

56
2ej

11209



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Medicina
División de Estudios de Posgrado
Hospital General de México
Secretaría de Salud

Valoración preoperatoria de riesgo quirúrgico-anestésico en pacientes de Cirugía General del Hospital General de México, S.S. O.D.

SECRETARIA DE SALUD
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO
ORGANISMO DESCENTRALIZADO

T E S I S

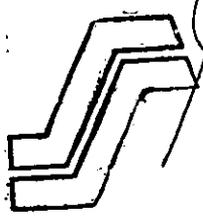
para obtener el título de:
ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL

presenta:



DIRECCION DE ESPECIALIZACION

DR. ARMANDO NURICUMBO REYES



México, D.F.

FACULTAD DE MEDICINA
Sec. de Servs Escolares

★ ABR. 6 2000 ★

Unidad de Servicios Escolares
CARC, de (Posgrado)

277483

1999

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.

SIN

PAGIVACIOV

Dr. Francisco J. Higuera
Director General
Hospital General de México
Secretaría de Salud

Dr. Rafael Gutiérrez Vega
Subdirector Médico
Hospital General de México
Secretaría de Salud



Dr. Carlos A. García Calderas
Subdirector de Enseñanza de Posgrado
Hospital General de México
Secretaría de Salud



Maestro/Dr. Enrique Fernández Hidalgo
Profesor Titular de Curso de Posgrado
Cirugía General
Hospital General de México
Secretaría de Salud

Dedicatoria.

A mi madre , que siempre ha estado ahí y lo seguirá haciendo.

A Julieta , quien llena de sentido todo lo que hago y estoy por hacer.

A mis maestros, que tuvieron la paciencia y sabiduría suficientes para apoyarme durante cuatro años.

Al futuro por venir, deseando estar listo para encontrarlo.

ÍNDICE

Justificación ...	Página 1
Introducción ...	Página 3
Objetivos ...	Página 14
Hipótesis ...	Página 15
Material y métodos ...	Página 16
Resultados ...	Página 23
Análisis de resultados ...	Página 26
Conclusiones ...	Página 30
Comentario final ...	Página 31
Bibliografía ...	Página 32
Tablas ...	Página 36

JUSTIFICACIÓN

La Medicina Mexicana ha pasado en los últimos años de ser una Medicina de punta, moderna, en un reflejo de la Medicina Mundial. Hemos pasado de ser líderes a ser simplemente seguidores de los avances de otras naciones. No hay razón para que esto suceda. En nuestros hospitales, y en particular en el Hospital General de México, se conjuntan no sólo el mayor número de pacientes, sino portadores de las más diversas patologías, y con la mejor disposición para ser estudiados y evaluados de manera académica. Por si fuera poco el desarrollo de capacidades clínicas enfatizado en los hospitales mexicanos hace que los recursos necesarios para cualquier esfuerzo, se concreten a la capacidad humana de sus médicos, y personal paramédico.

De ahí que aparezca este renacimiento de la evaluación diseñada por el Dr. Horacio Pizarro en 1958, tratando de darle nuevo énfasis y actualidad. Y por otra parte haciendo un llamado a los Médicos Cirujanos de reciente egreso a que no olviden que la evaluación del paciente quirúrgico, es íntegra responsabilidad de ellos (es decir de nosotros), y que no debe ser dejada a médicos de otras especialidades por costumbre. He aquí una evaluación que puede ser aplicada por cualquier médico, con un poco de tiempo y detenimiento para los detalles. Con la ventaja agregada de que requiere de estudios paraclínicos mínimos y depende prácticamente en su totalidad de hallazgos clínicos, que se identifican en toda historia clínica.

Con estos impulsos es más que claro que la justificación, no es una , sino muchas. El apoyo a la capacidad de cada médico, el desarrollo integral de un médico como especialista, pensando en la necesidad de observar y tratar integralmente a cada paciente. Y por supuesto el apoyo a la creatividad y trabajo de los médicos mexicanos, que son muy valiosos y poco tomados en cuenta.

INTRODUCCIÓN

El crecimiento de la Cirugía como arte y como ciencia ha estado relacionado con una multiplicidad de factores, cada uno importante en su momento y en cada circunstancia. Indudablemente el avance dentro de la Anestesiología fue y sigue yendo aparejado con la aparición de desarrollo en la Cirugía. Sin embargo, otro de los factores de trascendencia en este apartado fue la aparición de criterios de selección y de predicción, en cuanto a riesgo quirúrgico. El proceso de selección de enfermos para manejos quirúrgicos específicos, o el surgimiento de criterios de riesgo como predictores del resultado final de un evento quirúrgico, o la consecuencia funcional que determinado acto operatorio tendría sobre los enfermos, son situaciones que han hecho más científica la práctica quirúrgica, e indudablemente han mejorado la asistencia que se brinda al paciente.

Toda intervención quirúrgica entraña la posibilidad de que ocurran complicaciones, muchas de ellas se asocian con variables clínicas que pueden reconocerse desde antes de la intervención quirúrgica. La identificación oportuna de estas variables permite no sólo predecir la magnitud del riesgo sino, tomar las medidas pertinentes en forma oportuna para reducir la frecuencia de complicaciones. El acto quirúrgico en la actualidad, es de tal complejidad que como evento sobrepasa la capacidad del propio equipo quirúrgico, de hecho involucra a todo el personal ubicado dentro de un Hospital, haciendo que el desenlace de un acto operatorio esté relacionado directamente con muchas más personas que las que participan en el quirófano.

Los primeros intentos para establecer patrones que calificaran el riesgo operatorio de un paciente datan de 1940, cuando la Sociedad Americana de Anestesiólogos (American Society of Anesthesiologists ASA) diseñó una clasificación por categorías para establecer lo que se conoce aún en la actualidad como “estado físico preoperatorio”. Algunos médicos han utilizado esta valoración del estado físico para cuantificar el riesgo quirúrgico y, efectivamente, se ha encontrado correlación entre la escala de ASA y la frecuencia de complicaciones trans y postoperatorias. La clasificación de ASA puede verse en el siguiente cuadro.

