiovascular perioperatorio (tabla 5). Por otro lado, en los índices de riesgo de Goldman y Detsky no se considera a la diabetes como un factor que pueda incrementar dicho riesgo. Lo que no ha sido aun determinado, sin embargo, es si la interpretación de la clase obtenida al sumar las puntuaciones para predecir morbilidad y mortalidad perioperatorias debe ser la misma en el paciente diabético en comparación con el no diabético. Esto llevaría a considerar incluir a la diabetes como un factor a considerar en la evaluación del riesgo o a subdividir la clase obtenida en pacientes diabéticos y no diabéticos.

Tabla 5. Predictores Clínicos de Incremento del Riesgo Cardiovascular perioperatorio

Mayores

Síndromes coronarios inestables

Infarto del miocardio reciente (mayor de 7 días y menor a 30 días) con evidencia de riesgo isquémico importante basado en síntomas clínicos o estudios no invasivos

Angina inestable o severa (clase Canadiense III ó IV)

Insuficiencia cardíaca congestiva descompensada

Arritmias significativas

Bloqueo atrioventricular de alto grado

Arritmias ventriculares sintomáticas en presencia de cardiopatía de base

Arritmias supraventriculares con frecuencia ventricular no controlada

Valvulopatía severa

Intermedios

Angina leve (clase Canadiense I ó II)

Infarto del miocardio previo basado en historia u ondas patológicas

Insuficiencia cardíaca congestiva compensada o previa

Diabetes mellitus

Menores

Edad avanzada

Electrocardiograma anormal (hipertrofia ventricular izquierda, bloqueo de rama izquierda, anormalidades ST-T)

Ritmo no sinusal (por ejemplo, fibrilación atrial)

Baja capacidad funcional (por ejemplo, no capaz de subir un tramo de escaleras cargando una bolsa de golosinas)

Historia de enfermedad vascular cerebral

Hipertensión arterial descontrolada

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Toda intervención quirúrgica entraña la posibilidad de que ocurran complicaciones; muchas de ellas se asocian con variables clínicas que pueden ser reconocidas desde antes de la cirugía. La identificación oportuna de algunas de estas variables ha permitido no sólo predecir la magnitud del riesgo, sino, lo que es más importante, tomar medidas pertinentes en forma oportuna para reducir la frecuencia de complicaciones. Por lo anterior es importante determinar si la valoración preoperatoria por medio de tres escalas diferentes que miden un riesgo quirúrgico se correlacionan con la frecuencia de complicaciones postoperatorias. Varios estudios retrospectivos han demostrado la correlación entre la clasificación de ASA y la mortalidad perioperatoria, y han sugerido su utilidad como un predictor de la evolución del paciente. Sin embargo, los estudios prospectivos que analizan la relación entre el estado físico de ASA y la morbilidad perioperatoria son pocos y se han enfocado principalmente a complicaciones anestésicas.

Varios investigadores han validado la habilidad de los altos índices de riesgo cardiaco o del índice de riesgo cardiaco modificados para predecir alto riesgo postoperatorio tanto en pacientes sometidos a cirugía vascular como no vascular, pero se han obtenido resultados variables de puntuaciones bajas. Una importante proporción de eventos postoperatorios ocurrieron en pacientes con bajas puntuaciones, tanto en cirugía vascular como no vascular; esto remarca la poca habilidad de los puntajes bajos para descartar riesgo postoperatorio, y quizá es debido a que pacientes con bajas puntuaciones representan una población diversa con un amplio margen de riesgos. Además, en varios de los estudios más significativos que se han llevado a cabo para valorar la utilidad de diversos índices de riesgo cardiaco [Goldman L (1977), Jeffrey ChC (1983), Zeldin RA (1984), Larsen SF (1987), Cullen DJ (1994), Koltz HP (1996), Wolters U, Halabe J (1998)], no se ha distinguido entre pacientes sometidos a cirugía vascular, de la no vascular, siendo ambas presentan un riesgo distinto de complicaciones cardiacas perioperatorias. Así mismo, es importante considerar que quizá las escalas de valoración del riesgo perioperatorio no tienen la misma capacidad de predecir la morbilidad y mortalidad postoperatorias en algunos otros grupos especiales de pacientes, tal como lo es el paciente diabético. El caso de un paciente de 69 años, diabético de largo tiempo de evolución con complicaciones crónicas como macro y microangiopatía, nefropatía grado III, con cardiopatía isquémica por haber cursado con un infarto del miocardio "caminado", sin especificar tiempo de evolución y en quien no es valorable el angor o disnea de esfuerzo por estar limitado para el mismo por neuropatía periférica y claudicación intermitente, puede ilustrar un ejemplo en el que el riesgo cardiaco modificado puede tener una clase I, y quizá pudieran esperarse más complicaciones que las previstas por la clasificación del riesgo obtenido y probablemente en este paciente específico la valoración de ASA pudiera tener un mejor valor predictivo.

