

11227/65  
2Ej.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL  
CENTRO MEDICO NACIONAL**

**"VALORACION  
PREOPERATORIA EN EL  
ADULTO"**

**TESIS DE POSTGRADO  
PARA OBTENER EL TITULO DE  
ESPECIALISTA EN  
MEDICINA INTERNA  
P R E S E N T A:  
DRA. SILVIA PALOMO PIÑON**

México, D. F.

Febrero de 1994

**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 está 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.

**TRABAJO DE INVESTIGACION**

**VALORACION  
PREOPERATORIA EN EL  
ADULTO**

**COLABORADORES**

**DR. ALBERTO LIFSHITZ GUINZBERG.**

**DR. ENRIQUE ROMERO ROMERO.**

**DR. GUILLERMO FLORES PADILLA.**

**DR. ABDIEL ANTONIO OCAMPO.**

Handwritten signature of Dr. Jose Halabe Chere in black ink, positioned above a horizontal line.

---

**DR. JOSE HALABE CHEREM**

**TITULAR DEL CURSO DE POSTGRADO EN MEDICINA  
INTERNA**

**JEFE DE SERVICIO DE MEDICINA INTERNA EN EL  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MEDICO  
NACIONAL SIGLO XXI**

Handwritten signature of Dr. Neils Wachter Rodarte in black ink, positioned above a horizontal line.

---

**DR. NEILS WACHER RODARTE**

**JEFE DE ENSEANZA E INVESTIGACION EN EL  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MEDICO  
NACIONAL SIGLO XXI**

**DEDICADA:  
A MIS PADRES  
CLAUDIA, LIZBETH  
VIDAL**

# **INDICE**

**1.- INTRODUCCION**

**2.- OBJETIVO**

**3.- MATERIAL Y METODOS**

**4.- RESULTADOS**

**5.- DISCUSION Y CONCLUSIONES**

**6.- BIBLIOGRAFIA**

# **VALORACION PREOPERATORIA EN EL ADULTO.**

## **Prediccion de complicaciones sistemicas.**

La cirugia es ahora un evento cotidiano, gracias al perfeccionamiento que ha alcanzado en su desarrollo historico. Esta cotidianidad explica que se hayan olvidado las dificultades que la cirugia entrataba en un pasado no muy lejano, en el que las complicaciones era mas la regla que la excepcion. El refinamiento tecnico se ha complementado con un avance paralelo en disciplinas afines, de manera que tan importante ha sido el perfeccionamiento de las destrezas quirurgicas como los cambios en una serie de actividades marginales, entre las que se pueden mencionar, por ejemplo, la mejor seleccion de los casos, el progreso en las tecnicas de anestesia y de vigilancia transoperatoria, y el mejor conocimiento y aplicacion de los cuidados postoperatorios. En todo este avance ha jugado un papel preponderante, sin lugar a dudas, la mejor valoracion preoperatoria de los pacientes quirurgicos.

Toda intervencion quirurgica entrana la posibilidad de que ocurran complicaciones; muchas de ellas se asocian con variables clinicas que puedan ser reconocidas desde antes de la cirugia. La identificacion oportuna de algunas de estas variables ha permitido no solo predecir la magnitud del riesgo sino, lo que es mas importante, tomar las medidas pertinentes en forma oportuna para reducir la frecuencia de complicaciones.

El acto quirurgico, en el mundo contemporaneo, es un evento complejo cuya ejecucion trasciende al equipo quirurgico, pues involucra practicamente a todo el hospital. En el desenlace de una intervencion

quirurgica participan muchas mas personas que las que estan presentes en el quirofono.

Los primeros intentos para establecer patrones que calificaran el riesgo operatorio de un paciente datan de 1940, cuando la Sociedad Americana de Anestesiologia (ASA) diseno una clasificacion por categorias para establecer lo que se conoce aun en la actualidad como "estado fisico preoperatorio". Algunos medicos han utilizado esta valoracion del estado fisico para cuantificar el riesgo quirurgico y, efectivamente, se han encontrado correlacion entre la escala de la ASA y la frecuencia de complicaciones trans y postoperatorias. (tabla 1 ).

---

**TABLA1. Escala Propuesta por la American Society of Anesthesiologists (ASA)**

---

<b>ASA I (I/V):</b>	<b>SANO</b>
<b>ASA II (II/V):</b>	<b>ENFERMEDAD GENERAL LEVE</b>
<b>ASA III (III/V):</b>	<b>ENFERMEDAD GENERAL GRAVE</b>
<b>ASA IV (IV/V):</b>	<b>ENFERMEDAD GENERAL GRAVE QUE PONE EN PELIGRO LA VIDA</b>
<b>ASA V (V/V):</b>	<b>PACIENTE MORIBUNDO</b>

Como puede verse, esta es una clasificacion ciertamente gruesa y en la que participa mucho un juicio subjetivo, pero tiene la ventaja de que es sencilla y ha alcanzado un suficiente grado de generalizacion como para que sea utilizada como lenguaje de comunicacion casi universal.