Cuadro 1. American Society of Anesthesiologists

ASA I (I de V)	Paciente sano
ASA II (II de V)	Paciente con enfermedad general leve
ASA III (III de V)	Paciente con enfermedad general grave
ASA IV (IV de V)	Paciente con enfermedad general grave que pone en peligro la vida
ASA V (V de V)	Paciente moribundo

Es claro que se trata de una clasificación gruesa y en que se ve alimentada por gran cantidad de juicio subjetivo, pero al mismo tiempo goza de ser una clasificación sencilla y además ha alcanzado una importante generalización de uso, tanto que se ha validado para estándar casi universal, en cuanto a valoración preoperatoria se refiere. En los últimos tiempos, conforme se han ido utilizando procedimientos que analizan con mayor precisión diversas variables fisiológicas, el estudio preoperatorio de los enfermos quirúrgicos, ha alcanzado niveles cada vez mayores de complejidad y precisión. Ahora es posible recurrir, para una valoración preoperatoria, a mediciones hemodinámicas, pruebas de funcionamiento respiratorio, evaluaciones del estado nutricional y otros métodos que permiten detallar las características de riesgo para casos concretos. No obstante, en la mayor parte de los casos es innecesario recurrir a procedimientos complejos o costosos, al menos para la valoración del enfermo convencional programado para intervenciones frecuentes.

Todo paciente que va a ser sometido a una intervención quirúrgica amerita una valoración preoperatoria, en el sentido de identificar los riesgos que la cirugía tiene para cada caso en particular, y de tomar las medidas pertinentes para reducir los riesgos al mínimo. Pueden identificarse situaciones que tienen que corregirse antes de la cirugía cuando hay tiempo para ello; predecirse eventualidades transoperatorias que, si se buscan pueden identificarse oportunamente, preparar equipo y medicamentos que puedan requerirse de acuerdo con lo predicho, establecer rutinas preoperatorias con antelación y tomar las provisiones necesarias para casos en concreto. Incluso estimar la conveniencia de

intervenir en el momento o posponer el acto quirúrgico, adoptando oportunamente las medidas que propicien una evolución favorable.

El cirujano siempre realiza una valoración preoperatoria de su paciente, así como el anestesiólogo, sin embargo en algunas ocasiones ambos deciden solicitar la opinión de otro u otros especialistas. Puesto que las complicaciones cardiovasculares suelen ser las más comunes o más graves de cuantas pueden ser evitadas mediante una valoración preoperatoria, la valoración cardiovascular preoperatoria ha tenido mayor desarrollo que otras áreas y es el cardiólogo el especialista que más comúnmente es llamado a participar en estos casos. La valoración cardiovascular preoperatoria ha participado de 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 métodos invasivos de diagnóstico. El análisis estadístico de las variables cardiovasculares relacionadas con las complicaciones perioperatorias también ha tenido un notable desarrollo. Un ejemplo de ello es el índice multifactorial de riesgo cardíaco en cirugía no cardíaca de Goldman, que ha resultado uno de los más usados y referidos. El índice de Goldman evalúa tres situaciones a saber; el estado cardiovascular, el estado general, y el tipo de cirugía por practicar. En cuanto al estado cardiovascular se evalúa, edad mayor de 70 años, infarto agudo del miocardio en los últimos seis meses, ritmo de galope o presencia de tercer ruido, estenosis aórtica, y electrocardiograma en ritmo sinusal electrocardiograma con más de 5 extrasístoles ventriculares por minuto. Estado general; PaO₂ menor de 60 mm de Hg o PCO₂ mayor de 50 mm de Hg, potasio menor de 3 mEq

por litro o bicarbonato menor de 20 mEq por litro, creatinina sérica mayor de 3 mg por decilitro, aspartato-amino-transferasa anormal o evidencia de hepatopatía crónica.

Y finalmente con relación al tipo de cirugía, si se trata de una cirugía de urgencia, cirugía torácica no cardíaca, o cirugía neuroquirúrgica o intraperitoneal. A cada apartado se la asigna un puntaje preestablecido y con la sumatoria del mismo se obtienen cuatro grados de gravedad con sus respectivas morbilidad y mortalidad. Obteniendo, grado I con morbilidad del 1% y mortalidad del 0.7%; grado II morbilidad del 5% y mortalidad del 2%; grado III morbilidad del 11% y mortalidad del 7%; y grado IV con morbilidad del 22% y mortalidad del 56%.

Sin embargo, es evidente que no solamente en el terreno cardiovascular ocurren complicaciones trans y postoperatorias. La detección oportuna y la correcta atención de las enfermedades de la glándula tiroides, de los trastornos de la hemostasia o de las enfermedades del hígado, evidentemente reduce el riesgo quirúrgico. Y deben considerarse en todo paciente que se someterá a cirugía, no como responsabilidad de un Médico Internista o un Anestesiólogo, sino como responsabilidad directa del Cirujano que llevara a cabo la intervención en cada caso.

Aunque las tendencias de la medicina moderna van hacia el manejo de los datos clínicos como datos científicos, preferentemente de manera cuantitativa, objetiva y mensurable, aún no es posible alcanzar esta meta en todos los casos, y todavía tiene que confiarse más en el criterio que en normas establecidas. Se han hecho varios intentos por

establecer un índice global confiable pero hasta ahora no ha sido posible, y tal vez no sea finalmente lo deseable, ya que la concreción de la información propicia que se pierda el panorama completo de cada paciente. La valoración de riesgo preoperatorio es en suma la manera de abordar las muy diversas eventualidades que enfrenta el paciente, que además del motivo de la intervención tiene alguna otra enfermedad o condición que puede interferir en la adecuada evolución del acto quirúrgico, y en aquellos pacientes en una edad crítica en el que se comienza a incrementar el riesgo de la cirugía, este límite de edad no se encuentra bien definido pero se encuentra entre los cuarenta y los cincuenta años .

La edad por sí misma, no parece ser un factor de riesgo quirúrgico, si se toman en cuenta las variables fisiológicas que suelen mostrar los ancianos. Se distinguen el envejecimiento fisiológico del patológico en que el primero muestra evidencias de que ha sorteado exitosamente las agresiones a que ha sido sujeto el anciano. El proceso de envejecimiento patológico representa circunstancias similares a las que el adulto joven enfermo enfrenta, con las variaciones sobrepuestas en la fisiología que ocurren en la senilidad, no constituye nunca una contraindicación quirúrgica, aunque obliga a tener en mente ciertas peculiaridades anatómicas y funcionales . Entre ellas, la menor proporción de líquido intracelular y de sólidos celulares, menor fuerza muscular, pérdida de motoneuronas, mayor fragilidad eritrocitaria, disminución de los índices de eficiencia ventilatoria, disminución de la reserva funcional cardíaca, disminución de las funciones renales, disminución de la actividad peristáltica intestinal, disminución de la cantidad de acidez de jugo gástrico, disminución del tamaño del hígado y su funcionamiento, disminución global de la función neurológica , alteraciones hormonales, termorregulación

menos eficiente y menor absorción de los medicamentos en general.