Finalmente, se considera de utilidad la aplicación de las tres escalas en cada paciente para una mejor valoración de su confiabilidad comparativa.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Objetivos

OBJETIVO GENERAL

Determinar la utilidad de tres escalas distintas de cuantificación del riesgo cardíaco para predecir, dependiendo de la puntuación obtenida, la frecuencia de complicaciones cardíacas en las primeras 4 semanas postoperatorias en pacientes sometidos a cirugía mayor no cardíaca.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Determinar la utilidad de la clasificación de la ASA para predecir la frecuencia de complicaciones en las primeras 4 semanas postoperatorias en pacientes sometidos a cirugía mayor no cardíaca.

Determinar la utilidad del índice de riesgo cardíaco de Goldman para predecir la frecuencia de complicaciones en las primeras 4 semanas postoperatorias en pacientes sometidos a cirugía mayor no cardíaca.

Determinar la utilidad del índice de riesgo cardíaco modificado de Detsky para predecir la frecuencia de complicaciones en las primeras 4 semanas postoperatorias en pacientes sometidos a cirugía mayor no cardíaca.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Material y Métodos

Se estudiaron en forma prospectiva todos los pacientes que fueron sometidos a una cirugía mayor no cardíaca y en quienes se solicitó valoración preoperatoria por el servicio quirúrgico tratante. Se incluyeron solo pacientes que fueron sometidos a una cirugía que constituyera el primer procedimiento quirúrgico durante la misma hospitalización.

Al momento la valoración preoperatoria se llenó la primera parte de la hoja de recolección de datos (ver anexo). La cual incluye los datos personales, el diagnóstico quirúrgico, cirugía programada, anestesia programada y factores de riesgo quirúrgico clínicos y paraclinicos, así como la calificación del riesgo quirúrgico según las escalas de ASA, Goldman y Detsky.

La segunda parte, la cual se llenó en las primeras 4 semanas del postoperatorio mediante el seguimiento cotidiano del caso, incluyó el registro de las complicaciones trans y postoperatorias y, en su caso, la causa del fallecimiento.

UNIVERSO

Pacientes mayores de 40 años, hospitalizados en servicios quirúrgicos en el Hospital regional "1° de Octubre" del ISSSTE, sometidos a cirugía mayor no cardíaca.

TAMAÑO DE LA MUESTRA.

Se incluyeron todos los pacientes en quienes se solicitó valoración preoperatoria por el servicio tratante, durante el periodo de estudio.

DEFINICIÓN DE LOS SUJETOS DE OBSERVACIÓN

Todos los pacientes hospitalizados en el Hospital Regional "1° de Octubre" del ISSSTE, que fueron sometidos a cirugía mayor no cardíaca, en quienes se solicitó valoración preoperatoria por el servicio tratante.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- 1.- Edad mayor a 40 años.
- 2.- Ambos géneros.
- 3.- Pacientes que fueron sometidos a cirugía mayor no cardíaca.
- 4.- Pacientes en quienes se solicitó valoración preoperatoria por el servicio tratante.
- 5.- Anestesia general, espinal o epidural.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

6.- Primer procedimiento quirúrgico durante la misma hospitalización.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

- 1.- Pacientes infectados con el VIH.
- 2.- Pacientes con cáncer metastásico, o cirugía oncológica.
- 3.- Tratamiento con quimioterapia.
- 4.- Transplante o donación de órganos.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.

- 1.- Pacientes que presentaron complicaciones directamente asociadas a la técnica quirúrgica.
- 2.- Pacientes que presentaron complicaciones directamente relacionadas con la anestesia, embolia gaseosa venosa, intubación difícil, aspiración gástrica.
- 3.- Pacientes a quienes se difirió la cirugía por ameritar estudio o manejo previo para reducir el riesgo quirúrgico.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Resultados

Se incluyeron todos los pacientes consecutivos en el periodo de mayo a octubre de 1998 que cumplieran con los criterios de inclusión señalados. Fueron un total de 158 pacientes de los que fueron eliminados 11 por diferirse la cirugía y 4 por no lograrse un adecuado seguimiento. Los resultados a que a continuación nos referimos son de los restantes 143 pacientes. Fueron 54 hombres y 89 mujeres. El promedio de edad fue de 66 años con un rango de 40 a 97 años. Las complicaciones cardiovasculares más frecuentemente encontradas fueron la crisis hipotensiva (n= 25), la insuficiencia cardíaca (n=25), hipotensión (n=24), arritmias (n=9). Las complicaciones no cardiovasculares más frecuentes fueron la hemorragia (n=23), hiperglucemia (n=14), hiponatremia (n=9), y la insuficiencia renal aguda (n=4). Se presentó fallecimiento por causas cardíacas en un paciente femenino de 73 años quien fue sometida a una cirugía ortopédica. Los factores de riesgo que le fueron detectados en el preoperatorio incluían un infarto del miocardio previo, diabetes mellitus, y el tabaquismo. Se clasificó con un ASA de IV, Goldman I y Detsky I. Cursó en el transoperatorio con hipotensión y en el postoperatorio se complicó con insuficiencia cardíaca severa. La frecuencia de complicaciones cardiovasculares por clase obtenida de ASA, Goldman y Detsky se presenta en las tablas 8, 9 y 10. Es de notar la fuerte asociación que existe entre la clase de ASA obtenida y la frecuencia de complicaciones encontradas, no habiéndose encontrado ninguna complicación en pacientes clase I y complicaciones en 4 de 5 pacientes (80%) con clase IV incluyendo la defunción. La prueba de t mostró que la frecuencia de complicaciones cardiovasculares perioperatorias se correlaciona adecuadamente con la clase de ASA obtenida ($p=0.002$). No hubo correlación estadísticamente significativa para las escalas de Goldman y Detsky para predecir morbilidad cardiovascular.