En los ultimos tiempos, conforme se han ido utilizando procedimientos que analizan con mas precision las diversas variables fisiologicas, el estudio preoperatorio de los enfermos ha alcanzado niveles cada vez mayores de complejidad y precision. Ahora es posible recurrir, para una valoracion preoperatoria, a mediciones hemodinamicas, a pruebas de funcion respiratorias, a tecnicas de valoracion nutricional y a muchos otros metodos que permiten definir con cierto detalle las caracteristicas

del riesgo de la cirugía en el caso concreto. No obstante, en la mayoría de los casos es innecesario recurrir a procedimientos complejos o costosos.

Todo paciente que va a ser intervenido quirúrgicamente amerita una valoración preoperatoria, en el sentido de identificar los riesgos que la cirugía tiene en ese caso particular, y de tomar las medidas pertinentes para reducirlos al mínimo. Pueden identificarse situaciones que tienen que corregirse antes de la cirugía cuando hay tiempo; predecirse eventualidades transoperatorias que, si se acechan, pueden identificarse más pronto; preparar equipo y medicamentos que puedan requerirse de acuerdo con esta predicción; establecer de antemano rutinas postoperatorias para el caso en cuestión y tomar las provisiones necesarias; estimar la conveniencia de intervenir en el momento de posponer el acto quirúrgico; adoptar oportunamente las medidas que propicien una evolución favorable.

El cirujano siempre realiza una valoración preoperatoria de su paciente; es una de sus actividades elementales. También el anestesiólogo rutinariamente lleva a cabo este proceso. En la mayoría de los casos estas dos valoraciones son suficientes, pero en ocasiones cirujano y anestesiólogo deciden solicitar la opinión de otros especialistas. Puesto que las complicaciones cardiovasculares suelen ser las más comunes o las más graves de cuantas pueden ser evitadas mediante una valoración preoperatoria, la valoración cardiovascular preoperatoria ha tenido un mayor desarrollo que las de otras áreas y es el cardiólogo el especialista que más comúnmente es llamado a participar en estos casos. La valoración cardiovascular preoperatoria ha participado en los avances tecnológicos que ha tenido la cardiología misma, de manera que, en algunos casos seleccionados, la valoración se realiza con el apoyo de muchos de estos recursos, incluyendo los métodos invasivos de diagnóstico.

El análisis estadístico de las variables cardiovasculares relacionadas con complicaciones perioperatorias también ha tenido un desarrollo

notable. Un ejemplo de ello es el índice multifactorial de riesgo cardíaco en cirugía no cardíaca de Goldman. (tabla 2).

**TABLA2. INDICE MULTIFACTORIAL DE RIESGO CARDIACO EN CIRUGIA NO CARDIACA (GOLDMAN)**

CRITERIO	FACTORES DE RIESGO	PUNTOS
Estado Cardiovascular	Edad mayor de 70 años	5
	Infarto Agudo del miocardio en los últimos 6 meses	10
	Galope o S3 (tercer ruido)	11
	Estenosis Aortica	3
	Electrocardiograma en Ritmo no Sinusal	7
	Electrocardiograma preoperatorio con mas de 5 extrasistoles ventriculares por minuto	7

Estado General	PaO2 menor de 60 mm Hg o PCO2 mayor de 50 mm Hg; K menor de 3 mEq/L o HCO3 menor de 20 mEq/L Creatinina serica mayor de 3 mg/dL, TGO anormal o evidencia de hepatopatía crónica	3
Tipo de Cirugía	Cirugía Urgente	4
	Cirugía Toraxica no cardíaca, neuroquirúrgica o intraperitoneal	3
<b>TOTAL</b>		<b>53</b>
	<b>Morbilidad</b>	<b>Mortalidad</b>
	%	%
Grado I (entre 0 y 5 puntos)	1	0.7
Grado II (entre 6 y 12 puntos)	5	2
Grado III (entre 13 y 25 puntos)	11	7
Grado IV (entre 26 y 53 puntos)	22	56

**Pero es obvio que no solo en el terreno cardiovascular ocurren las complicaciones trans y postoperatorias. La detección oportuna y la correcta atención de las enfermedades sistémicas, evidentemente reducen el riesgo quirúrgico. La valoración preoperatoria del internista es diferente de la que realiza el anestesiólogo y, en algunos casos, la complementa.**

**La solicitud de una valoración preoperatoria adicional es siempre a criterio del cirujano y el anestesiólogo. De una manera panorámica, la valoración preoperatoria incluye la búsqueda sistemática de enfermedades, clínicas o subclínicas, que puedan afectar el pronóstico del evento quirúrgico.**

**La valoración preoperatoria se suele completar con una cuantificación del riesgo, de acuerdo con los índices pronósticos y las clasificaciones internacionales, como una forma de resumir el complejo proceso que la precedió. No obstante, esta cuantificación del riesgo en grados o en números no es ni con mucho lo más importante, y a veces distrae los propósitos verdaderos de la valoración preoperatoria que son los de disminuir el riesgo y no simplemente definirlo.**

**En el departamento de medicina interna se creó un formato donde se simplifican las recomendaciones pre, trans y postoperatorias dando una guía fácil al anestesiólogo y al cirujano para seguir las indicaciones. (tabla 3).**

---

**TABLA 3. Formato de valoracion preoperatoria**

---

- 1. DIAGNOSTICO QUIRURGICO**
- 2. OPERACION PROGRAMA**
- 3. ANESTESIA PROGRAMADA**
- 4. FACTORES DE RIESGO**
- 5. CALIFICACION DE RIESGO QUIRURGICO**
- 6. RECOMENDACIONES**
  - A) Preoperatorias**
  - B) Transoperatorias**
  - C) Postoperatorias**

# **VALORACION PREOPERATORIA EN EL ADULTO**

## **INTRODUCCION**

La valoración preoperatoria constituye una fase del estudio del paciente quirúrgico que resulta indispensable en la medida en que identifica los riesgos de complicaciones de la cirugía y permite disminuirlos.