De una manera panorámica, la valoración preoperatoria incluye la búsqueda sistemática de enfermedades, clínicas o subclínicas, que pueden afectar el pronóstico del evento quirúrgico, particularmente de enfermedad cardíaca, pulmonar, hipertensión arterial, diabetes mellitus, trastornos de la hemostasia, riesgo de enfermedad tromboembólica, ingestión de fármacos, insuficiencia renal, desequilibrio hidroelectrolítico, trastornos nutricionales, insuficiencia hepática, psicosis, trastornos afectivos, enfermedad tiroidea o incluso reumatológica.

Una vez que se tiene la información precisa sobre el paciente es necesario cuestionarse sobre las formas de disminuir los riesgos, ya sea mediante intervenciones preoperatorias, vigilancia especial de algunas variables durante la operación o con la previsión de ciertos cuidados concretos para el periodo postoperatorio. La valoración preoperatoria suele complementarse 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 grado o en números no es ni con mucho lo más importantes, y a veces distrae los propósitos verdaderos de la valoración preoperatoria que son los de disminuir el riesgo y no simplemente definirlo.

Los criterios de riesgo pueden aplicarse dentro de múltiples contextos y sus variantes son inmensas. Cabe mencionar dentro de los mismos el uso de programas de computación para calcular riesgo dentro del sistema de ASA o del sistema de Goldman, que son

probablemente los más utilizados. Sin embargo existen otros dentro de los cuales vale la pena mencionar uno reciente de uso principalmente en el Reino Unido llamado Physiological and Operative Severity Score for the enUmeration of Morbidity and Mortality (POSSUM) es decir, evaluación fisiológica y del riesgo operatorio para la enumeración de morbi-mortalidad. En este se toman en cuenta los siguientes factores: edad, antecedentes de cardiopatía, antecedentes de neumopatía, tensión arterial, frecuencia del pulso, escala de Glasgow, hemoglobina, recuento de leucocitos, urea, sodio, potasio, electrocardiograma, nivel de severidad de la intervención quirúrgica, multi-cirugía, pérdida sanguínea perioperatoria, exposición peritoneal, presencia de neoplasia maligna y tipo de cirugía. Así se toman en cuenta por una parte factores fisiológicos, y por otra parámetros quirúrgicos propiamente. De esta forma se añade al riesgo el acto quirúrgico por realizar y no solamente las condiciones del enfermo por operar.

Resulta de interés saber que tan sólo 18 años después de que surgiera la valoración de ASA para establecer el estado físico de los enfermos sometidos a cirugía, surgiera en México una valoración de riesgo quirúrgico-anestésico en un principio para intervenciones pulmonares en la época en que todavía eran comunes las resecciones por tuberculosis. En el año de 1958 el Dr. Horacio Pizarro, Médico Anestesiólogo del Hospital "20 de Noviembre" del I.S.S.S.T.E. diseñó una valoración preoperatoria, adelantándose por cerca de 40 años a la valoración integral británica del POSSUM. Tomando en cuenta el tipo de intervención quirúrgica por practicar al momento de evaluar el riesgo de la operación en cuestión. Es desolador que una valoración como la diseñada por el Dr. Pizarro haya caído

en el desuso primero, y posteriormente en el olvido. Ya que se trata de una valoración objetiva, sencilla y además práctica, capaz de proveer un estimado del riesgo para cada caso. Dicha valoración es el motivo de la investigación en la presente tesis y su capacidad para valorar el riesgo quirúrgico-anestésico de cada paciente sometido a cirugía. La valoración del Dr. Pizarro toma en cuenta diversos puntos.

Valoración de riesgo del Dr. Pizarro

1. Edad. La cirugía y la anestesia son actos de agresión al organismo, la capacidad de respuesta fisiológica del mismo ante ambas es muy diversa en las diferentes edades, así se asignan distintos puntajes de acuerdo con la edad. Riesgo 1, implica un equilibrio funcional adecuado y comprende el lapso entre los 15 y los 40 años de edad. Riesgo 2 es la edad que fluctúa entre los 40 y los 60 años o entre los 2 y los 15 años de edad. Y riesgo 3 corresponde a los mayores de 60 o menores de 2 años de edad.
2. Técnica quirúrgica. En general, el acto operatorio interfiere en mayor o menor proporción con la función del órgano o los órganos en que se interviene, incluso a pesar de que la intervención no implique a los sistemas cardíaco o respiratorio. Así se considera grado 1 la operación fácilmente realizable y no sangrante. En este punto considerando evidentemente la cirugía por realizar pero también tomando en cuenta al cirujano, ya que la cirugía que unas manos puede ser fácil y no sangrante, en otras puede ser exactamente lo contrario. La operación grado 2 será la fácil pero necesariamente sangrante. Grado 3, la difícil y sangrante o extraordinariamente prolongada. En este punto la valoración se hace

quizá muy subjetiva sin embargo para cualquier cirujano es fácil definir cada una de las intervenciones dentro de estos parámetros tan amplios.

3. Estado de la función respiratoria. Al ser esta una valoración originalmente diseñada para intervenciones en pulmones se tomaron en cuenta tres grados. Grado 1 cuando las condiciones funcionales del pulmón contralateral al operado son satisfactorias. Grado 2 cuando el pulmón contralateral al operado presenta cualquiera de las siguientes alteraciones, lesiones broncopulmonares que no sobrepasen la tercera parte de su volumen, compromiso de la dinámica torácica por factores pleurales o diafragmáticos, enfisema, broncoespasmo o secreciones en gran cantidad. Grado 3 será cualquier alteración del pulmón contralateral al operado mayor a las previamente mencionadas. Para el caso de cirugía en que no se abre la cavidad torácica se califica el grado como 1, si se corrobora con una telerradiografía de tórax normal.

4. Valoración funcional vascular. Grado 1 suficiencia arterial y venosa. Grado 2 presencia de insuficiencia arterial o venosa. Grado 3 angioesclerosis.

5. Función renal. Siendo trascendental para la adecuada tolerancia del acto quirúrgico y anestésico la suficiencia renal. Así el riesgo grado 1 es para pacientes con función renal normal. Grado 2 pacientes con insuficiencia renal parcial sin alteraciones electrolíticas o del equilibrio ácido-básico. Grado 3 para pacientes con insuficiencia renal con trastornos clínicos o de laboratorio.

6. Otras alteraciones. En este apartado se deja abierto a todas las demás alteraciones que

puedan afectar un acto quirúrgico. Grado 1 es en el caso de enfermos sin patologías agregadas. Grado 2 aquellos que tienen otra u otras patologías pero son fácilmente controlables. Finalmente grado 3 en casos de alteraciones sistémicas incontrolables o de difícil control.

7. Cirugía preparada. En relación con el tipo de acto quirúrgico. Grado 1 para los casos programados cronológicamente con antelación, es decir enfermos para cirugía electiva. Grado 2 pacientes que requieren una intervención de urgencia pero admiten una pequeña dilación para corregir las alteraciones funcionales más importantes. Grado 3 intervenciones que requieren cirugía de urgencia sin posibilidad de tiempo para corregir alteraciones previas o concomitantes.

8. Valoración cardíaca. Como punto independiente se considera en la valoración preoperatoria de Pizarro este aspecto. A la valoración cardíaca la expresa como quebrados. Así 1/1 se da para enfermos con función cardíaca normal. Grado $\frac{1}{2}$ enfermos con patología cardíaca pero con suficiencia cardíaca. Grado $\frac{1}{3}$ en pacientes con insuficiencia cardíaca.,

Las alteraciones fisiopatológicas consideradas en los primeros siete puntos se denominan de acuerdo con Pizarro fisioequivalentes, cada uno con un valor expresado en su grado (es decir un punto para el grado uno, tres puntos para el grado tres). De tal modo existe un riesgo mínimo del total con 7 y un máximo de 21 puntos, es decir la amplitud máxima de operabilidad vale 14 unidades (riesgo menor), y disminuye progresivamente hasta cero (riesgo máximo). La influencia del estado funcional del corazón sobre un acto quirúrgico de cualquier índole es de tal forma importante, que se considera que influye no

como sumado con el resto de los fisioequivalentes sino sobre el guarismo que indica la amplitud de operabilidad como ya se vió 1/1, 1/2, y 1/3.

La adopción de decisiones terapéuticas implica considerar los riesgos y beneficios de las intervenciones médica y quirúrgica frente a la evolución natural de la enfermedad. Cabe definir el riesgo quirúrgico como la probabilidad de morbilidad y mortalidad resultantes de la preparación preoperatoria, anestesia, operación y convalecencia en el postoperatorio. Cuando son incompletos los datos respecto al pronóstico de una intervención, la experiencia, la consulta o junta y la intuición cobran vital importancia para adoptar una decisión. Incluso tomando en consideración al enfermo de manera global evaluando su estado físico y su estado mental para la intervención que está por venir.

A pesar de que se han incluido una gran cantidad de variables y de evaluaciones la valoración del riesgo operatorio es aún difícil y de marcada subjetividad. Se trata de hacer esta evaluación algo más objetivo y científico pero es evidente que el factor humano siempre ocupará un papel preponderante y necesario. Por otra parte es indispensable que sea el propio cirujano quien evalúe de manera sistemática a los enfermos que va a someter a una intervención quirúrgica. Olvidándose de dejar esta responsabilidad descargada en el Médico Internista o en el Médico Anestesiólogo. A final de cuentas el médico de contacto y tratante del enfermo es el Cirujano y no los otros especialistas que auxilian al mismo en su labor de valoración.

OBJETIVOS

1. **Evaluar la facilidad de uso de la Escala de Valoración de Riesgo Operatorio de Pizarro.**
2. **Identificar la correlación entre la evaluación de la Escala de Valoración de Riesgo Operatorio de Pizarro y el resultado operatorio inmediato del paciente quirúrgico.**
3. **Comparar el riesgo obtenido por Escala de Valoración de Riesgo Operatorio de Pizarro y la Escala de la American Society of Anesthesiologists (ASA)**

HIPÓTESIS

1. La Escala de Valoración de Riesgo Operatorio de Pizarro es de fácil uso y aplicación.
2. El resultado operatorio inmediato del paciente está relacionado directamente con la evaluación preoperatoria obtenida en la Escala de Valoración de Riesgo Operatorio de Pizarro.
3. La evaluación de la American Society of Anesthesiologists (ASA) está relacionada paralelamente con la evaluación en la Escala de Valoración de Riesgo Operatorio de Pizarro.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo, longitudinal tomando a cien pacientes ingresados en el Servicio de Cirugía General Unidad 304 del Hospital General de México, S.S. O.D. durante los meses de Enero y Febrero de 1999. Se incluyeron todos los enfermos hospitalizados en dicha Unidad sin importar si se trataba de pacientes programados para cirugía electiva o provenían del Servicio de Urgencias. En este último caso de los pacientes provenientes de Urgencias lo único requerido fue que hubieran sido intervenidos quirúrgicamente, es decir pacientes que fueron hospitalizados en la Unidad 304 provenientes del Servicio de Urgencias sin haber sido operados eran excluidos para fines de este protocolo. Específicamente se tomaron en cuenta pacientes que iban a ser sometidos a una intervención quirúrgica, ya sea de naturaleza electiva o de urgencia, para finalmente permanecer hospitalizados en el Servicio de Cirugía Unidad 304 del Hospital General de México, S.S. O.D.

A todos los sujetos considerados dentro del protocolo se les aplicó la evaluación de riesgo operatorio de Pizarro. Denominando así a la evaluación propuesta por el Dr. Horacio Pizarro en el año de 1958 para la evaluación del riesgo quirúrgico-anestésico de pacientes

sometidos a neumonectomía por tuberculosis pulmonar. Fueron divididos dos apartados, el primero con siete segmentos a considerar cada uno con valor de tres puntos máximo y de un punto mínimo, el segundo apartado con tres segmentos expresados en forma de una división yendo de 1/1 hasta 1/3. Se consideraron los puntos de dicha evaluación como a continuación se mencionan:

1. Edad. Un punto para las edades comprendidas entre 15 y 40 años. Dos puntos para edades entre 40 y 60 años, y entre 2 y 15 años de edad. Tres puntos para las edades menores de 2 años o mayores de 60 años de edad.

2. Técnica quirúrgica. Un punto para operaciones fácilmente realizables y no sangrantes. Dos puntos para operaciones fácilmente realizables pero necesariamente sangrantes. Tres puntos para operaciones de difícil realización y/o sangrantes o prolongadas. En la valoración original del Dr. Pizarro se considera la capacidad técnica del Cirujano para llevar a cabo las intervenciones, de acuerdo con los puntos antes mencionados, sin embargo para fines de este protocolo la evaluación fue más sencilla, ya que se contó con el resultado al final de cada cirugía tanto de tiempo, como de sangrado operatorio.

3. Estado de la función respiratoria. En este punto se tomó en cuenta el origen de la evaluación del Dr. Pizarro diseñada para cirugía torácica. Sin embargo sabiamente el Dr. Pizarro incluyó un apartado para cirugías en las que no se abriera la cavidad torácica, para el efecto de estas intervenciones se hizo necesaria la toma de una telerradiografía de tórax a

todos los enfermos de manera preoperatoria, la cual se evaluaría según los criterios de Pizarro. Un punto en caso de radiografía normal. Dos puntos en caso de evidencia radiológica incluso incipiente de lesiones broncopulmonares o lesiones pleurales. Tres puntos en caso de cualquier patología avanzada a nivel pulmonar.

4. Función vascular. Un punto en pacientes sin alteraciones venosas o arteriales. Dos puntos en pacientes con insuficiencia venosa y/o arterial de leves a moderadas. Tres puntos para pacientes con antipatía avanzada. Dicha evaluación se llevó a cabo realizando interrogatorio dirigido en cuanto a sintomatología de cualquiera de las patologías y en los casos donde el interrogatorio sugería enfermedad vascular, con la evaluación a través de las pruebas de Brodie-Trendelenburg y Perthès.

5. Función renal. Un punto para pacientes con función renal normal. Dos puntos para enfermos con suficiencia renal clínica pero alteraciones de laboratorio. Tres puntos para pacientes con alteraciones clínicas y de laboratorio confirmatorias de insuficiencia renal. Se tomó en consideración la presencia de sintomatología, hallazgos clínicos, y alteraciones laboratoriales principalmente en electrolitos séricos (sodio y potasio) y nitrógeno de la urea en sangre y creatinina. Para el efecto huelga decir que dichos estudios se requirieron en cada caso.

6. La presencia de otras alteraciones funcionales. Un punto en caso de los pacientes sanos.

Dos puntos para los pacientes con patologías sistémicas (verbi gracia diabetes mellitus) bajo control. Tres puntos para pacientes con patologías sistémicas en descontrol. Para ello se tomaron los datos obtenidos en la historia clínica de cada caso y dependiendo de la patología presente se tomaron estudios de laboratorio, gabinete o simplemente vigilancia clínica.

7. La naturaleza del acto operatorio. Un punto para las cirugías electivas. Dos puntos para las cirugías de urgencia relativa en las que de ser necesario un ajuste preoperatorio para mejorar las condiciones del enfermo se hacía previo a la cirugía. Tres puntos en cirugías de total urgencia, que no permitían se llevara a cabo ajuste alguno, obligando al paciente a ser operado en las condiciones en que hubiese llegado al Hospital.

Con todos los puntos anteriores se obtiene un puntaje mínimo de 7 y un máximo de 21. Como una primera operación aritmética contemplada dentro de la valoración de Pizarro se lleva a cabo una sustracción, restando a 21 el resultante de la sumatoria de los puntos antes mencionados. El resultado obtenido de dicha sustracción se multiplica por el quebrado asignado de acuerdo con el riesgo cardíaco. La evaluación de Pizarro confiere una gran importancia al estado cardíaco del enfermo ya que aisla a este término del resto de los factores, y lo coloca en una división que de esta manera incrementa el riesgo exponencialmente.

El riesgo cardíaco se considera a continuación. Una relación de 1/1 en pacientes

sanos desde el punto de vista cardíaco. Una relación de $1/2$ en pacientes con alguna patología cardíaca sin importar la naturaleza de la misma, pero con suficiencia cardíaca. Y una relación de $1/3$ para enfermos con insuficiencia cardíaca. Para este efecto la valoración se basó esencialmente en los hallazgos del interrogatorio y de la exploración física a que cada enfermo fue sometido dentro de la historia clínica. Cabe mencionar que aún cuando en algunos casos se contara con estudios cardíacos específicos, la evaluación se llevó a cabo con el estudio clínico del enfermo.

Una vez obtenidos cada uno de los elementos se llevaron a cabo el total de las operaciones aritméticas. En primer término, sumatoria de los primeros siete apartados obteniendo un puntaje de entre 7 y 21. A continuación sustracción de lo obtenido en la suma previa a 21, como puntaje máximo total de los primeros factores. Finalmente multiplicación del resultado obtenido anteriormente, por el quebrado asignado para el riesgo cardíaco. De esta forma se obtiene un valor que como mínimo puede ser cero y como máximo catorce, siendo el cero el mayor riesgo operatorio y catorce el menor. Esto puede expresarse de manera más simple considerando el puntaje final como directamente relacionado con la posibilidad de buen éxito de la intervención quirúrgica, así cero sería una posibilidad mínima de que la situación se desenvuelva adecuadamente y catorce la condición óptima quirúrgica.

A cada caso se le evaluó de la misma forma el riesgo de acuerdo con la clasificación de la American Society of Anesthesiologists ASA. De manera simplificada. ASA I para pacientes sanos. ASA II para pacientes con patología sistémica no grave. ASA III pacientes

con enfermedad sistémica grave. ASA IV pacientes con enfermedad grave que pone en peligro la vida. Y ASA V pacientes moribundos.

Se obtuvieron cien pacientes para el protocolo que nos ocupa. A cada uno de ellos se les evaluó el riesgo de acuerdo con la Evaluación de Riesgo de Pizarro y el ASA de manera preoperatoria, teniendo como único requisito el continuar su hospitalización en la Unidad 304 del Servicio de Cirugía del Hospital General de México, S.S. O.D. Los pacientes recibieron seguimiento inmediato abarcando el mismo desde el postoperatorio inmediato hasta el egreso hospitalario a domicilio, esto con la intención de identificar complicaciones graves, inmediatas relacionados con el acto quirúrgico y anestésico.

La Escala de Valoración de Riesgo Operatorio de Pizarro fue usada por el realizador de este protocolo ,y fue propuesta para su uso con Médicos Residentes y Médicos Adscritos a la Unidad 304 del Servicio de Cirugía del Hospital General de México, obteniendo sus opiniones de manera escrita sobre la dificultad para la aplicación de la misma, y acerca de la utilidad de la misma. Esto a través de un cuestionario aplicado después de que el sujeto a interrogar, hubiera utilizado al menos cinco veces la escala evaluada. En el cuestionario se formulaban tres preguntas básicas: a)¿Considera la escala de Pizarro como de fácil aplicación?; b)¿Considera la escala de Pizarro de índole práctica?; c)¿Qué observaciones haría sobre dicha escala en términos generales?. Tomando como respuestas en los primeros casos sí o no, y en el tercer punto esperando observaciones a verter posteriormente por el conductor del protocolo. Se interrogaron de esta forma a 5 médicos, tres médicos residentes y dos médicos adscritos. Aunque la cuestión de las opiniones puede considerarse de difícil evaluación estadística ,se decidió mantener este apartado dentro del estudio por resultar de

interés para la finalidad global del mismo.

De esta forma se condujo el protocolo tratando de dar respuesta a las tres premisas planteadas al comienzo del mismo. Si esta escala evalúa realmente riesgo inmediato. Si esta escala es tan útil como la de ASA. Y si la escala por evaluar es de aplicación fácil y práctica.

RESULTADOS

Se obtuvo una muestra de cien pacientes con las siguientes distribuciones.

1. Sexo : Sesenta y cinco mujeres ; treinta y cinco hombres

2. Edad: Cero pacientes menores de 15 años.

Sesenta y cinco pacientes entre 15 y 40 años de edad

Treinta y tres pacientes entre 40 y 60 años de edad

Dos pacientes mayores de 60 años

3. Tipo de Cirugía (en orden decreciente):

Veinticuatro pacientes operados de colecistectomía

Veinte pacientes operados de plastía inguinal

Diez pacientes operados de plastía de pared

Nueve pacientes operados de plastía umbilical

Ocho pacientes operados de excisión de tumores de tejidos blandos

Ocho pacientes operadas de histerectomía abdominal

Seis pacientes operados de apendicectomía

Dos pacientes operados de tiroidectomía

Dos pacientes operados de hemorroidectomía

Dos pacientes operados de amputaciones de miembro pélvico

Una paciente operada de colpoperineoplastía

Una paciente operada de excisión de tumores ováricos benignos

Un paciente operado de gastrostomía

Un paciente operado de colectomía

Un paciente operado de adrenalectomía

Un paciente operado de excisión de quiste branquial

Un paciente operado de excisión de hemangioma

Un paciente operado de funduplicatura tipo Nissen

Un paciente operado de excisión de enfermedad pilonidal

4. Valoración de ASA

ASA I : Ochenta y tres pacientes

ASA II: Dieciséis pacientes

ASA III: Un paciente

ASA IV y V: Cero pacientes

5. Valoración de Pizarro

Catorce puntos : Treinta y cinco pacientes

Trece puntos : Quince pacientes

Doce puntos : Veintiún pacientes

Once puntos: Quince pacientes

Diez puntos : Nueve pacientes

Nueve puntos: Dos pacientes

Ocho puntos: Un paciente

Cuatro punto cinco puntos : Un paciente

Tres puntos: Un paciente

6. Complicaciones.

En ningún paciente se identificaron complicaciones transoperatorias o postoperatorias inmediatas, de acuerdo con el tiempo de observación preestablecido.

7. Sondeo breve entre médicos aplicadores distintos al coordinador del protocolo.

Se dió oportunidad a cinco médicos distintos al coordinador del protocolo de aplicar el esquema de valoración preoperatoria del Dr. Pizarro. Formulando tres preguntas básicas, acerca de la facilidad para su aplicación, su carácter práctico y comentarios sobre la escala. De los cinco médicos, tres opinaron que la escala no era de fácil aplicación y dos opinaron que si lo era. Cuatro opinaron que no era práctica y uno opinó que si lo era. Los comentarios versaban sobre la necesidad de hacer más sencilla la escala, disminuyendo el número de variables consideradas, y especialmente haciendo menor el número de operaciones aritméticas requeridas para obtener el resultado final de la valoración preoperatoria.

ANÁLISIS DE RESULTADOS.

En primer lugar acerca de la facilidad de aplicación de la escala de valoración se cuestionó a un pequeño grupo de médicos que estuvieron dispuestos a aplicar el protocolo. Las opiniones mayoritarias, en un sesenta por ciento consideraron a la escala como de difícil aplicación. Ochenta por ciento consideraron que era de índole poco práctica. Y en general los argumentos iban en contra de la escala tomando como su mayor defecto, la complejidad para la aplicación de diversas operaciones aritméticas, que absorben tiempo para la rapidez de la escala. De ahí que se considerara como de índole poco práctica, ya que la dilación en obtener un resultado la hacía difícil de definir en situaciones de urgencia. Por otra parte se hicieron sugerencias para tratar de hacer menor el número de operaciones, e incluso el número de variables, sin embargo en cada caso se aclaró que la escala fue tomada como se diseñó originalmente, y la modificación tendría que ser sólo con la autorización escrita del Dr. Pizarro quien originalmente describió la escala. La escala de valoración aquí analizada siendo honestos no debería implicar gran dificultad, ya que se aplican simplemente, una suma, una resta y una multiplicación. Todas ellas operaciones básicas que ni siquiera requieren del uso de calculadora u otros medios electrónicos. Probablemente la mayor dificultad de la escala radica en su multiplicidad de variables. Por un lado siete variables fisiopatológicas, o fisioequivalentes como los denominó originalmente el Dr. Pizarro, y además la presencia de una octava variable que se expresa en forma de un quebrado, y es difícil de correlacionar con el resto de las variables que son expresadas en números concretos. Sin embargo cualquier dificultad que esta escala implique para su uso y/o

aplicación, puede superarse mediante la utilización de un formato impreso en donde se anoten todas las variables, con sus valores , y en la parte superior las operaciones aritméticas a realizar para facilitar su uso. Este formato impreso puede anexarse en cada una de las historias clínicas que se lleven a cabo a los pacientes quirúrgicos.

Desafortunadamente la capacidad de la prueba para medir complicaciones no puede ser calculada pues no se presentaron complicaciones en el tiempo establecido por el estudio. Puede tratarse *a posteriori* llevar a cabo un estudio en el que se incluya mayor número de pacientes , o tal vez un análisis durante un tiempo más prolongado. Vale la pena recordar que en cirugía electiva existe probabilidad de complicaciones mientras mayor sea el número de pacientes. En el Hospital General de México el seguimiento de pacientes puede ser prolongado, más cuando se trata de pacientes para cirugía electiva.. Esto ocurre principalmente por el hecho de que un gran número de los enfermos que son asistidos en esta Institución, provienen de los estados del interior de la República. De ahí que el seguimiento postoperatorio muchas veces se lleve a cabo en cada estado, en Unidades de Primer Nivel de Salud o incluso en Hospitales Regionales, y no en el Hospital General de México. Sin embargo puede aumentarse el número de pacientes, incluyendo a un mayor número de unidades de Cirugía del Hospital General, o incrementando el tiempo de inclusión de pacientes. Tal vez el tiempo óptimo sea durante seis meses, e inclusive mayor número de meses, manteniendo el protocolo activo de manera permanente. Además el tiempo de seguimiento puede prolongarse hasta la primera cita del paciente, en el postoperatorio como consultante ambulatorio, excluyendo del protocolo a los enfermos que

ya no acudan a este cita. Indudablemente el hecho de que no se hayan detectado complicaciones, no significa que no hayan existido, sino que los medios de captación informativa no fueron suficientes. Así que queda como principio para un futuro estudio.

Cuando se inició el estudio se consideró comparar la valoración que nos ocupa, con la valoración preoperatoria estándar, utilizada a nivel mundial, tanto por Anestesiólogos como por Cirujanos, la evaluación de ASA. Sin embargo los resultados fueron sorprendentes y prácticamente incomparables. Mientras el ASA de los pacientes mostró un predominio de ASA I , es decir pacientes sanos, seguido por ASA II en menor cantidad, y un solo enfermo ubicado en ASA III; la valoración de Pizarro proveyó de rangos muy amplios, yendo desde 3 hasta 14 puntos y con una distribución mayoritaria hacia los mejores puntajes pero aún así con una distribución más homogénea. Aunque esto hizo que la comparación entre ambos resultados fuera complicada, dejó ver por otra parte, que la evaluación de Pizarro de entrada puede ser más detallada, más específica, ubicando a cada enfermo en distinto sitio dependiendo de sus diversas características. La correlación más clara ocurrió en el paciente evaluado con ASA III por esta valoración, que fue el mismo evaluado con tres puntos en la evaluación de Pizarro. Este caso era el de un enfermo anciano, con diabetes mellitus no insulino-requiriente de larga evolución, que sería sometido a una amputación de miembro pélvico por necrobiosis diabética. En ambos sistemas de evaluación, e incluso en el sentido común se trataba de un enfermo grave, que sin embargo iba a ser sometido a una intervención relativamente sencilla, aunque en el tiempo postoperatorio hospitalizado no cursó con complicación alguna. En este punto es donde destaca el carácter práctico de la

valoración de Pizarro, esta valoración al proporcionar un número de cero hasta catorce puntos, ubica con mayor claridad a cada enfermo en el riesgo al que está sometido. Es decir a menor puntaje mayor riesgo, su correlación es totalmente inversa. Sería de utilidad cuestionar a los médicos que utilizaron la valoración preoperatoria, acerca de la impresión que les provoca la correlación con números concretos, acerca de su especificidad. Considero que esta correlación numérica es más específica, y más clara para proporcionar un panorama del enfermo que ocupe a cada caso.

CONCLUSIONES

1. La valoración preoperatoria de riesgo quirúrgico del Dr. Pizarro es de difícil aplicación , debido a su multiplicidad de variables y a la necesidad de aplicación de operaciones aritméticas para su obtención.
2. La capacidad de predicción de complicaciones perioperatorias inmediatas de la valoración de riesgo quirúrgico del Dr. Pizarro, no fue medible en este estudio. Para calcular la misma debe realizarse un estudio con mayor número de pacientes y/o mayor tiempo de captación de sujetos de estudio.
3. La valoración de riesgo quirúrgico del Dr. Pizarro no es comparable con la valoración de la American Society of Anesthesiologists (ASA) en los términos de este estudio. Ya que posee un rango más amplio de riesgo y de puntaje, y proporciona una evaluación más específica y detallada del riesgo quirúrgico.

**ESTA TAREA NO DEBE
SALIR DE LA INSTITUCIÓN**

COMENTARIO FINAL

La valoración preoperatoria de riesgo quirúrgico del Dr. Pizarro tiene entre sus virtudes, la de ser una evaluación detallada, completa y específica. Sin embargo la dificultad en su aplicación ha condicionado su olvido y desuso. Durante algunos años se utilizó de manera rutinaria en el Hospital "20 de Noviembre" del I.S.S.S.T.E., pero la falta de tiempo que invade a los profesionales Médicos hizo que se dejara de aplicar, y fuera sustituida por escalas que requieren menor tiempo, y son más fáciles de memorizar.

Sin embargo vale la pena rescatar esta valoración, aplicarla a un mayor número de pacientes, apoyando este tipo de evaluaciones de origen totalmente mexicano. Al observar la multiplicidad de evaluaciones preoperatorias que aparecen a cada momento en todo el mundo, llama la atención que una de las más modernas y que se encuentra en boga en casi todos los países europeos (la evaluación de POSSUM), es muy semejante a la del Dr. Pizarro, descrita hace más de cuarenta años. De modo que vale la pena retomar la labor de médicos mexicanos que iniciaron un camino, que nosotros simplemente continuaremos, sin darle fin.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ramírez-G,J ; Castañeda,I ; Pizarro, H. **Teoría y práctica de la resección pulmonar en tuberculosis.** Editorial Estela. 1958.
2. Howat, D.D.C. **Anestesia para el enfermo cardíaco.** Coloquios Anestesiológicos. 1974.
3. Halabe , J ; Lifshitz , A. **Valoración preoperatoria integral en el adulto.** UTEHA Noriega Editores. 1996.
4. Cuenca,J. **Evaluación del estado psicológico del paciente ante el acto anestésico-quirúrgico.** Anestesiología. Vol. IV, No. 3 , Julio-Septiembre 1977.
5. León, J ; Sánchez , S. **Importancia de la valoración neumológica en el paciente quirúrgico.** Rev, Mex. de Anestesiología , Época II, Vol. II, No. 2, 1979.
6. Corman, L et al. **Valoración médica del paciente preoperatorio.** Clínicas Médicas de Norteamérica. Volumen 6. 1979.
7. Morgan, E ; Mikhail, M. **Anestesiología clínica.** Editorial El Manual Moderno. 1992.
8. Maldonado, E; Cerón, J. **Aplicación de un sistema de cómputo en la valoración preoperatoria.** Revista de Anestesia en México. Vol.II No.3,Julio-Septiembre 1990.
9. Jáuregui, L **Riesgo pulmonar en cirugía abdominal: La necesidad de una adecuada evaluación y optimización.** Revista Anestesia en México. Vol. IV, No.4.Julio-Agosto 1994.

10. Almany,SL; Mileto,L;Kahn,JK. **Preoperative cardiac evaluation.** Postgraduate Medicine. Vol. 98 No. 4. October 1995.
11. Whiteley,MS et al. **An evaluation of the POSSUM surgical scoring system.** British Journal of Surgery. Vol.83.812-815.1996.
12. Iezzoni,L. **The risks of risk adjustment.** JAMA. Vol.278. No.19 Nov 19, 1997.
13. Eagle,KA, y col. **Cardiac risk of noncardiac surgery.** Circulation. Vol.96 No.6.Sep 16 1997.
14. Lee, JH y col. **Risk analysis of coronary bypass surgery after acute myocardial infarction.** Surgery. Vol. 122, No. 4. Oct 1997.
15. Tu,JV, y col. **Assesing the outcomes of coronary artery bypass graft surgery . How many risk factors are enough?** JACC. Vol.30 No.5. Nov 1997.
16. Bartels,H et al. **Preoperative risk analysis and postoperative mortality of oesophagectomy for resectable oesophageal cancer.** British Journal of Surgery. Vol.85.1998.
17. Arné,J y col. **Preoperative assesment for difficult intubation in general and ENT surgery:predictive value of a clinical multivariate risk index.** British Journal of Anaesthesia. Vol. 80. 1998
18. Chaitman,BR; y Miller,DD. **Perioperative cardiac evaluation for noncardiac surgery noninvasive cardiac testing.** Progress in cardiovascular diseases. Vol. 40, No.5. March-April 1998.
19. Wirthlin,DJ y Cambria,RP. **Surgery-specific considerations in the cardiac patient undergoing noncardiac surgery.** Progress in cardiovascular diseases. Vol. 40, No.5. March-April 1998.
20. Fortier,J;Chung,F;Su,J. **Unanticipated admission after ambulatory surgery - a prospective study.** Can J Anaesth. Vol. 45, No.7. 1998.
21. Bridgewater,B et al. **Predicting operative risk for coronary artery surgery in the United Kingdom: a comparison of various risk prediction algorithms.** Heart. Vol.79 .1998.
22. Ballal,RS et al. **Prognosis of patients with vascular disease after clinical evaluation and dobutamine stress echocardiography.** Am Heart Journal. Vol. 137, No.3. Mar 1999.

23. Leitch,AM y col. **American Cancer Society Limphedema Workshop.Workgroup 1:Treatment of the axilla with surgery and radiation-preoperative and postoperative risk assesment.** Cancer. Vol. 15 No.83 Dec 1998.
24. Williams,TE et al. **What is the marginal cost for marginal risk in cardiac surgery?** Ann Thorac Surgery. Vol. 66, No.6.Dec 1998.
25. Itani,KM y col. **Preoperative cardiac evaluation is unnecessary in most patients undergoing vascular operations.** Am J Surg. Vol. 176, No. 6. Dec 1998.
26. Hannan,EL y col. **Relationship between provider volume and mortality for carotid endarterectomies in New York State.** Stroke. Vol.29, No. 11.Nov 1998.
27. Rockall,TA. **Management and outcome of patients undergoing surgery after acute upper gastrointestinal haemorrhage.** JRSoc Med. Vol.91, No. 10. Oct 1998.
28. Jones,A, et al. **Outcome in patients with a large abdominal aortic aneurysm considered unfit for surgery.** British Journal of Surgery. Vol.85, No.10.Oct 1998.
29. Weber,UK, y col. **Selective versus non-selective antiarrythmic approach for prevention of atrial fibrillation after coronary surgery:is there a need for preoperative risk stratification?** European Heart Journal. Vol. 19, No.5.May 1998.
30. Tu,JV et al. **Assesing the outcomes of coronary artery bypass graft surgery:how many risk factors are enough?** Journal of the American College of Cardiology. Vol. 30 No.5.Nob 1997.
31. Bartels,C y col. **Cardiac risk stratification for high-risk vascular surgery.** Circulation. Vol.95, No.11.1997.
32. Harris,HW y Schecter,WP. **Surgical risk assesment and management in patients with HIV disease.** Gastroenterol Clin North Am. Vol.26 No.2. June 1997.
33. Edwards,FH y col. **The Society of Thoracic Surgeons National Cardiac Surgery Database:current isk assesment.** Ann Thorac Surg. Vol. 63 No.3. 1997.
34. Klotz,HP y col. **Preoperative risk assesment in elective general surgery.**Br J Surg. Vol.83 No.12. 1996.
35. Clark,RE. **Calculating risk and outcome: The Society of Thoracic Surgeons database.** Ann Thorac Surg. Vol. 62 Suppl 5.1996.
36. Todd I. **Guidelines to clinical audit in surgical practice.** Advice document, Royal College of Surgeons of England.London.1989.

37. Copeland,GP et al. **POSSUM:a scoring system for surgical audit.** British Journal of Surgery. Vol. 78.1991.
38. Law,SYK y col. **Risk analysis in resection of squamous cello carcinoma of the esophagus.** World Journal of Surgery. Vol. 18.1994.
39. Karnofsky D. **Reporting results of cancer treatment.** Cancer. Vol. 1. 1984.
40. Matthews,HR et al. **Effect of surgical experience on the results of resection for oesophageal carcinoma .** British Journal of Surgery. Vol. 73. 1986.
41. DuBois,RW et al. **Hospital inpatients mortality:is it a predictor of quality.** New England Journal of Medicine. 317:1674-80. 1987.
42. Parsonnet,V et al. **A method of uniform stratification of risk for evaluating the results of surgery in acquired adult heart disease.** Circulation. Vol. 701.1989.
43. Nashef,SAM et al. **Risk stratification for open heart surgery;trial of the Parsonnet system in a British Hospital.** British Medical Journal . Vol. 305. 1992.
44. Treasure,t **Risks and results of surgery.** British Heart Journal. Vol.74.1995.
45. Dupuis,JY et al. **Risk-adjusted mortality to assess quality of care in cardiac surgery.** Canadian Journal of Anaesthesia. Vol.40.1993.
46. Marshall,G et al. **Bayesian-logit model for risk assessment in coronary artery bypass grafting.** Annals of Thoracic Surgery. Vol. 57 1994.
47. Conversación personal con el Dr. Horacio Pizarro Suárez.

Escala de la American Society of Anesthesiologists

ASA I	Sano
ASA II	Enfermedad general leve
ASA III	Enfermedad general grave
ASA IV	Enfermedad general grave que pone en peligro la vida
ASA V	Paciente moribundo

Valoración de riesgo del Dr. Pizarro

PARÁMETRO			PUNTAJE
Edad	1	2	3
Técnica Quirúrgica	1	2	3
Función Respiratoria	1	2	3
Estado vascular	1	2	3
Función respiratoria	1	2	3
Otros padecimientos	1	2	3
Plan operatorio	1	2	3
TOTAL			
Edo. Cardíaco	1 / 1	1 / 2	1 / 3

Operabilidad: (21 - TOTAL) (Edo. Cardíaco)

Resultados por sexo

Femenino

Sesenta y cinco pacientes

Masculino

Treinta y cinco pacientes

Distribución por edades

Menores de 15 años

De 15 a 40 años

De 40 a 60 años

Mayores de 60 años

Cero pacientes

Sesenta y cinco pacientes

Treinta y tres pacientes

Dos pacientes

Valoración de ASA

ASA I

Ochenta y tres pacientes

ASA II

Dieciséis pacientes

ASA III

Un paciente

ASA IV

Cero pacientes

ASA V

Valoración de Pizarro

14 puntos	Treinta y cinco pacientes
13 puntos	Quince pacientes
12 puntos	Veintiún pacientes
11 puntos	Quince pacientes
10 puntos	Nueve pacientes
9 puntos	Dos pacientes
8 puntos	Un paciente
4.5 puntos	Un paciente
3 puntos	Un paciente