TABLA 6 . EDAD

N DE CASOS	143
MINIMO	40.000
MAXIMO	97.000
PROMEDIO	66.063

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TABLA 7. FRECUENCIA POR GENERO

MASC	FEM	TOTAL
54	89	143

TABLA 8. FRECUENCIA DE ASA POR MORBILIDAD CARDIOVASCULAR

	SIN	C/MORB	TOTAL
I	12	0	12
II	46	36	82
III	22	22	44
IV	1	4	5
TOTAL	81	62	143

TABLA 9. FRECUENCIA DE GOLDMAN POR MORBILIDAD CARDIOVASCULAR

	CON	S/MORB	TOTAL
I	70	49	119
II	10	12	22
III	1	1	2
TOTAL	81	62	143

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**TABLA 10 . FRECUENCIA DE DETSKY
POR MORBILIDAD CARDIOVASCULAR**

	CON	S/MORB	TOTAL
I	79	61	140
II	2	1	3
TOTAL	81	62	143

**TABLA 11 . FRECUENCIAS DE VALORES POR
ASA**

I	II	III	IV	TOTAL
12	82	44	5	143

**TABLA 12 . FRECUENCIAS DE VALORES POR
GOLDMAN**

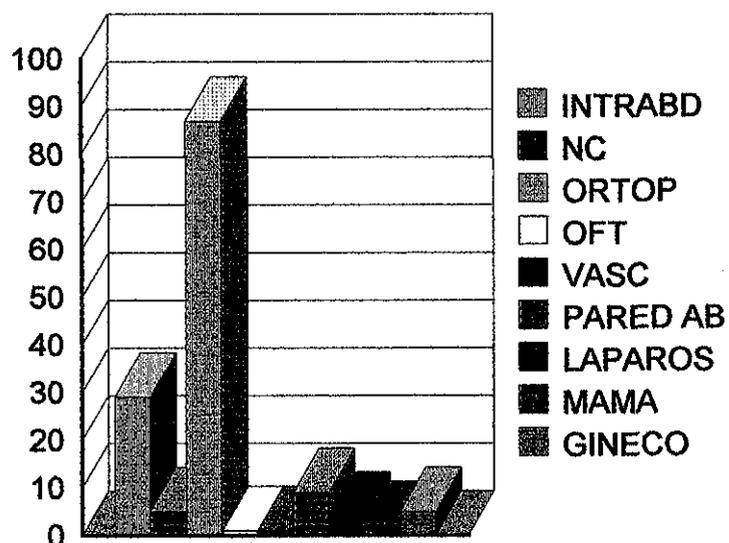
I	II	III	TOTAL
119	22	2	143

TABLA 13 . FRECUENCIAS DE VALORES POR DETSKY

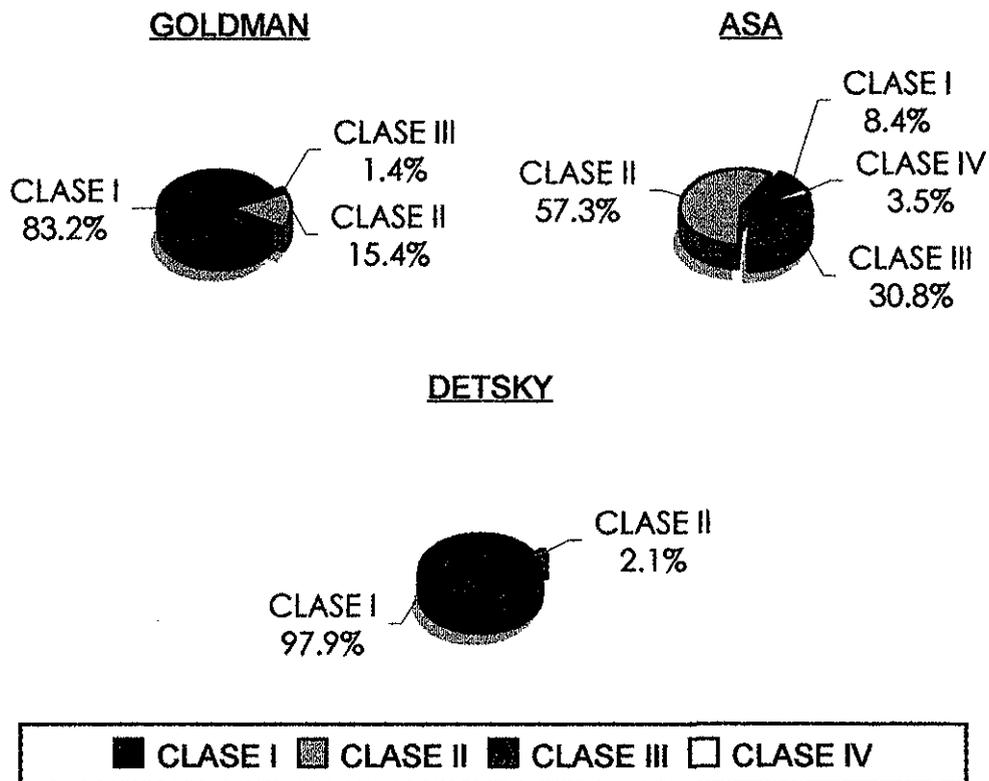
I	II	TOTAL
140	3	143

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FIG. I. FRECUENCIA DE INTERVENCIONES REALIZADAS POR TIPOS DE CIRUGÍA