Como ocurre con muchos procedimientos, la rutina puede irlos desvirtuando en el sentido de convertirlos en un requisito, desviar la atención fuera de lo importante o generalizar a partir de observaciones particulares. La valoración preoperatoria ha sido realizada frecuentemente en base a cartabones, a veces restringida a un sólo aparato o sistema (1) y parece conformarse con clasificar a los pacientes según la magnitud del riesgo (1,2), cuando su propósito esencial es minimizarlo.

Con el objeto de reconsiderar algunas de las rutinas que se suelen seguir en la valoración preoperatoria y contribuir a hacerla más racional, se llevó a cabo el presente estudio.

## **MATERIAL Y METODOS**

Se estudió prospectivamente una cohorte de 791 pacientes consecutivos hospitalizados en el Hospital de Especialidades " Dr. Bernardo Sepúlveda" del Centro Médico Nacional Siglo XXI mediante los siguientes criterios de inclusión: 1.- Que fueran candidatos a tratamiento quirúrgico, mayores de 40 años, ó bien, menores de 40 años pero con alguna enfermedad que representara riesgo de complicaciones perioperatorias graves. 2.- Que contaran con citología hemática, glucosa en sangre, urea, creatinina, sodio y potasio serico, tiempo de protrombina (TP), tiempo de tromboplastina parcial (TTP), cuenta de

**plaquetas, pruebas de funcionamiento hepático, telerradiografía de tórax en posteroanterior y electrocardiograma.**

**Se excluyeron del estudio los enfermos en los que tuvo que diferirse la cirugía y los que murieron antes de realizarla.**

**El período de observación se inició al recibir la solicitud de valoración preoperatoria. Se registro el tipo de cirugía programada y se realizó interrogatorio intencionado en relación con antecedentes de angina de pecho, infarto del miocardio, insuficiencia cardiaca, hipertensión arterial, diabetes mellitus, tabaquismo y uso de medicamentos con acción sobre el aparato cardiovascular, antimicrobianos y antiinflamatorios. Se realizó exámen físico y revisión del expediente clínico anotando los hallazgos en una hoja de captación de datos previamente elaborada. Todos aquellos enfermos que requirieron de alguna prescripción preoperatoria que obligaba a posponer la cirugía fueron revalorados en el periodo preoperatorio inmediato para conocer y registrar las condiciones preoperatorias reales. Se asignó a cada paciente un número de folio para el manejo de la información.**

**Una vez concluido el tratamiento quirúrgico, los pacientes fueron visitados diariamente con el objeto de revisar la hoja quirúrgica y anestésica para conocer si hubo incidentes transoperatorios, para revisar los estudios postoperatorios, para registrar la duración de la cirugía y para identificar complicaciones postoperatorias.**

**Se hizo énfasis en complicaciones cardiovasculares, renales, hepáticas, pulmonares, hemorrágicas trans y postoperatorias, infecciosas y metabólicas. La visita diaria se continuó hasta que los pacientes se dieron de alta por resolución del padecimiento quirúrgico.**

**Se consideraron complicaciones cardiovasculares cualesquiera de las siguientes: insuficiencia cardiaca, isquemia miocárdica (manifestada por angina de pecho o cambios electrocardiográficos), trastornos del ritmo, muerte súbita y tromboembolia pulmonar.**

**La insuficiencia renal se definió como la presencia de cuando menos dos de los siguientes criterios:**

- 1.- Oliguria en ausencia de insuficiencia cardiaca o hipovolemia.
- 2.- Retención hídrica manifestada por congestión pulmonar o edema periférico no atribuible solo a insuficiencia cardiaca
- 3.- Elevación de urea y creatinina séricas.
- 4.- Poliuria sin capacidad de concentración renal, definida como uresis de mas de 100 mL/hora y densidad urinaria menor de 1.010.

Se consideró que existían alteraciones funcionales hepáticas si había al menos dos de los siguientes criterios:

- 1.- Elevación de transaminasa glutámico pirúvica (TGP).
- 2.- Elevación de transaminasa glutámico oxaloacética (TGO).
- 3.- Elevación de bilirrubina directa.

Las elevaciones se consideraron diagnósticas si eran del doble o mas de los valores de referencia y se descartaba hemólisis o infarto tisular.

La insuficiencia respiratoria se definió como la presencia de taquipnea mayor de 24 respiraciones por minuto, con oxemia arterial menor de 60 mm Hg e hipercapnia mayor de 40 mm Hg, con el paciente respirando aire ambiente, o bien como la aparicion de cianosis, de uso de músculos accesorios de la respiracion o de tiros intercostales o supraclaviculares.

Se consideró anormal la hemorragia no traumática de cualquier magnitud, en cualquier sitio diferente al lecho quirúrgico o bien, en el lecho quirurgico cuando fue mayor de lo habitual para el tipo de cirugía efectuada.

La infección se definió por la presencia de alguno de los siguientes datos:

- Pus en los tejidos.
- Cultivos positivos para gérmenes patógenos con fiebre y leucocitosis.
- Evidencia clínica y radiológica de neumonía, abscesos intraabdominales, retroperitoneales, intratorácicos o en tejidos blandos.

Se consideraron alteraciones metabólicas a todos los cambios en los niveles de glucosa, electrolitos séricos, Calcio, Magnesio y gases arteriales que requirieron corrección.

El estado de salud general del enfermo se determinó a través de la escala propuesta por la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) en 5 tipos (2).

El grado de insuficiencia cardiaca se definió de acuerdo a los criterios diagnósticos de la New York Heart Association (3).

La hipertensión arterial para fines de protocolo se definió por la presencia de tensión arterial sistólica mayor de 160 mm Hg y/o diastólica mayor de 95 mm Hg.

El tabaquismo se definió como el consumo de cuando menos 10 cigarrillos al día en los últimos dos años.

Se calculó el riesgo relativo (RR) de cada una de las variables tomando un intervalo de confianza (IC) de 95%. Las diferencias se valoraron mediante la prueba  $\chi^2$  y la prueba exacta de Fisher. Se consideró significativa estadísticamente una  $p < 0.05$ . En las variables que resultaron significativas se aplicó un análisis multivariado mediante regresión logística con el paquete EGRET (Epidemiological Graphics, Estimation and Testing Package, version 0.19.5, 1985, 1990).

## **RESULTADOS**

De los 791 pacientes originales se excluyeron 40 por no haberse realizado finalmente la cirugía; los restantes 751 constituyen el motivo de esta comunicación. Fueron 335 hombres (44%) y 416 mujeres (56%) con edad promedio de 63.9 años y límites de 16 a 92 años. En el cuadro número 1 se mencionan las características de las intervenciones quirúrgicas.

**Hubo 17 defunciones y 120 pacientes presentaron al menos una complicación (cuadro 1).**

**En el cuadro 3 se enlistan las complicaciones metabólicas**

**Las infecciones preoperatorias más frecuentemente identificadas incluyeron: 13 pacientes con infección urinaria, 8 pacientes con neumonía, 5 pacientes con infección ocular, 3 con infección intrabdominal, 2 pacientes con infección cutánea de miembros inferiores, 2 pacientes con infección ósea y un paciente para cada una de las siguientes infecciones: genital, dental, traqueal, del sistema nervioso central, vía respiratoria superior y del catéter.**

**Las infecciones postoperatorias mas frecuentes se muestran en el cuadro 4.**

**En 30 pacientes se identificaron complicaciones cardiovasculares que incluyeron sobre todo arritmias; diez pacientes desarrollaron insuficiencia cardiaca, dos isquemia miocárdica, dos tromboembolia pulmonar y no se registró ninguna muerte súbita.**

**Las complicaciones que, por su frecuencia, representaron el mayor número de casos, como las alteraciones metabólicas y las infecciones se sometieron a un analisis univariado para calcular el riesgo relativo de cada una de las variables para el desarrollo de esa complicacion. Se sometieron a un tratamiento estadistico similar las hemorragias anormales porque constituyen el prototipo de complicación transoperatoria.**

**Las variables relacionadas con un mayor riesgo relativo de alteraciones metabolicas se muestran en el cuadro 5.**

**Al aplicar regresión logística se encontró que las variables que se asocian, por sí mismas, con un mayor riesgo de complicaciones metabólicas fueron, en orden, la cirugía mayor ( $p < 0.001$ ), el tiempo**

quirúrgico mayor de dos y media horas ( $p < 0.001$ ) y el diagnóstico preoperatorio de diabetes mellitus ( $p < 0.05$ ).

En el análisis univariado las variables asociadas con un mayor riesgo de infección se muestran en el cuadro 6. En la regresión logística tuvieron valor de predicción de complicaciones infecciosas postoperatorias sólo la presencia de estertores preoperatorios ( $p < 0.001$ ), el diagnóstico preoperatorio de diabetes mellitus ( $p < 0.05$ ) y la presencia de infección preoperatoria ( $p < 0.05$ ).

En el análisis univariado la hemorragia anormal se asocio con una duración de la cirugía mayor de dos y media horas ( $p < 0.001$ ), con cirugía mayor ( $P < 0.001$ ), edad mayor de 60 años ( $p < 0.001$ ), leucocitosis preoperatoria ( $p < 0.001$ ), elevación de transaminasa glutamicopirúvica por arriba de 40 UI ( $p < 0.05$ ), tabaquismo ( $p < 0.05$ ) y alargamiento del tiempo de tromboplastina parcial por arriba de 35 segundos ( $p < 0.05$ ). En la regresión logística sólo continuaron siendo significativas la cirugía mayor ( $p < 0.001$ ), la duración de la cirugía mayor de dos y media horas ( $p < 0.001$ ) y el tabaquismo ( $p < 0.05$ ). En ningún caso los pacientes tenían alargamiento del tiempo de protrombina ni disminución del número de plaquetas en la valoración preoperatoria.

Hubo 17 defunciones, ninguna de ellas transoperatoria; todas ocurrieron después de cirugía mayor y, salvo en un caso, tenían una calificación de ASA de II en adelante. En tres casos esta calificación alcanzó el grado IV. En 6 casos la cirugía había sido urgente. Casi la mitad de las defunciones (47%) ocurrieron en pacientes neuroquirúrgicos a pesar de que sólo 22% de las cirugías correspondieron a neurocirugía. En 9 de los casos que fallecieron hubo alguna complicación infecciosa. En el cuadro 7 se muestran las características de los pacientes que fallecieron.

## **DISCUSION**

La valoración preoperatoria tiene varios propósitos: predecir complicaciones perioperatorias, identificar la necesidad de tratamientos médicos preoperatorios, seleccionar el momento oportuno para la

**cirugía, preparar al equipo quirúrgico para atender complicaciones esperadas y, eventualmente, evitar la cirugía (1,4).**

**Este estudio pretende sólo identificar, mediante un diseño prospectivo, aquellas variables, reconocidas en el período preoperatorio, que se asocian con complicaciones perioperatorias.**

**El estudio se realizó en un hospital de especialidades que recibe pacientes que requieren de tecnología compleja para su atención, que atiende exclusivamente adultos y que no cuenta con servicios de ortopedia, cirugía cardíaca, ginecología y obstetricia, de manera que éstas características pueden limitar la generalización de las conclusiones.**

**La muestra se calculo en base a la fórmula de Schlerselman (5), de modo que se considera significativa.**

**La frecuencia de complicaciones en general difiere de la informada en la literatura en varios aspectos; ésto obedece principalmente al tipo de cirugía, las circunstancias en las que se realizo y las características de cada hospital. A pesar de ello, la proporción total de complicaciones es relativamente baja comparada con lo expresado en otros estudios (6-8).**

**Destacaron por su numero las complicaciones metabólicas, que dieron cuenta de 43% de todas las complicaciones. No obstante, si se sigue un criterio diferente, muchas de estas alteraciones metabólicas podrían considerarse tan solo como una consecuencia esperada, en virtud de las características de los pacientes en el período preoperatorio y del hecho de que se sometieron a un trauma quirúrgico. En otras palabras, en la valoración preoperatoria se expresó la alta probabilidad de que ocurrieran, se dieron indicaciones para acecharlas, para corregirlas oportunamente y ninguno de los pacientes falleció a consecuencia de ellas. Aunque, estrictamente, corresponden a complicaciones, podrian tambien considerarse parte de la historia natural de la enfermedad, dadas las circunstancias.**

**La tasa de infección postoperatoria fue de 9.5%. Al igual que con el la proporción global de complicaciones existen diferencias importantes en diversos informes, (8) pero las infecciones pulmonares, urinarias, de la piel y tejido celular subcutáneo, así como los abscesos intraabdominales**

son los problemas más frecuentes en los diversos servicios quirúrgicos (9-11).

La sepsis abdominal postoperatoria es una de las causas más frecuentes de reintervención sobre todo en cirugía de vías biliares (12) y en aquellas enfermedades como la apendicitis en donde la formación de abscesos intraabdominales residuales es una complicación potencial (13,14). En este estudio las infecciones de la herida quirúrgica, la neumonía y la infección urinaria fueron las complicaciones más frecuentes. El porcentaje de reintervención fué de 3.2% y las causas de ello fueron principalmente la formación postoperatoria de hematomas intracraneales y la sepsis abdominal por abscesos residuales.

Las variables que se asociaron con un mayor riesgo de infección postoperatoria se relacionan con la existencia de infección antes de la cirugía o de enfermedades que predisponen a la infección, o bien, que los pacientes se sometieron a cirugía prolongada o urgente. Sin embargo, estas dos últimas variables probablemente no representan por sí mismas un riesgo mayor de infección postoperatoria puesto que no resultaron significativas en la regresión logística. Esto se pueden interpretar como que los pacientes que se sometieron a cirugía prolongada o urgente tenían, además, otros factores predisponentes de infección, como pueden ser diabetes mellitus o infección preoperatoria.

Este estudio no considero algunas otras variables que pueden afectar la tasa de infecciones quirúrgicas como son la calidad de las técnicas de asepsia y antisepsia empleadas, la experiencia de cirujano, las cualidades del quirófano ese día, etc. Sin embargo, refleja la epidemiología de las complicaciones en las condiciones de operación cotidiana de los servicios quirúrgicos. Hay que tomar en cuenta que las características del hospital en el que se realizó el estudio incluyen una alta calidad técnica de sus cirujanos.

La hemorragia excesiva es una de las complicaciones más temidas por los cirujanos; la rutina de realizar pruebas de hemostasia en el período preoperatorio obedece a este temor. Hay que mencionar que ningún paciente que no tuviera datos clínicos que sugirieran la posibilidad de una complicación hemorrágica mostró alguna alteración en las pruebas rutinarias. Los casos que presentaron una complicación hemorrágica con

pruebas preoperatorias de hemostasia normales se habían sometido a algun tipo de cirugía que implicaba este riesgo; sin embargo, tambien se identificaron accidentes transoperatorios que no podían haberse previsto en una valoración preoperatoria, aunque se hubiese estudiado en forma completa la funcion hemostatica.

La asociacion del tabaquismo con complicaciones hemorragicas no tiene una explicacion clara y solo puede especularse sobre el vinculo fisiopatologico entre las dos variables. El tabaquismo se considera mas un riesgo trombotico que hemorragico, pero tambien es capaz de producir hipertension capilar. Por otro lado, no se puede descartar que el tabaquismo estuviera asociado con alguna otra variable que no fue tomada en cuenta en este estudio.

La muerte, en general, se debió a la suma de complicaciones más que a una de ellas en particular, y se asoció sobre todo con cirugía prolongada, urgente o de alta complejidad técnica y con enfermedades graves como motivo de la cirugía; sólo en dos casos la muerte fue accidental.

Los resultados de éste y otros estudios (15-17) apoyan la idea de que el eje de la valoración preoperatoria es el abordaje clínico. Históricamente, la valoración preoperatoria ha mostrado una tendencia a ser sistemática pero con frecuencia ha caido en rutina, entendida esta como lo que se hace sin pensar (18) o como la costumbre mantenida aunque ya no haya razón para ello o la haya en contra (19). Un enfoque sistemático tiene la ventaja teórica de permitir un orden y de no olvidar aspectos importantes, pero corre el riesgo de una práctica irreflexiva, dispendiosa y no individualizada.

La selección de pruebas tiene que obedecer a la valoración clínica y no hacerse independientemente de ella y someterse a frecuentes cuestionamientos sobre su pertinencia. En otras palabras, la solicitud de una determinación de glucosa sanguínea, por ejemplo, sólo se justifica en los diabéticos ó en los pacientes con riesgo de serlo.

El estudio también destaca la importancia de que la valoración preoperatoria no se limite al terreno cardiovascular, puesto que las complicaciones en esta area no fueron las mas frecuentes ni las mas graves. Mas aun, las que se identificaron fueron principalmente

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

**trastornos de ritmo y varias de ellas podrian ser consecuencia de las otras complicaciones.**

**El estudio apoya la utilidad de la valoración preoperatoria con un enfoque clínico en busca de factores de riesgo para complicaciones. Aunque el estudio clínico constituye una actividad habitual en todos los pacientes quirúrgicos, el enfoque a los factores de riesgo es lo que define a la valoración preoperatoria. En este sentido, es una prerrogativa del cirujano definir las características de la valoración preoperatoria de cada un de sus enfermos, solicitando ó no la participación de otros especialistas.**

**Del analisis multivariado deben considerarse los siguientes aspectos**  
**a: para el analisis de la hemorragia anormal se incurrio en sobreajuste (overfitting), ya que solo ocurrieron 17 hemorragias y se canalizaron 5 variables. Se ha recomendado que ocurran por lo menos 10 eventos por cada variable que se introduce al modelo.**

**b: la capacidad para demostrar diferencias se vio disminuida, porque en algunos casos se perdio informacion o esta fue incompleta (solo se contaba con medicion de sodio sericos en el 80% de los casos y albumina y en el 31%).**

**c: hubo problemas de colinearidad con algunas de las variables independientes: diabetes mellitus ( $r=0.31$ ), sodio y duracion de la cirugia ( $r=-0.26$ ), lo que tambien le resto poder al modelo.**

**Estas consideraciones afectan a la certeza con la que podemos descartar algunas variables como no predictores de riesgo; pero, en las que resultaron significativas se tiene una certeza elevada y tanto la estimacion del riesgo relativo como la de su probabilidad asociada (el valor de p) son robustos y demuestran, su importancia en relacion con las demas variables estudiadas para predecir complicaciones perioperatorias.**

## CUADRO #1

### CARACTERISTICAS DE LAS CIRUGIAS

SITIO ANATOMICO	#	TIPO DE CIRUGIA	#
- CRANEO	282	- ELECTIVAS	689
- ABDOMEN	187	- URGENTES	62
- EXTREMIDADES	82	- MAYOR	577
- CUELLO	46	- MENOR	174
- TORAX	8		
- OTRAS	146		

## CUADRO # 2

### COMPLICACIONES PERIOPERATORIAS

COMPLICACION	NUMERO DE PACIENTES	%
- ALTERACIONES METABOLICAS	127	16.9
- INFECCIONES	53	7.0
- INSUFICIENCIA RENAL	35	4.6
- ALTERACIONES CARDIOVASCULARES	30	3.9
- HEMORRAGIA ANORMAL	17	2.2
- INSUFICIENCIA RESPIRATORIA	11	1.4
- ALTERACIONES FUNCIONALES HEPATICAS	4.0	0.5
- MUERTES	17	2.2
- TOTAL DE COMPLICACIONES	294	
- NUMERO DE PACIENTES CON COMPLICACIONES	120	15.9

## CUADRO # 3

### ALTERACIONES METABOLICAS

COMPLICACION	NUMERO DE PACIENTES CON LA COMPLICACION
- HIPERGLUCEMIA	78
- HIPOPOTASEMIA	39
- HIPONATREMIA	19
- HIPOCALCEMIA	18
- HIPERPOTASEMIA	9
- HIPOMAGNESEMIA	9
- HIPOGLUCEMIA	6
- HIPERCALCEMIA	5
- HIPOCLOREMIA	3
- HIPERMAGNESEMIA	3

## CUADRO # 4

### INFECCIONES POSTOPERATORIAS

COMPLICACIÓN	NUMERO DE PACIENTES CON LA COMPLICACION
- HERIDA QUIRURGICA	20
- NUEMONIA	15
- INFECCION URINARIA	11
- PIEL Y TEJIDO CELULAR SUBCUTANEO	9
- GASTROINTESTINALES	5
- INTRAABDOMINALES	4
- VIA AEREA SUPERIOR	3
- OCULAR	2
- SISTEMA NERVIOSO CENTRAL	2
- BACTEREMIA	1

## CUADRO # 5

### ALTERACIONES METABOLICAS

VARIABLE	R-R (IC 95%)	p
- CIRUGIA DE CRANEO	9.7 (4.4-21.3)	<0.001
- CIRUGIA > 2 Y MEDIA HORAS	7.0 (4.3-7.0)	<0.001
- CIRUGIA MAYOR	5.6 (2.5-12.6)	<0.001
- DESHIDRATAACION	4.4 (2.7-7.2)	<0.001
- ESTERTORES	3.8 (2.3-6.2)	<0.001
- FIEBRE	3.3 (1.9-5.6)	<0.001
- HIPERGLUCEMIA	3.3 (2.2-5.1)	<0.001
- ASA MAYOR DE III	3.0 (2.2-4.2)	<0.001
- LEUCOCITOSIS > DE 10000	2.8 (1.9-3.9)	<0.001
- INFECCION PREOPERATORIA	2.5 (1.6-4.0)	<0.001
- DIABETES MELLITUS	2.1 (1.5-3.0)	<0.001
- HIPERTENSION VENOCAPILAR PULMONAR	2.1 (1.4-3.3)	<0.001
- CIRUGIA URGENTE	2.0 (1.3-3.1)	<0.001
- TABAQUISMO	1.6 (1.1-2.4)	<0.001
- EDAD MAYOR DE 60 ANOS	1.5 (1.1-2.1)	<0.001
- INFECCION PULMONAR	2.6 (1.1-5.0)	<0.05
- HIPERTENSION ARTERIAL	1.6 (1.1-2.3)	<0.05
- HIPOALBUMINEMIA	1.5 (1.0-2.2)	<0.05
- HIPONATREMIA	1.4 (1.0-2.1)	<0.05

RR= RIESGO RELATIVO

IC= INTERVALO DE CONFIANZA

## CUADRO # 6

### COMPLICACIONES INFECCIOSAS

VARIABLE	R-R (IC 95%)	p
- LEUCOCITOSIS > DE 10000	9.6 (6.0-15.5)	<0.001
- INFECCION PULMONAR	6.0 (2.7-13.3)	<0.001
- ESTRETORES	5.3 (3.0-9.3)	<0.001
- FIEBRE	4.7 (2.2-10.4)	<0.001
- ASA > DE III	3.2 (1.9-5.4)	<0.001
- HIPERTENSION VENOCAPILAR PULMONAR	3.1 (1.7-5.7)	<0.001
- OTRAS INFECCIONES	3.0 (1.4-6.2)	<0.001
- CIRUGIA > DE 2 Y MEDIA HRS	2.9 (1.6-5.2)	<0.001
- INFILTRADOS PULMONARES	2.9 (1.5-5.7)	<0.001
- CIRUGIA URGENTE	2.5 (1.3-4.8)	<0.001
- DIABETES MELLITUS	2.5 (1.4-4.3)	<0.001
- DESHIDRATAACION	4.9 (1.9-12.9)	<0.05
- CIRUGIA MAYOR	2.8 (1.1-6.9)	<0.05
- CREATININA > DE 1.5 mg/dL	2.0 (1.1-3.6)	<0.05
- HIPERGLUCEMIA	1.8 (1.0-3.3)	<0.05