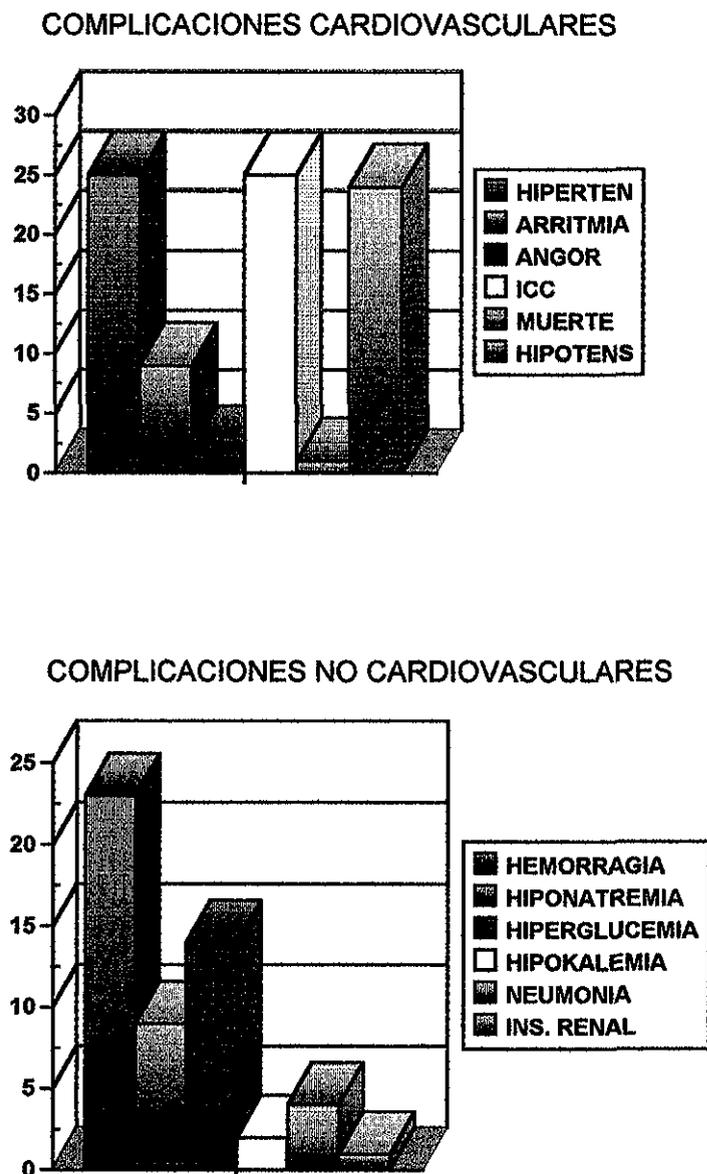


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FIG. 2. PORCENTAJE OBTENIDO EN CADA CLASE POR ESCALA

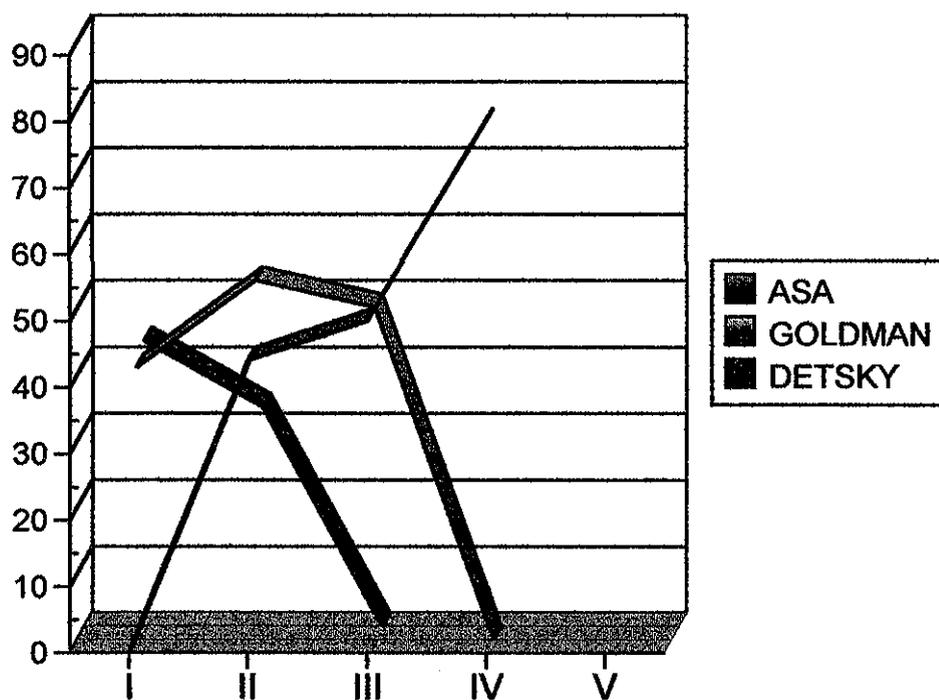
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FIG. 3. FRECUENCIA DE COMPLICACIONES CARDIOVASCULARES Y NO CARDIOVASCULARES



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FIG. 4. RELACIÓN ENTRE EL PORCENTAJE DE PACIENTES QUE PRESENTARON COMPLICACIONES CARDIOVASCULARES Y LA CLASIFICACIÓN OBTENIDA POR CADA ESCALA



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Discusión

Las escalas de valoración del riesgo operatorio son instrumentos útiles, habitualmente fáciles de realizar, que sirven tanto al médico, como al paciente para determinar la probabilidad de complicaciones perioperatorias debidas a factores no directamente relacionados con la cirugía así como la probabilidad de fallecer por el acto quirúrgico. Se utilizan, junto con el beneficio de la cirugía, para determinar si es conveniente operar, si se requiere un tratamiento previo a la cirugía para mejorar el estado del paciente, o si es necesario diferir o cancelar la operación. Existen varias de estas escalas, las que se utilizan principalmente para predecir complicaciones de tipo cardiovascular, por el impacto que las mismas tienen sobre el riesgo perioperatorio. En la actualidad las escalas de ASA, Goldman y Detsky son las que se utilizan principalmente, sin embargo no contamos en la actualidad con una escala que pudiéramos considerar "óptima" y que combinara la facilidad de su aplicación con un mínimo de estudios paraclínicos para su integración pero con un alto valor en predecir las complicaciones. De las tres escalas valoradas en nuestro estudio, llama la atención que se la de ASA la que muestre una mayor utilidad. Esta escala se correlacionó adecuadamente para el grado obtenido con la probabilidad de presentar complicaciones cardiovasculares. Consideramos que no es posible comparar las tres escalas ya que las de Goldman y Detsky requieren de un cierto número de estudios complementarios, los cuales en la mayoría de nuestros pacientes no fue posible recolectar. Es por lo mismo que nos cuestionamos si en realidad ambas escalas son realmente aplicables en nuestro medio o si es necesario ampliar la ya extensa lista de estudios preoperatorios existente con el único motivo de hacer aplicables dichas escalas. Desde nuestro punto de vista consideramos que no está justificado realizar dichos estudios e incluso la tendencia actual es hacia simplificar la batería de exámenes requeridos y haciendo énfasis en los predictores puramente clínicos. El uso juicioso de estos instrumentos llevará a determinar a que pacientes se deben realizar estudios complementarios e incluso invasivos si así se considera justificado.

Conclusiones

Las complicaciones cardiovasculares perioperatorias no mortales son eventos frecuentemente encontrados en nuestro estudio (80 de 143 pacientes), mientras que la mortalidad cardiovascular es rara (menor al 1%). La frecuencia de estas complicaciones se correlaciona adecuadamente con el grado de ASA obtenido en la valoración preoperatoria, no así para las escalas de Goldman y Detsky. La poca utilidad de estas dos últimas escalas para predecir complicaciones cardiovasculares perioperatorias se relaciona muy probablemente con una inadecuada integración de los datos requeridos para asignar una clase. En nuestro medio las escalas de valoración del riesgo cardiovascular perioperatorio que se basan en parámetros clínicos y estudios básicos son las que parecen tener mayor aplicabilidad.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Discusión

Las escalas de valoración del riesgo operatorio son instrumentos útiles, habitualmente fáciles de realizar, que sirven tanto al médico, como al paciente para determinar la probabilidad de complicaciones perioperatorias debidas a factores no directamente relacionados con la cirugía así como la probabilidad de fallecer por el acto quirúrgico. Se utilizan, junto con el beneficio de la cirugía, para determinar si es conveniente operar, si se requiere un tratamiento previo a la cirugía para mejorar el estado del paciente, o si es necesario diferir o cancelar la operación. Existen varias de estas escalas, las que se utilizan principalmente para predecir complicaciones de tipo cardiovascular, por el impacto que las mismas tienen sobre el riesgo perioperatorio. En la actualidad las escalas de ASA, Goldman y Detsky son las que se utilizan principalmente, sin embargo no contamos en la actualidad con una escala que pudiéramos considerar "óptima" y que combinara la facilidad de su aplicación con un mínimo de estudios paraclínicos para su integración pero con un alto valor en predecir las complicaciones. De las tres escalas valoradas en nuestro estudio, llama la atención que se la de ASA la que muestre una mayor utilidad. Esta escala se correlacionó adecuadamente para el grado obtenido con la probabilidad de presentar complicaciones cardiovasculares. Consideramos que no es posible comparar las tres escalas ya que las de Goldman y Detsky requieren de un cierto número de estudios complementarios, los cuales en la mayoría de nuestros pacientes no fue posible recolectar. Es por lo mismo que nos cuestionamos si en realidad ambas escalas son realmente aplicables en nuestro medio o si es necesario ampliar la ya extensa lista de estudios preoperatorios existente con el único motivo de hacer aplicables dichas escalas. Desde nuestro punto de vista consideramos que no está justificado realizar dichos estudios e incluso la tendencia actual es hacia simplificar la batería de exámenes requeridos y haciendo énfasis en los predictores puramente clínicos. El uso juicioso de estos instrumentos llevará a determinar a que pacientes se deben realizar estudios complementarios e incluso invasivos si así se considera justificado.