RR= RIESGO RELATIVO

IC= INTERVALO DE CONFIANZA

## CUADRO # 7 DEFUNCIONES

	DIAGNOSTICO PREOPERATORIO	CIRUGIA	COMPLICACIONES
48F	MENINGIOMA FRONTAL	CRANIOTOMIA	NEUMONIA INSUFICIENCIA RENAL AGUDA ARRITMIAS
53F	HIDROCEFALIA	DERIVACION	INSUFICIENCIA RENAL AGUDA DESEQUILIBRIO HIDROELECTROLITICO EMBOLISMO AEREO COAGULACION INTRAVASCULAR DISEMINADA HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA
70F	ANEURISMA	CLIPAJE	INSUFICIENCIA RESPIRATORIA
72M	ANEURISMA	CLIPAJE	NEUMONIA INSUFICIENCIA RENAL AGUDA DESEQUILIBRIO HIDROELECTROLITICO Y ACIDO BASE
92F	MENINGIOMA	CRANIOTOMIA	MENINGITIS DESEQUILIBRIO ACIDO BASE
97M	ANEURISMA	CLIPAJE	HEMORRAGIA ANORMAL DESEQUILIBRIO ACIDO BASE
72F	ANEURISMA	CLIPAJE	ARRITMIAS INSUFICIENCIA RENAL AGUDA NEUMONIA COAGULACION INTRAVASCULAR INSUFICIENCIA RESPIRATORIA DESEQUILIBRIO HIDROELECTROLITICO Y ACIDO BASE
71M	HEMATOMA INTRACRANEAL	EVACUACION	ARRITMIAS HEMORRAGIA ANORMAL DESEQUILIBRIO HIDROELECTROLITICO Y ACIDO BASE
60M	PANCREATITIS NECROTICO HEMORRAGICA	NECRESECTOMIA	ARRITMIAS INSUFICIENCIA RENAL AGUDA FALLA HEPATICA Y PULMONAR DESEQUILIBRIO HIDROELECTROLITICO HEMORRAGIA DE TUBO DIGESTIVO INFECCIONES DE LA HERIDA QUIRURGICA HIPERGLUCEMIA
92F	CANCER DE PANCREAS	DERIVACION DE LA VIA BILIAR	HEMORRAGIA ANORMAL TRANSOPERATORIA
23F	PANCREATITIS NECROTICO HEMORRAGICA	NECRESECTOMIA	SEPSIS ABDOMINAL INSUFICIENCIA CARDIACA TROMBOEMBOLIA PULMONAR HEMORRAGIA DE TUBO DIGESTIVO DESEQUILIBRIO HIDROELECTROLITICO NEUMONIA
76F	SEPSIS ABDOMINAL TORSION DE CIEGO	RESECCION INTESTINAL	INSUFICIENCIA RENAL AGUDA INSUFICIENCIA RESPIRATORIA AGUDA INFECCION DE LA HERIDA QUIRURGICA
66M	SEPSIS ABDOMINAL POR FISTULA ENTEROCUTANEA	LAPAROTOMIA EXPLORADORA	ARRITMIAS INSUFICIENCIA RENAL AGUDA DESEQUILIBRIO HIDROELECTROLITICO Y ACIDO BASE EDEMA AGUDO PULMONAR
81M	INSUFICIENCIA ARTERIAL	AMPUTACION SUPRACONDIELA	ARRITMIAS INSUFICIENCIA CARDIACA SEPSIS DESEQUILIBRIO HIDROELECTROLITICO HIPERGLUCEMIA
78F	INSUFICIENCIA ARTERIAL	AMPUTACION SUPRACONDIELA	INSUFICIENCIA CARDIACA ARRITMIAS DESEQUILIBRIO HIDROELECTROLITICO TROMBOEMBOLIA PULMONAR INSUFICIENCIA RENAL
83M	INSUFICIENCIA ARTERIAL	AMPUTACION SUPRACONDIELA	INSUFICIENCIA RENAL AGUDA INSUFICIENCIA RESPIRATORIA AGUDA NEUMONIA
82F	ANEURISMA CAROTIDEO	CLIPAJE	HEMORRAGIA ANORMAL TRANSOPERATORIA HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA ARRITMIAS DESEQUILIBRIO HIDROELECTROLITICO Y ACIDO BASE

# BIBLIOGRAFIA

- 1.- Halabe J, Lifshitz A: Valoracion Preoperatoria Integral en el Adulto. Editorial Limusa 1991.
- 2.- Owens M, Felts E, Sptznale E: ASA Physical Status Classifications: A Study of consistency of Rating. Anesthesiology 1987; 49: 239-43
- 3.- Fishman AP: Heart Failure. Washington D. C. , Hemisphere 1978.
- 4.-Halabe J, Lifshitz A: Valoracion Preoperatoria. Clínicas Médicas Mexicanas, 1987; 1 (2).
- 5.-Schleselman J. : Monographs in Epidemiology and Bioestadistics. Case Control Studies. Oxford University Press. New York 1982. pp 150-60
- 6.- Owens WP, Dykes MH, Gilbert JP et al: Development of Two Indices of Post Operative Morbidity. Surgery 1975; 77: 586-92
- 7.- Ziffren SE, Hartford CE : Comparative Mortality for Various Surgical Operations in Older Versus Younger Age Groups. J Am Geriatr Soc 1972; 20: 485-89
- 8.- Michel LA, Jamart J, Bradpiece M, et al : Prediction of Risk in Nocardiac Operations after Cardiac Operations. J Thorac Cardiovasc Surg 1990; 100: 595-605
- 9.- Toscano M, Carabia P, et al: The Complications of Transureteral Operations (and analysis of five year results). Urol Nephrol 1990; Mar-Apr (2): 32-5
- 10.- Lumsden A, Bradley E: Secondary Pancreatic Infections. Surg GynecolObstet 1990; 170: 459-67
- 11.- Lai EC, Tam PC, Peterson IA, et al: Emergency Surgery for Severe Acute Cholangitis. The High Risk Patients. Ann Surg 1990; 211: 55-9
- 12.- Mier J, Parodys A, Ricardez M: Reintervención por Complicación Temprana en Cirugía de Vesícula y Vías Biliares. Cirujano General 1992; 14: 13-6.
- 13.- Focerrada M, Mier J, Ricardez M: Tratamiento Quirúrgico de los Abscesos Residuales. Cirugía Española 1991; 49: 49-51

14.- Rogers PN, Wright IH: Postoperative Intraabdominal Sepsis. Br J Surg 1987; 74: 973-5

15.- MacPherson D, Snow R, Lofgreen R: Preoperative Screening: Value of Previous Test. Ann Intern Med 1990; 113: 969-73

16.- Turnbull JM, Buck C: The Value of Preoperative Screening Investigations in Otherwise Healthy Individuals. Arch Intern Med 1987; 147: 1101-5

17.- Robbins JA, Mushlin A: Preoperative Evaluation of the Healthy Patient. Med Clin North Am 1979; 63: 1145-55

18.- Real Academia Española: Diccionario de la Lengua Española. Espasa Calpe. Madrid 1984.

19.- Moliner M: Diccionario del Uso del Español. Editorial Gredos. Madrid 1988.