Conclusiones

Las complicaciones cardiovasculares perioperatorias no mortales son eventos frecuentemente encontrados en nuestro estudio (80 de 143 pacientes), mientras que la mortalidad cardiovascular es rara (menor al 1%). La frecuencia de estas complicaciones se correlaciona adecuadamente con el grado de ASA obtenido en la valoración preoperatoria, no así para las escalas de Goldman y Detsky. La poca utilidad de estas dos últimas escalas para predecir complicaciones cardiovasculares perioperatorias se relaciona muy probablemente con una inadecuada integración de los datos requeridos para asignar una clase. En nuestro medio las escalas de valoración del riesgo cardiovascular perioperatorio que se basan en parámetros clínicos y estudios básicos son las que parecen tener mayor aplicabilidad.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Referencias bibliográficas

- 1.- American College of Physicians. Guidelines for assessing and managing the perioperative risk from coronary artery disease associated with major noncardiac surgery. *Ann Intern Med* 1997; 127: 309-12.
- 2.- Arvidsson S, Ouchterlony J, Sjöstedt L, Svärdsudd K. Predicting postoperative adverse events. Clinical efficiency of four general classification systems. *Acta Anaesthesiol Scand* 1996; 40: 783-91.
- 3.- Cohen MM, Duncan PG, Tate RB. Does anesthesia contribute to operative mortality?. *JAMA* 1988; 260:2859-63.
- 4.- Copeland GP, Jones D, Walters M. POSSUM: a scoring system for surgical audit. *Br J Surg* 1991; 78: 356-60.
- 5.- Cullen DJ, apolone G, Greenfield S, Guadagnoli E, Cleary P. ASA physical status and age predict morbidity after three surgical procedures. *Ann Surg* 1994; 220: 3-9.
- 6.- Detsky AS, Abrams HB, Forbath N, Scott JG, Hilliard JR. Cardiac assessment for patients undergoing noncardiac surgery. A multifactorial clinical risk index. *Arch Intern Med* 1986; 146: 2131-34.
- 7.- Eagle KA, Brundage BH, Chaitman BR, Ewy GA, Fleisher LA, Hertzner NR, et al. Guidelines for perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery: An abridged version of the report of the American College of Cardiology/ American Heart Association task force on practice guidelines. *Mayo Clin Proc* 1997; 72: 524-31.
- 8.- Eagle KA, froehlich JB. Reducing cardiovascular risk in patients undergoing noncardiac surgery (editorial). *N Engl J Med* 1996; 335:1761-63.
- 9.- Prause G, Offner A, Ratzenhofer-Komenda B, Vicenzi M, Smolle J, Smolle-Juttner F. Comparison of two preoperative indices to predict perioperative mortality in non-cardiac thoracic surgery. *Eur J Cardio Thorac Surg* 1997; 11: 670-5.
- 10.- Forrest JB, Rehder K, Cahalan MK, Goldsmith CH. Multicenter study of general anesthesia III. Predictors of severe perioperative adverse outcomes. *Anesthesiology* 1992; 76: 3-15.
- 11.- Gagner M: Value of preoperative physiologic assessment in outcome of patients undergoing major surgical procedures. *Surg Clin North Am* 1991; 71: 1141-50.
- 12.- Goldman L, Caldera DL, Nussbaum SR, Southwick FS, Krogstad D, et al. Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures. *N Engl J Med* 1977; 297: 845-50.
- 13.- Goldman L. Cardiac risks and complications of noncardiac surgery. *Ann Intern Med* 1983; 98: 504-13.
- 14.- Halabe-Cherem J, Lifshitz A. Valoración preoperatoria integral en el adulto. 2a. de México. Ed. Limusa 1996.
- 15.- Halabe-Cherem J, Malagón J, Wacher -Rodarte N, Nellen-Hummel H, Talavera-Piña J. La utilidad de la escala de ASA y de la radiografía de tórax como indicadores de riesgo cardiovascular perioperatorio. *Gac Méd Méx* 1998;134: 27-32.
- 16.- Hirsh RA. An approach to assessing perioperative risk. In: Goldman R, Brown FH, Guarnieri DM (eds): *Perioperative medicine*. 2nd ed. McGraw-Hill. International ed; 1994. pp. 9-13.
- 17.- Jeffrey CC, Kunsman J, Cullen DJ, Brewster DC. A prospective evaluation of cardiac risk index. *Anesthesiology* 1983; 58: 462-64.
- 18.- Klotz HP, Candinas D, Platz A, Horvath A, Dindo D, Schlumpf R, Largiader F. Preoperative risk assessment in elective general surgery. *Br J Surg* 1996; 83: 1788-91.
- 19.- Larsen SF, Olesen KH, Jacobsen E, Nielsen H, Nielsen AL, et al. Prediction of cardiac risk in non-cardiac surgery. *Eur Heart J* 1987;8: 179-85.
- 20.- Mangano DT. Perioperative cardiac morbidity. *Anesthesiology* 1990; 72: 153-84.
- 21.- Palda VA, Detsky AS. Perioperative assessment and management of risk from coronary artery disease. *Ann Intern Med* 1997; 127: 313-28.
- 22.- Wolters U, Wolf T, Stützer H, Schröder T. ASA classification and perioperative variables as predictors of postoperative outcome. *Br J Anaesth* 1996; 77: 217-22.
- 23.- Wong T, Detsky AS. Preoperative cardiac risk assessment for patients having peripheral vascular surgery. *Ann Intern Med* 1992; 116: 743-53.
- 24.- Zeldin RA, Math B. Assessing cardiac risk in patients who undergo noncardiac surgical procedures. *Can J Surg* 1984; 27: 402-4.
- 25.- Zuniga RE, Rappaport W, Valente J, Allen R, Lesnick y, Kligman E. Preoperative screening for perioperative cardiac risk. *Am Fam Physician* 1991; 44: 1285-91.

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

ESTA TESIS NO SALE
 DE LA BIBLIOTECA

Anexo:**ISSSTE**

HOSPITAL REGIONAL "1° DE OCTUBRE"
SERVICIO DE MEDICINA INTERNA
PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

"UTILIDAD DE LA CLASIFICACIÓN DEL ESTADO FÍSICO DE ASA, DEL ÍNDICE DE RIESGO
CARDIACO DE GOLDMAN Y DEL ÍNDICE MULTIFACTORIAL MODIFICADO DE DETSKY
PARA PREDECIR LA MORBILIDAD Y MORTALIDAD CARDIOVASCULAR
PERIOPERATORIAS EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA MAYOR NO CARDIACA"

PARTE 1. (Se llena al hacer la valoración preoperatoria).

NOMBRE: _____ CÉDULA: _____ CAMA: _____

SERVICIO: _____ EDAD: _____ GÉNERO: MASC () FEM ()

FECHA DE VALORACIÓN PREOPERATORIA: _____

DIAGNÓSTICO QUIRÚRGICO: _____

CIRUGÍA PROGRAMADA: _____ urgente ()

ANESTESIA PROGRAMADA: _____

FACTORES DE RIESGO QUIRÚRGICO:

¿INFARTO DEL MIOCARDIO PREVIO?, ¿HACE CUÁNTO TIEMPO? SI () NO () _____

¿ANGOR? SI () NO (). CLASE: (ponga una X)

- 1.- LA ACTIVIDAD FÍSICA ORDINARIA NO CAUSA ANGINA (ANGOR CON ESFUERZO INTENSO) ()
2.- LEVE LIMITACIÓN DE ACTIVIDAD FÍSICA (CAMINANDO MÁS DE 2 CUADRAS EN PLANO) ()
3.- MARCADA LIMITACIÓN (AL CAMINAR UNA CUADRA EN PLANO) ()
4.- INHABILIDAD PARA REALIZAR ACTIVIDAD SIN MOLESTIA (INCLUSO ANGOR EN REPOSO) ()

¿INSUFICIENCIA CARDIACA CONGESTIVA? SI () NO (). CLASE NYHA: (ponga una X)

- I.- NO LIMITACIÓN FUNCIONAL (TOLERANCIA A LA ACTIVIDAD ORDINARIA) ()
II.- LIGERA LIMITACIÓN (SÍNTOMAS CON ACTIVIDAD FÍSICA ORDINARIA) ()
III.- MARCADA LIMITACIÓN (SÍNTOMAS CON ACTIVIDAD MENOR A LA ORDINARIA) ()
IV.- SEVERA LIMITACIÓN (INHABILIDAD PARA CUALQUIER ACTIVIDAD, SÍNTOMAS EN REPOSO) ()

¿HIPERTENSIÓN? SI () NO (). TIEMPO DE EVOLUCIÓN _____

¿DIABETES MELLITUS? SI () NO (). TIPO 1 () 2 () OTRO () _____

COMPLICACIONES CRÓNICAS (ESPECIFIQUE) _____

TRATAMIENTO: _____

¿ARRITMIAS? SI () NO (). TIPO: _____

¿ENFERMEDAD VASCULAR PERIFÉRICA? SI () NO (). TIPO: _____

¿VALVULOPATÍA CARDIACA? SI () NO (). TIPO: _____

¿DISLIPIDEMIA? SI () NO (). TIPO: _____

¿TABAQUISMO? SI () NO (). CANTIDAD: _____

¿CIRUGÍA CARDIACA PREVIA? SI () NO (). TIPO: _____

¿TRATAMIENTO CARDIOVASCULAR? SI () NO (). TIPO, DOSIS: _____

¿DESNUTRICIÓN U OBESIDAD? _____

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPACIDAD FUNCIONAL: ¿ES CAPAZ DE CAMINAR UNA O DOS CUADRAS EN PLANO O SUBIR UN TRAMO DE ESCALERAS? SI () NO ()

OTRAS PATOLOGÍAS SISTÉMICAS POR ANTECEDENTE O EXAMEN FÍSICO: _____

ÍNDICES DE RIESGO CARDIACO:

A. Clasificación de ASA-Dripps del Estado Físico

CLASE ()

Clase	Estado
I	Paciente normal, sano
II	Paciente con enfermedad sistémica leve no incapacitante
III	Paciente con enfermedad sistémica severa no incapacitante
IV	Paciente con enfermedad sistémica incapacitante que es un constante peligro para la vida
V	Paciente moribundo quien no se espera sobreviva mas de 24 horas con o sin cirugía

B. Índice de Riesgo Cardiaco de Goldman

CLASE ()

	Puntos
Historia	
Edad > 70 años	5
Infarto del miocardio en los 6 meses previos	10
Examen Físico	
Galope con tercer ruido o ingurgitación yugular	11
Valvulopatía aórtica	3
Electrocardiograma	
Ritmo no sinusal o extrasístoles atriales	7
Más de 5 extrasístoles ventriculares por minuto en cualquier momento antes de la cirugía	7
Estado general	
PO ₂ < 60 mmHg ó PCO ₂ > 50 mmHg, potasio sérico < 3.0 mEq/L ó bicarbonato < 20 mEq/L, BUN > 50 mg/dL ó creatinina sérica > 3 mg/dL, AST anormal, hepatopatía	3
Tipo de cirugía	
Intraperitoneal, intratorácica o aórtica	3
Cirugía urgente	4
Puntos totales posibles	53

Índice de riesgo Cardiaco	
Clase	Puntuación total
I	0-5
II	6-12
III	13-25
IV	>26

C. Índice Multifactorial Modificado de Detsky

CLASE ()

	Puntos
Enfermedad arterial coronaria	
Infarto del miocardio dentro de 6 meses previos	10
Infarto del miocardio de más de 6 meses	5
Clasificación de angina de la Sociedad Cardiovascular Canadiense	
Clase 3 (angina con el ejercicio leve)	10
Clase 4 (angina en reposo)	20
Angina inestable dentro de 6 meses previos	10
Edema alveolar pulmonar	
En algún momento	5
Dentro de 1 semana a la cirugía	10
Enfermedad vascular	
Sospecha de estenosis aórtica crítica	20

Clase
I 0- 15
II 20- 30
III > 30

continua...

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Arritmias

- Ritmo sinusal con extrasistoles atriales ó ritmo no sinusal en el ultimo electrocardiograma preoperatorio 5
- Mas de 5 extrasistoles ventriculares en cualquier momento previo a la cirugía 5
- Pobre estado médico general**
- PO₂ < 60 mmHg, PCO₂ > 50 mmHg, potasio sérico < 3.0 mEq/L, bicarbonato < 20 mEq/L, BUN > 50 mg/dL, creatinina sérica > 3mg/dL, transaminasa anormal, hepatopatía crónica, paciente postrado por causas no cardiacas 5
- Edad > 70 años 5
- Cirugía urgente 10

ESTUDIOS PREOPERATORIOS:

LABORATORIO: glucosa _____, urea _____, creatinina _____, Na _____, K _____, Cl _____, hemoglobina _____, Hto. _____, leucocitos _____, plaquetas _____, TP _____, TPT _____, EGO (escribir la alteración) _____ ALT (TGP) _____, AST (TGO) _____, Bilirrubinas Dir _____, Ind _____, albumina _____.

ELECTROCARDIOGRAMA: _____

RADIOGRAFÍA DE TÓRAX: _____

OTROS (ECOCARDIOGRAMA, GAMAGRAMA, CATETERISMO, HOLTER, PRUEBA DE ESFUERZO). RESULTADO: _____

RECOLECTÓ LOS DATOS: _____

PARTE 2. (Se llena en el postoperatorio).

COMPLICACIONES TRANSOPERATORIAS:

TIPO DE ANESTESIA, DURACIÓN: _____

CIRUGÍA REALIZADA, DURACIÓN: _____

COMPLICACIONES CARDIACAS: (HIPERTENSIÓN, HIPOTENSIÓN, ARRITMIA, ISQUEMIA MIOCÁRDICA INFARTO DEL MIOCARDIO, INSUFICIENCIA CARDIACA, EDEMA AGUDO PULMONAR, PARO CARDIACO, MUERTE). ESPECIFIQUE: _____

OTRAS COMPLICACIONES: (HEMORRAGIA, HIPOTERMIA, METABÓLICAS, PULMONARES, RENALES, HEPÁTICAS HEMATOLÓGICAS, ETC.). ESPECIFIQUE: _____

COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS (PRIMERAS 4 SEMANAS):

COMPLICACIONES CARDIACAS: (HIPERTENSIÓN, HIPOTENSIÓN, ARRITMIA, ISQUEMIA MIOCÁRDICA INFARTO DEL MIOCARDIO, INSUFICIENCIA CARDIACA, EDEMA AGUDO PULMONAR, PARO CARDIACO, MUERTE). ESPECIFIQUE: _____

OTRAS COMPLICACIONES: (HEMORRAGIA, INFECCIÓN, VASCULARES CEREBRALES, RENALES, TROMBOSIS VENOSA, ETC.). ESPECIFIQUE: _____

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN