

# VALORACION DEL RIESGO QUIRURGICO<sup>1</sup>

## I

### INTRODUCCION

ENRIQUE HÜLSZ<sup>2</sup>

LA VALORACIÓN del riesgo quirúrgico ha cambiado radicalmente durante los últimos años. En efecto, los pacientes que hace apenas algunos años eran considerados como riesgo prohibitivo, son operados actualmente, casi de una manera rutinaria. Este hecho se observa de una manera más marcada en cirugía cardiovascular, en la que en muchas circunstancias, mientras más desesperada es la condición del paciente, más existe la indicación quirúrgica.

Los problemas de valoración del riesgo quirúrgico son muchos y complejos ya que dependen por una parte, de la condición del paciente y por otra de la magnitud del acto quirúrgico por realizarse. La combinación de estos factores da por resultado un número enorme de posibilidades en las cuales el riesgo quirúrgico va a ser completamente diferente.

El término riesgo quirúrgico implica la posibilidad de muerte durante la operación o como consecuencia de

la cirugía. La palabra posibilidad tiene una relación estrecha con la estadística, el riesgo puede ser determinado analizando la experiencia quirúrgica pasada, la cual nos da un cálculo de probabilidad en la mortalidad, diferente para los distintos procedimientos quirúrgicos.

Con los datos obtenidos por el análisis de las posibilidades, se podrá predecir cuántos pacientes morirán como consecuencia de un determinado acto quirúrgico, pero nuestra predicción no alcanzará para contestar sobre un paciente determinado. Es fácil pues pronosticar cuántos pacientes sobrevivirán en cirugía; la dificultad estriba en decir quiénes encontrarán la muerte.

En el análisis de los estudios retrospectivos, la contribución de un factor aislado a la mortalidad total es demasiado poco significativo para tener validez en la predicción. En último término este tipo de estudios nos da sólo una información gruesa, en la que como conclusión, solo sacamos que a medida que el paciente está más deteriorado, la incidencia de mortalidad será mayor

<sup>1</sup> Trabajo de secciones presentado en la sesión ordinaria del 18 de marzo de 1970.

<sup>2</sup> Académico numerario. Instituto Nacional de Cardiología.

con o sin cirugía. No sería prudente sin embargo, despreciar este tipo de estudios que tienen valor por otras razones: son útiles para definir factores que pueden contribuir a la mortalidad, aun cuando su valor pronóstico para el paciente individual sea casi nulo.

La utilidad de revisar los factores que pueden contribuir a hacer una mortalidad quirúrgica mayor, será el objeto de esta sesión y dada la extensión del tema

solo se han escogido los subtemas que al parecer tienen una mayor importancia.

Las omisiones de capítulos importantes serán algunas, como por ejemplo: la importancia de los factores psicológicos, hematológicos, inmunológicos y bioquímicos; dichos aspectos, a pesar de su innegable importancia no serán tratados, pensando que esto pueda ocurrir en una futura sesión.

## II

### LOS ASPECTOS RESPIRATORIOS<sup>1</sup>

OCTAVIO RIVERO-SERRANO<sup>2</sup>

**E**VALUAR EL RIESGO que una intervención quirúrgica pueda ofrecer, en relación con el estado del aparato respiratorio, debe significar el diagnosticar en forma precoz cualquier posible padecimiento de este aparato, que en alguna forma puede influir desfavorablemente en el transcurso de la intervención a realizar o en el período postoperatorio. Y conocida la enfermedad respiratoria, evaluar hasta qué punto ésta puede aumentar el riesgo de la operación y en todo caso, proporcionar las medidas tendientes a controlar la situación.

Para poder valorar en forma adecua-

da el riesgo operatorio, en relación con el aparato respiratorio, es necesario tratar de analizar no sólo las enfermedades respiratorias que aumentan el riesgo transoperatorio o que favorecen la aparición de complicaciones, sino los factores externos que en ello tienen influencia.

Las enfermedades pulmonares aumentan el riesgo quirúrgico por dos mecanismos fundamentales: *a*) Dificultad ventilatoria y aparición de complicaciones por aumento de secreción traqueobronquial, y *b*) Insuficiencia pulmonar que se manifiesta en el transoperatorio o en el postoperatorio inmediato, debido a restricción del campo pulmonar. De la enfermedad pulmonar preexistente, es sin duda la enfermedad

<sup>1</sup> Trabajo de secciones presentado en la sesión ordinaria del 18 de marzo de 1970.

<sup>2</sup> Académico numerario. Hospital General de México. Secretaría de Salubridad y Asistencia.

obstructiva crónica, (EPOC) la que en forma más importante aumenta el riesgo. Diament<sup>1</sup> señala que la bronquitis crónica es el más importante factor predisponente para el desarrollo de la bronconeumonía postoperatoria. Y, Becker<sup>2</sup> aclara que cualquier cirugía electiva, debe ser pospuesta en caso de enfermedad respiratoria que ocasione aumento de la secreción traqueobronquial; él mismo ha encontrado que la frecuencia de atelectasia postoperatoria consecutiva a cirugía abdominal alta, es mucho más elevada de lo que se cree, explicándose ésto, por la dificultad de la movilización de las secreciones, por la paresia diafragmática como factor predominante. Los pacientes pueden presentar problema ventilatorio, aun cuando no tengan insuficiencia respiratoria, por el hecho coincidente de una enfermedad en otras circunstancias benigna, que aumente la cantidad de secreción traqueobronquial.

De los síntomas clínicos debe llamar la atención la existencia de tos, esputo o disnea y en la exploración, la presencia de obesidad o de un tórax rígido, torpe para respirar o toser. Mendenhall<sup>3</sup> señala a la policitemia como un dato frecuentemente encontrado en casos que desarrollaron complicación respiratoria en la cirugía.

La evaluación de estos padecimientos, en ocasiones puede hacerse con estudio clínico y con radiografía de tórax. Sin embargo, como los casos incipientes de enfermedad pulmonar obstructiva pueden ser pobres en sintomatología, es en estos en los que el estudio funcional es de gran valor para conocer el riesgo, ya que como señalan Stein y cols.,<sup>4</sup> con

pruebas sencillas tanto ventilatorias como de gases en sangre, pueden predecirse el riesgo y las posibles complicaciones respiratorias en un paciente.

El descubrimiento de estos casos incipientes es importante, ya que con las medidas preventivas se disminuye considerablemente el riesgo de complicaciones. Un programa de tratamiento con antibióticos, ejercicios respiratorios incluyendo la respiración a presión positiva intermitente (RPPI), broncodilatadores, y enseñanza de habilidad respiratoria (enseñando a toser, a respirar con diafragma, etc.), puede en pocos días poner a un paciente en óptimas condiciones para cirugía, sin riesgo respiratorio.

Por otra parte, diversos tipos de enfermedades parenquimatosas propiamente dichas, pueden constituir el riesgo respiratorio, por disminuir el lecho de difusión pulmonar. Estos casos son, sin embargo, menos frecuentes ya que es necesaria una restricción importante del parénquima para que exista problema por insuficiencia pulmonar. Es el caso de la tuberculosis pulmonar adecuadamente controlada: los pacientes aún con lesiones bilaterales, siempre y cuando no sean tan extensas que ocasionen grave insuficiencia por restricción pulmonar, los sometemos a cirugía, tanto torácica como general, sin un riesgo mayor.

En todos los pacientes con algún riesgo respiratorio, aparte de las medidas preventivas preoperatorias, es necesario proporcionar cuidados especiales en el trans y postoperatorio inmediato, para disminuir el riesgo. Es necesaria una adecuada aspiración traqueal postoperatoria y cuidar en sala de recuperación

la aparición de secreciones, hiperventilación o hipoxia con la misma acuciosidad que se vigilan la tensión arterial y el sangrado.

En ocasiones, por necesidad imperiosa, se intervienen pacientes con menor o mayor grado de enfermedad respiratoria, sobre todo del tipo de la EPOC, es decir, que son un riesgo conocido.

Las medidas en estos casos pueden variar desde la instalación postoperatoria inmediata de antibióticos, ejercicios respiratorios, RPPI, broncodilatadores, drenaje postural, aspiración frecuente de secreciones en casos mínimos o moderados, hasta la adición de medidas mayores como traqueostomía y respiración controlada, que aunadas a las anteriores, pueden llevar al éxito aún en condiciones de riesgo elevado.

Hay otros factores, ajenos a la enfermedad respiratoria, que pueden significar riesgo respiratorio en cirugía. La obesidad en grados extremos, es por sí sola capaz de hacer caer a un paciente en insuficiencia respiratoria; sin llegar a este extremo, es bien conocida la dificultad que tiene el obeso para movilizarse, para utilizar adecuadamente sus músculos respiratorios, mover el diafragma y tener movimientos de tos efectivos. A este respecto, existe un hueco real entre el trabajo del médico y el de la enfermera y el del personal especializado en ventiloterapia, para enseñar a los enfermos a respirar, a usar el diafragma en lo mismo, a toser y expectorar adecuadamente y aún más, para rehabilitarse en estas funciones cuando se hallan impedidas o disminuidas por padecimientos respiratorios. Es un aspecto en el conocimiento de la Neumología

moderna, en el cual nos hemos limitado al uso de respiradores a presión positiva intermitente, como si este fuera el único factor o mecanismo de prevención o de tratamiento de estos problemas.

Un paciente de edad avanzada, con tórax rígido, puede ser factor suficiente para crear problemas respiratorios postoperatorios; si estos sujetos no se preparan adecuadamente, se operan con un riesgo aumentado. Si a esto se añade que muchos de ellos por la enfermedad que causa la cirugía, han tenido reposo previo más o menos largo, se conjuntan todos los factores que pueden ocasionar problemas.

El riesgo respiratorio está también en relación con el tipo de cirugía a realizar y las condiciones de anestesia. Las anestésias de emergencia, ocasionan estadísticamente mayores complicaciones respiratorias.

Las operaciones de vientre alto, son las que probablemente más problema respiratorio ocasionan. Becker<sup>2</sup> señala que de 100 casos consecutivos, tratados o no con respiración positiva intermitente en el pre y en el postoperatorio, el 51% de ellos, presentaron datos radiológicos de problema respiratorio. El autor concluye, al igual que Baxter,<sup>5</sup> que la respiración positiva intermitente sola, no fue factor determinante para disminuir el porcentaje de estas complicaciones. Estas cifras contrastan mucho con las de Eliason y McLaughlin<sup>6</sup> o las de Baugh,<sup>7</sup> que encuentran sólo alrededor del 1% de complicaciones respiratorias en cirugía general, con las de Drips<sup>8</sup> que encuentra 5.5% de complicaciones en cirugía de vientre alto; concuerdan en cambio, con las de Thoren<sup>9</sup>

que reporta 30% de complicaciones pulmonares en colecistectomía y los autores explican esta diferencia, porque en la serie estudiada por ellos, se hizo radiografía postoperatoria de tórax de rutina, el primero y el quinto día postoperatorio y se encontraron complicaciones asintomáticas, puesto que en este período operatorio, la existencia de dolor costal y de cierta dificultad respiratoria, fácilmente se achacan a otras causas.

La necesidad de hiperventilación a un paciente durante más de media hora, durante el transoperatorio, se ha demostrado que es una causa de hiperventilación e hipoxemia en el postoperatorio inmediato, Salvatore en 1969,<sup>10</sup> demostró este hecho en 13 pacientes libres de enfermedad cardiopulmonar, en los que la única explicación fue la hiperventilación transoperatoria.

La cirugía de tiempo largo, como la neurocirugía; la cirugía de focos sépticos y la cirugía de maniobras traumáticas, como la ortopédica, pueden ser factores desencadenantes en la aparición de problemas respiratorios.

Aún hay otros factores que deberían tomarse en consideración, para analizar en forma completa el riesgo respiratorio de un paciente. La altitud, el clima y

la estación del año, y aún la contaminación atmosférica, deben modificar las condiciones de respuesta del aparato respiratorio. Sería interesante realizar estudios comparativos de complicación respiratoria postoperatoria, en áreas industriales con alta contaminación, en relación con la de hospitales bien dotados de áreas campestres.

#### REFERENCIAS

1. Diament, M. L. y Palmer, K. N. V.: *Spirometry for preoperative assessment of airways resistance*. Lancet 2: 1251, 1967.
2. Becker, A.; Barak, S.; Braun, E. y Meyers, M. P.: *The treatment of postoperative pulmonary atelectasis with intermittent positive pressure breathing* Surg. Gyn. Obst. 111: 517, 1960.
3. Mendenhall, J. T.: *Evaluation and management of pulmonary insufficiency in surgical patients*. Surg. Clin. N. Amer. 48: 773, 1968.
4. Stein, M.; Koota, G. M.; Simon, M. y Frank, H. A.: *Pulmonary evaluation of surgical patients*. J.A.M.A. 181: 765, 1962.
5. Baxter, W. D. y Levine, R. S.: *An evaluation of intermittent positive pressure breathing in the prevention of postoperative pulmonary complications*. Arch. Surg. 98: 795, 1969.
6. Citado por Becker et al.<sup>2</sup>
7. Citado por Becker et al.<sup>2</sup>
8. Citado por Becker et al.<sup>2</sup>
9. Citado por Becker et al.<sup>2</sup>
10. Salvatore, A. J.; Sullivan, J. F. y Papper, E. M.: *Postoperative hypoventilation and hypoxemia in man after hyperventilation*. New Engl. J. Med. 280: 467, 1969.

## III

LOS ASPECTOS HEPATICOS<sup>1</sup>HORACIO JINICH<sup>2</sup>

**D**URANTE el acto operatorio el hígado sufre, necesariamente el impacto de un conjunto de factores agresivos<sup>1</sup> (Tabla 1). Todos ellos, sin excepción, agreden a la celdilla hepática.

TABLA 1

## FACTORES AGRESORES DEL HIGADO EN EL ACTO QUIRURGICO

- 
- |    |                                  |
|----|----------------------------------|
| 1. | Anestesia.                       |
| 2. | Trauma.                          |
| 3. | Hemorragia.                      |
| 4. | Hipotensión.                     |
| 5. | Choque hipovolémico.             |
| 6. | Circulación extracorpórea.       |
| 7. | Transfusión cuantiosa de sangre. |
- 

Así, los *anestésicos* pueden considerarse, en general, como venenos citoplasmáticos cuyos efectos son, por fortuna, transitorios y reversibles. Las alteraciones que producen en el funcionamiento del hígado sano son discretas y fugaces y se manifiestan en el laboratorio, principalmente, por elevación de la bilirrubina y de las transaminasas séricas y por disminución en la depuración de la bromosulfaleína. De los anestésicos más comúnmente empleados, los más benignos para la glándula hepática son el

óxido nitroso y el etileno,<sup>2</sup> mientras que el ciclopropano y sobre todo el éter, son algo más agresivos.<sup>3</sup> En cuanto al fluothane, su capacidad de originar hepatitis tóxicas graves y aún mortales ha sido bien demostrada, pero el mecanismo es por hipersensibilidad y la ocurrencia de esta trágica complicación es sumamente baja. Los barbitúricos de cadena larga y acción corta tales como el pentotal son sometidos a transformación metabólica por el hígado, motivo por el que deben emplearse con gran cautela en presencia de insuficiencia hepática.<sup>4</sup> La anestesia no sólo afecta al hígado por la acción tóxica del medicamento empleado, sino porque puede dar lugar a hipoxia e hipotensión. El hígado, especialmente si está lesionado, es muy sensible a ambas, por lo que el anestesiólogo debe tener particular cuidado en mantener una buena oxigenación y perfusión tisular.

El *trauma quirúrgico* grave y el choque traumático constituyen también una sobrecarga para el hígado, sobrecarga que este órgano, cuando está íntegro anatómicamente y funcionalmente, tolera bien, gracias a su gran reserva funcional.<sup>5, 6</sup>

La glándula hepática no permanece inmune a los efectos de la *hemorragia*

<sup>1</sup> Trabajo de secciones presentado en la sesión ordinaria del 18 de marzo de 1970.

<sup>2</sup> Académico numerario. Hospital de Enfermedades de la Nutrición.

y el *choque hipovolémico*, pero es indudable que sufre menos que otros órganos como el riñón, el cerebro, etc. Sin embargo, si la isquemia y la anoxia duran más de 24 horas aparece necrosis hepática centrolobulillar,<sup>7</sup> elevación de ácido láctico y alfa amino nitrógeno en la sangre, ictericia leve y prolongación del tiempo de protrombina.<sup>8</sup> En los enfermos con traumatismos extensos complicados de choque hay perturbación transitoria de la función hepática pero, una vez más, el hígado sano se recupera con facilidad.<sup>6</sup>

No es este el lugar de discutir con detalle los problemas especiales que plantean ciertas intervenciones quirúrgicas como, por ejemplo, las de corazón abierto, en las que se usa circulación extracorpórea. Baste señalar que si el hígado está intacto y la operación dura menos de una hora, sólo se observa hiperbilirrubinemia no conjugada de origen hemolítico e insuficiencia hepática, ambas moderadas y fugaces. En cambio, si el hígado está dañado previamente (como suele acontecer puesto que se trata de pacientes que a menudo han sufrido insuficiencia cardíaca congestiva crónica) o si la circulación extracorpórea dura más de 2 horas, la alteración hepática puede ser considerable.<sup>1</sup>

En resumen, vemos que el hígado funcionalmente normal resiste sin problemas la acción agresiva de los procedimientos quirúrgicos, por extensos y traumáticos que sean y que, en cambio, el hígado insuficiente es sumamente lábil. Por todo ello resulta deseable la adecuada valoración del funcionamiento hepático en los enfermos que van a

ser sometidos a intervenciones quirúrgicas. Desde este punto de vista podemos clasificarlos en la forma que se señala en la tabla 2.

TABLA 2  
CLASIFICACION DEL ESTADO  
DEL HIGADO

1.	Sano.
2.	Dañado.
	Sin insuficiencia hepática.
	Con insuficiencia hepática.
	Aguda, benigna.
	Etapa precrítica.
	Etapa postcrítica.
	Aguda, grave.
	Crónica.
	Crónica, con exacerbación aguda.

El riesgo quirúrgico es mínimo, por supuesto, en los pacientes con hígado sano. Es también mínimo cuando, a pesar de existir lesiones anatómicas, se conserva normal la reserva funcional de la glándula, como suele suceder en casos de lesiones focales en las que esta respetada la mayor parte del parénquima e inclusive en procesos difusos como la cirrosis hepática siempre y cuando se encuentre funcionalmente compensada. Preciso es reconocer, sin embargo, que en este último caso, aunque las pruebas de funcionamiento del hígado son normales, la reserva funcional está disminuida y el órgano es lábil a cambios hemodinámicos que conduzcan a disminución del riego sanguíneo y a hipoxia.

La *insuficiencia hepática aguda benigna* es la que se presenta, por ejemplo, en la mayoría de los casos de hepatitis aguda infecciosa por virus. Sus manifestaciones clínicas y de laboratorio se expresan en la tabla 3. Es bien conocida la evolución desfavorable que sufren los

TABLA 3

PRINCIPALES DATOS CLINICOS Y DE LABORATORIO EN LA INSUFICIENCIA HEPATICA AGUDA, BENIGNA

---

Ictericia.  
 Astenia.  
 Anorexia.  
 Náuseas.  
 Billirrubina sanguínea elevada.  
 Depuración de bromosulfaleína disminuida.  
 Transaminasas sanguíneas elevadas.  
 Reacciones de floculación positivas.

---

enfermos de hepatitis aguda cuando son sometidos a intervenciones quirúrgicas, lo que casi siempre sucede como resultado de un error en el diagnóstico. La insuficiencia hepática aguda constituye, sin lugar a dudas, una contraindicación formal para la cirugía. Conviene, sin embargo, hacer una observación importante: en la mayoría de los enfermos con hepatitis aguda por virus se observa el fenómeno clínico llamado "crisis". En el período que precede a la crisis ("período precrítico") los síntomas, signos y datos de laboratorio de insuficiencia hepática suelen ser considerables. La crisis se manifiesta por un cambio bastante súbito en los síntomas y signos y por una franca tendencia de las pruebas funcionales hepáticas hacia la mejoría. Durante el período "precrítico" la base del tratamiento actual es el reposo físico completo, y la cirugía está, por consecuencia, contraindicada. Después de la crisis el reposo ya no es importante y el riesgo quirúrgico es mucho mejor.

La *insuficiencia hepática aguda grave*, cuyas manifestaciones clínicas y de laboratorio se expresan en la tabla 4, constituye contraindicación casi absoluta para la cirugía. Prácticamente la

única excepción estaría constituida precisamente por aquellas intervenciones quirúrgicas, todavía en etapa experimental, que pretenden suplir temporal o definitivamente al hígado lesionado, mediante trasplantes de diversos tipos.

TABLA 4

PRINCIPALES DATOS CLINICOS Y DE LABORATORIO EN LA INSUFICIENCIA HEPATICA AGUDA, GRAVE

---

Intensificación de los datos clínicos y de laboratorio de la insuficiencia hepática aguda benigna.  
 Alteraciones neurológicas.  
 Alteraciones psiquiátricas.  
 Hedor hepático.  
 Hemorragias.  
 Ascitis y edemas.  
 Disminución de tamaño del hígado.  
 Descenso posible de las transaminasas séricas.  
 Albúmina sérica descendida.  
 Tiempo de protrombina prolongado.

---

El cuadro clínico y de laboratorio de *insuficiencia hepática crónica* se describe en la tabla 5. El riesgo quirúrgico en estos enfermos es elevado. La complicación más frecuente es la insuficiencia hepática aguda, sobreañadida e irreversible. Así, por ejemplo, en el Hospi-

TABLA 5

PRINCIPALES DATOS CLINICOS Y DE LABORATORIO EN LA INSUFICIENCIA HEPATICA CRONICA

---

Datos clínicos y de laboratorio similares a los de la insuficiencia hepática aguda, benigna.  
 Edemas y ascitis.  
 Atrofias musculares.  
 Atrofia genital.  
 Caída del vello.  
 Telangiectasias y arborizaciones capilares.  
 Eritema palmar y plantar.  
 Albúmina sérica descendida.  
 Globulinas séricas elevadas (especialmente gamma).

---

tal de Enfermedades de la Nutrición, de 79 pacientes cirróticos sometidos a cirugía portocaval fallecieron 30, o sea el 37 por 100.<sup>9</sup> La magnitud de la insuficiencia hepática crónica es variable, y el riesgo quirúrgico varía en función de ella, por lo que es útil clasificarla, como se expresa en la tabla 6. De acuerdo con dicha clasificación, cuando

TABLA 6

CLASIFICACION CUANTITATIVA DE LA INSUFICIENCIA HEPATICA CRONICA

Grado I.	Bromosulfaleína: 5% a 15%. Albúminas: 3 g a 3.5 g %. Tiempo de protrombina: 70% a 90%.
Grado II.	Bromosulfaleína: 15% a 30%. Albúminas: 2 g a 3 g %. Tiempo de protrombina: 50% a 70%.
Grado III.	Bromosulfaleína: más de 30%. Albúminas: menos de 2 g %. Tiempo de protrombina: menos de 50%.

hay insuficiencia hepática crónica grado III el riesgo es prohibitivo. La mortalidad postoperatoria es también elevada cuando la insuficiencia hepática crónica es grado II. En efecto, en el Hospital de Enfermedades de la Nutrición, de 27 enfermos con este grado de insuficiencia hepática, sometidos a anastomosis portosistémicas murieron 11, o sea el 40 por 100. Sólo es aceptable el riesgo quirúrgico cuando la insuficiencia hepática crónica es de grado I: de 35 pacientes cirróticos así clasificados murieron 7 (20 por 100) como consecuencia de la operación.<sup>9</sup>

La experiencia nos ha mostrado que las pruebas de laboratorio para la me-

dicación de la función hepática no bastan para la valoración del riesgo quirúrgico desde el punto de vista del hígado. Es indispensable la valoración del *grado de actividad*<sup>10, 11</sup> de la lesión anatómica, y esta información sólo puede obtenerse mediante el estudio histológico de un fragmento del órgano, obtenido por biopsia. La necrosis, el exudado inflamatorio, la degeneración hialina y la esteatosis señalan actividad del proceso, y sugieren riesgo quirúrgico elevado. En cambio, el predominio de la fibrosis y la regeneración sugieren lo contrario.

## REFERENCIAS

1. Bravo, J. L. y Jiménez, B. J. A.: *Repercusiones del acto quirúrgico sobre el hígado normal*. En: *Hígado y Vías Biliares*. Universidad Autónoma de México, 1968. p. 229.
2. Little, D. M. Jr. y Wetstone, H. J.: *Anesthesia and the liver*. *Anesthesiology* 25: 815, 1964.
3. Collins, W. L. y Fabian, L. W.: *Transaminase studies following anesthesia*. *South. Med. J.* 57: 555, 1964.
4. Sessions, J. T.; Muckel, H. P.; Bullard, J. C. e Ingelfinger, F. J.: *The effect of barbiturates in patients with liver disease*. *J. Clin. Invest.* 33: 1116, 1954.
5. Moore, F. D.: *The Metabolic Care of the Surgical Patient*. Philadelphia, W. B. Saunders Co. 1960.
6. Scott, R.; Howard, J. M. y Olney, J. M.: *Hepatic function of the battle casualty*. *Int. Abst. Surg.* 102: 209, 1956.
7. Ellenberg, M. y Osserman, K. E.: *Role of shock in the production of central liver cell necrosis*. *Amer. J. Med.* 11: 170, 1951.
8. Sherlock, S.: *Diseases of the Liver*. 3a. ed. Philadelphia. F. A. Davis. 1963. p. 427.
9. Muñoz, K. R.: *Cirugía de la hipertensión portal*. En: *Hígado y Vías Biliares*. México, UNAM. 1968. p. 240.
10. Cárdenas, S. S.: *Cirugía en el enfermo hepático*. En: *Hígado y Vías Biliares*. México, UNAM. 1968. p. 234.
11. Schaffner, F.; Popper, H. y Torre, F.: *Structural alterations in the clinical evaluation of cirrhosis*. *Gastroenterology* 130: 357, 1956.

## IV

## LOS ASPECTOS ANESTÉSICOS EN LA VALORACION DEL RIESGO QUIRURGICO<sup>1</sup>

ENRIQUE HÜLSZ<sup>2</sup>

**S**I EL CONCEPTO de riesgo quirúrgico implica en último término la posibilidad de muerte durante la operación o como consecuencia de ella, de qué manera los factores anestésicos contribuyen a la mortalidad quirúrgica? Para responder a esta pregunta nos encontramos una serie de dificultades en la obtención de datos y factores que contribuyen a la mortalidad por anestesia.

Las dificultades para contestar esta pregunta son:

1. El porcentaje de mortalidad por anestesia es relativamente bajo y dentro de éste, es difícil señalar un número suficiente de muertes anestésicas indudables para realizar un análisis.
2. Las circunstancias que rodean muchas muertes en la sala de operaciones no nos permiten establecer una separación clara y precisa sobre si la cirugía o la anestesia son las directamente responsables.
3. Ni las técnicas anestésicas ni las quirúrgicas, han sido suficientemen-

te estandarizadas, de tal manera que los factores que contribuyen a la mortalidad pueden ser fácilmente analizados.<sup>1</sup>

La valoración del riesgo quirúrgico debe ser hecha en función del análisis de la experiencia quirúrgica anterior; desgraciadamente en nuestro país carecemos absolutamente de dichos datos, por lo cual tendremos que basar nuestras hipótesis en revisiones estadísticas de otros países, aun cuando éstas sean escasas e incompletas.

Por muchos años la clasificación de riesgo quirúrgico en las hojas anestésicas ha sido como sigue:

1. Paciente normal para cirugía electiva.
2. Paciente con enfermedad sistémica moderada.
3. Paciente con enfermedad sistémica severa que limita su actividad pero no lo incapacita.
4. Paciente con enfermedad sistémica incapacitante.
5. Paciente moribundo del que no se espera que sobreviva 24 horas con o sin operación.

<sup>1</sup> Trabajo de secciones presentado en la sesión ordinaria del 18 de marzo de 1970.

<sup>2</sup> Académico numerario. Instituto Nacional de Cardiología.

Hay que enfatizar que esta valoración no es sino una clasificación burda del estado físico del paciente y no del riesgo quirúrgico ya que todos los factores de riesgo tanto quirúrgicos como anestésicos no han sido tomados en cuenta.

En el informe de Beecher y Todd,<sup>2</sup> quienes encontraron 384 muertes en la administración de 599,548 anestésicos, el porcentaje de mortalidad en los grupos 3 y 4, fue 5 veces mayor que el porcentaje de mortalidad en pacientes clasificados como riesgos 1 y 2. Sin embargo, en 56% de todas las muertes ocurrió en pacientes con grados 1 y 2. En un informe de muertes por anestesia en Inglaterra,<sup>3</sup> 562 muertes fueron relacionadas con la administración de anestesia. En dicho trabajo la causa más común de muerte fue aspiración de vómito, complicación que no puede ser relacionada con ninguno de los riesgos clasificados.

En el estudio publicado por Dripps,<sup>4</sup> se comunica la mortalidad anestésica en 33,224 pacientes (Tabla 1).

Como puede observarse, los autores encontraron que el porcentaje de morta-

lidad puede ser relacionado con la condición física del paciente, ya que no encontraron muertes por anestesia en los pacientes de clasificación 1. Sin embargo, el 15% de las muertes ocurrieron en los pacientes de condición 2 y 48% de todas las muertes ocurrió en los grupos 2 y 3.

Si analizamos que el 50% o más de las muertes por anestesia sucedieron en pacientes de los grupos 3 o en mejores condiciones físicas, en los que no se esperaba la muerte por anestesia, podemos concluir que nuestra habilidad para predecir la mortalidad por anestesia es muy baja. Podemos también suponer que ya que estas muertes fueron inesperadas, fueron en una gran proporción resultado de errores, y el error humano es generalmente impredecible.

Este factor del error humano hace en gran parte que la predicción en la mortalidad quirúrgica sea en parte inadecuada. En el trabajo de Beecher y Todd,<sup>2</sup> 18% de todas las muertes quirúrgicas fueron debidas a algún error quirúrgico. Stahlgren<sup>5</sup> en una revisión de la mortalidad en pacientes ge-

TABLA I  
MORTALIDAD EN RELACION A LA CONDICION FISICA DEL PACIENTE

(Dripps y cols.)

C.F.	<i>Anestesia conductiva</i>			<i>Anestesia general</i>		
	Núm.	Muertes	Incidencia	Núm.	Muertes	Incidencia
1	10,164	0	0:10164	6,028	0	0:6028
2	6,789	2	1:3390	5,365	5	1:1075
3	1,593	4	1:390	2,477	7	1:354
4	174	5	1:35	546	12	1:46
5	16	1	1:16	71	3	1:24

riáticos de cirugía abdominal, demostró errores en el manejo quirúrgico en 40% de los pacientes que murieron.

Naturalmente, además de considerar la condición física del paciente es indispensable tomar en cuenta la operación que va a ser realizada. Dripps en su estudio encontró (Tabla 2):

TABLA 2  
RELACION ENTRE MORTALIDAD Y TIPO DE CIRUGIA EN 80 PACIENTES (Dripps y cols.)

	<i>Anestesia general</i>	<i>Anestesia conductiva</i>
Cirugía cardiaca	12	
Toracotomía (pulmón)	6	
Toracotomía (vascular)	6	
Craneotomías	3	
Adrenalectomía y simpatectomía	3	1
Cirugía abdominal	19	19
Resección transuretral	3	1
Cirugía miembros	1	3
Mastectomía	1	0
Total	56	24

Como puede observarse, el mayor porcentaje de mortalidad correspondió a pacientes en los que se practicó cirugía de tórax (24 muertes), siguiendo

en orden decreciente cirugía abdominal (38 muertes) y neurocirugía (5 muertes).

En lo que se refiere a las técnicas anestésicas la mortalidad se analiza en la Tabla 3.

Se administró anestesia conductiva a 18,737 pacientes, doce de los cuales murieron por causas definitivamente relacionadas a la anestesia, con una mortalidad primaria de 1:1,560. Doce pacientes más fallecieron en los que la anestesia fue considerada como factor contribuyente o secundario, dando una mortalidad en este grupo de 1:780. Aun cuando hubo un número menor de muertes en la anestesia conductiva que en la anestesia general, no puede concluirse que la anestesia conductiva tenga un mayor margen de seguridad y una menor mortalidad, puesto que el mayor número de muertes provino de cirugía de tórax y neurocirugía en las cuales no se emplea la anestesia conductiva.

El papel que juegan los agentes anestésicos en la mortalidad no ha sido resuelto hasta la fecha; en los estudios retrospectivos se ha encontrado que la

TABLA 3  
TECNICA Y MORTALIDAD ANESTESICA

PRIMARIA					
<i>Anestesia conductiva</i>			<i>Anestesia general</i>		
Núm.	Muertes	Incidencia	Núm.	Muertes	Incidencia
18,737	24	1: 780	14,487	56	1: 259
SECUNDARIA					
Núm.	Muertes	Incidencia	Núm.	Muertes	Incidencia
18,737	12	1: 1560	14,487	27	1: 536

muerte por anestesia en todos los procedimientos quirúrgicos varía de 1:500 a 1:2,500.<sup>6</sup>

En el informe de Beecher se concluyó que los relajantes musculares eran causa de una mortalidad que según su estudio era de 1 por 370; sin embargo, otros estudios han venido a demostrar que sus conclusiones eran totalmente falsas; sobre todo Dripps presenta un estudio del cual en 6,000 pacientes con buena condición física que recibieron relajantes musculares, ninguno falleció.

Hasta la fecha no se ha presentado ningún estudio adecuado en el que se pruebe que la anestesia conductiva tenga una menor mortalidad que la anestesia general. Otro tanto puede decirse sobre la intubación endotraqueal, pues no ha sido publicado ningún estudio comparativo sobre si esta técnica aumenta la seguridad en la anestesia general.

La relativa toxicidad de los distintos agentes anestésicos usados no ha sido aún determinada satisfactoriamente; un ejemplo de esto es el caso de la hepatotoxicidad del halothane.

La publicación de informes en la literatura en los que se señalaba al halothane como agente que producía necrosis hepática, tuvo como resultado la creación del llamado "National Halothane Study" que publicó en 1966 sus observaciones<sup>7</sup> basadas en 856,500 anestésias administradas en un período de 4 años, con la colaboración de 34 hospitales y en el que los estudios fueron realizados por un grupo de clínicos, patólogos, estadígrafos, bacteriólogos y otros.

La mortalidad global del halo-

thane correspondió aproximadamente a 1.87% siendo el promedio de otros anestésicos 1.93%.

En este estudio se encontró después de análisis estadísticos que la necrosis hepática es una complicación poco frecuente después de la administración de anestésicos generales, habiéndose también señalado que el ciclopropano, al cual nadie había reputado como hepatotóxico, tuvo una incidencia mayor de complicaciones hepáticas.

Otro factor que se menciona raramente es la preparación y habilidad del que administra la anestesia. El no tomar en cuenta adecuadamente este factor y la falta de especialistas, han hecho que la mortalidad anestésica sea mucho mayor, al no ser administradas, un gran porcentaje de anestésias por especialistas capacitados. Prueba de esto se presenta en la Tabla 4.

TABLA 4

MORTALIDAD EN RELACION AL PERSONAL QUE ADMINISTRA ANESTESIAS (Beecher y Todd)

Anestesiólogo	11%
Residente	48%
Técnicos	21%
Cirujano	20%
	100%

La influencia de la edad ha sido sobrestimada según las revisiones, negándose los beneficios de la cirugía a los viejos basándose en una convicción intuitiva. Los trabajos publicados<sup>8</sup> llegan a la conclusión de que la cirugía en el viejo no necesariamente aumenta la mortalidad aun en cirugía mayor; así vemos que los riesgos operatorios,

por ejemplo en colecistectomía y mastectomía radical son comparables a los de los pacientes jóvenes. Otro tanto fue observado en cirugía radical de cáncer. (Tabla 5).

En el mismo trabajo se determinó la mortalidad en dos grupos de pacientes viejos. Un grupo sin trastornos cardiopulmonares de consideración y otro con trastornos cardiopulmonares evidentes. Las cifras de mortalidad quirúrgica fueron casi iguales en ambos grupos, concluyéndose que la enfermedad cardiopulmonar no tiene una influencia aparente sobre la mortalidad quirúrgica con la excepción de enfermos coronarios severos y de los enfermos con infarto reciente o repetido.

TABLA 5  
MORTALIDAD POR EDAD (Dipps)

Edad	Anestesia conductiva %	Anestesia general %
0- 9	0.1	1.0
10-19	5.0	5.2
20-29	16.1	11.7
30-39	17.2	18.5
40-49	18.6	24.5
50-59	19.8	20.1
60-69	16.2	13.8
70-79	5.9	4.5
80 y más	1.0	0.6

La influencia del tipo de anestesia en cirugía geriátrica en la mortalidad no es posible determinarla por las estadísticas publicadas, ya que como puede observarse en la tabla 5, las cifras de mortalidad son muy similares tanto en anestesia general como en anestesia conductiva.

Uno de los factores de los que se ha hablado poco en relación al riesgo qui-

rúrgico es la llamada mortalidad residual relacionada con las muertes que ocurren en el paciente hospitalizado con o sin cirugía. Considerando conservadoramente que en los Estados Unidos de Norteamérica se efectúan 8 millones de operaciones al año, con un promedio de estancia de diez días por paciente, encontramos que existen 80 millones días-paciente durante los cuales cualquier muerte es considerada parte de la mortalidad quirúrgica.

Obviamente esta mortalidad no tiene una causa directamente quirúrgica y depende de cualquiera de las enfermedades intercurrentes que pueden presentarse en cualquier individuo.

#### CONCLUSIONES

La anestesia ha sido considerada como un factor importante en la mortalidad quirúrgica; en realidad si analizamos las estadísticas publicadas vemos que no es. En el análisis de Beecher y Todd de 599,548 casos estudiados se encontraron 18,137 muertes, de las cuales 6,325 fueron debidas a la enfermedad del paciente, 1,428 a error quirúrgico y sólo 384 a anestesia, lo que da un índice de mortalidad de 1:1,560.

Otro de los aspectos importantes que se desprende de esta revisión, es que un porcentaje importante de la mortalidad anestésica es debido a error humano y éste no es predecible.

El personal que administra las anestésicas es factor importante en la mortalidad anestésica, como fue demostrado y existe una relación en la que, la mortalidad anestésica es menor, si el que la

administra es anestesiólogo y mayor si fue hecha por el cirujano o personal técnico no médico.

El análisis de la mortalidad quirúrgica a nivel nacional o cuando menos en grupos hospitalarios importantes, sirve para analizar cuáles son los factores que contribuyen a la mortalidad. Sin embargo, la predicción del riesgo anestésico es prácticamente imposible, ya que un solo factor aislado contribuye muy poco a la mortalidad global.

Es indispensable que en nuestro país, se principie a realizar una estadística de mortalidad anestésica, que nos permita revisar y prever los errores, en beneficio del paciente.

#### REFERENCIAS

1. Keats. A.: *The estimate of anesthetic*

- risk in medical evaluations.* Amer. J. Cardiol. 12: 330, 1963.
2. Beecher, H. K. y Todd, D. P.: *A study of deaths associated with anesthesia and surgery.* Ann. Surg. 140: 2, 1954.
3. Edwards, G.; Morton, H. J. V.; Pask, E. A. y Wylie, W. D.: *Deaths associated with anesthesia; report on 1000 cases.* Anaesthesia 11: 194, 1956.
4. Dripps, R. D.; Lamont, A., y Eckenhoff, J. E.: *The role of anesthesia in surgical mortality.* J.A.M.A. 178: 261, 1961.
5. Stahlgren, L. H.: *An analysis of factors which influence mortality following extensive abdominal operations upon geriatric patients.* Surg. Gynec. Obst. 113: 283, 1961.
6. Dornette, W. H. L. y Orth, O. S.: *Death in the operating room.* Anesth. Analg. 35: 545, 1956.
7. *Estudio cooperativo: Summary of the National Halothane study.* J.A.M.A. 197: 275, 1966.
8. Mithoefer, J. y Mithoefer J. C.: *Studies of aged; surgical mortality.* Arch. Surg. 69: 58, 1954.

## V

### CRITERIO QUIRURGICO<sup>1</sup>

JORGE SOLÍS<sup>2</sup>

EL RIESGO quirúrgico, expresado como las posibilidades de muerte de un sujeto, sometido a un procedimiento quirúrgico determinado, así como la conveniencia de efectuarlo, son estricta responsabilidad del cirujano.

En la consulta de cirugía, cuando por vez primera cirujano y paciente

cambian impresiones que les permitan valorarse el uno al otro, es de gran importancia que el cirujano gane la confianza y simpatía del enfermo, que le explique adecuadamente las razones que existen para indicar una operación y lo tranquilice en lo referente a los naturales temores, que la inminencia de una intervención produce.

Una cuidadosa historia clínica y meticolosa exploración física permiten co-

<sup>1</sup> Trabajo de secciones presentado en la sesión ordinaria del 18 de marzo de 1970.

<sup>2</sup> Académico numerario. Hospital de Enfermedades de la Nutrición.

nocer los problemas médicos y las condiciones generales del paciente, así como sus características psicológicas.

Deben obtenerse rutinariamente los siguientes estudios: biometría hemática con valoración cuantitativa del número de plaquetas, determinación en sangre de las cifras de nitrógeno ureico, urea, ácido úrico y creatinina, análisis general de orina y pruebas serológicas para la lúes. Un estudio radiológico del tórax y la obtención de un electrocardiograma en todo sujeto mayor de cuarenta años es una buena rutina. Todos aquellos que presenten problemas especiales, estos deberán ser estudiados cuidadosamente, solicitándose todos los estudios de laboratorio y gabinete correspondientes, que permitan establecer diagnósticos correctos, así como las consultas especiales que se consideren necesarias.

El cuidado del paciente quirúrgico requiere siempre trabajo en equipo, pero el cirujano es el director general y coordinador. Pueden necesitarse consultores de medicina interna, tales como cardiólogos, gastroenterólogos, endocrinólogos, fisiólogos respiratorios y muchos otros, que seleccionará el cirujano por sus conocimientos especializados. El cirujano debe además buscar la opinión de otros cirujanos, siempre que considere que un cambio de impresiones pueda ofrecer ventajas para el análisis y planeación del problema y tratamiento quirúrgico. El cirujano es responsable de comunicarse con ellos y analizar cuidadosamente las características que ofrece el caso. Simplemente escribir y leer notas no es suficiente. Tiene que haber comunicación verbal frecuente entre los diferentes consultan-

tes. La responsabilidad final y por lo tanto la autoridad, debe residir en una sola persona, el cirujano.

La valoración completa del problema debe efectuarse en una consulta final preoperatoria. Cuando estén indicadas, deben dictarse medidas terapéuticas y maniobras profilácticas, encaminadas a reducir las posibilidades de complicaciones postoperatorias. Una vez determinada la conveniencia o urgencia de operar, se debe tener presente una lista de factores que permiten valorar el riesgo operatorio e identificar con anticipación las posibilidades de complicaciones.

¿Qué ocurrirá a esta persona si su enfermedad no es interrumpida por el tratamiento quirúrgico? Esta es la primera pregunta que el cirujano debe responderse, considerando no solamente la amenaza directa a la vida del paciente, sino también la molestia e incapacidad de llevar una vida satisfactoria. Una vez valorada la condición patológica, ésta debe ser pesada contra los peligros que el tratamiento indicado ofrece.

Se ha mencionado muchas veces, que no existen contraindicaciones para el tratamiento del cáncer. La historia de las neoplasias malignas, que ofrece únicamente un panorama de miseria orgánica y muerte, justifica cualquier intento quirúrgico razonable que ofrezca alivio o posibilidades de curación, a pesar de que los riesgos del tratamiento sean enormes.

Un pensamiento semejante debe dominar en situaciones de emergencia. No hay contraindicación alguna para el sujeto que presenta una hemorragia

profusa, una úlcera perforada, una obstrucción intestinal con signos de gangrena. La amenaza directa e inmediata a la vida del paciente, que entraña cualquiera de estos diagnósticos justifica ampliamente cualquier riesgo que pueda ofrecer el esfuerzo terapéutico.

El tratamiento quirúrgico electivo requiere otra planteación. ¿Cuáles son los factores que permiten conocer con cierta precisión las posibilidades de sobrevivida de un paciente determinado? En el momento actual, todavía es la intuición, basada en la experiencia personal del operador, mas el análisis de estadísticas lo que le permite calcular los peligros que se ofrecen al enfermo. Este sistema, poco exacto, basado en el análisis de unas cuantas de las múltiples variables existentes, es demasiado empírico. En un futuro cercano será posible el almacenamiento de datos en modernas computadoras electrónicas<sup>1, 2</sup> y el análisis de estos datos permitirá obtener valoración mucho mayor en exactitud.

Actualmente el cirujano tiene que juzgar el riesgo quirúrgico basándose en el estudio de los siguientes factores:

1. Técnica a emplearse y habilidad del cirujano.

2. Calidad de los servicios médicos auxiliares.
3. Tipo de padecimiento.
4. Duración de la enfermedad y oportunidad del tratamiento quirúrgico.
5. Sitio anatómico.
6. Magnitud de la operación.
7. Edad del paciente.
8. Estado metabólico.
9. Estado cardiorrespiratorio.
10. Padecimientos orgánicos agregados.

Un análisis comparativo entre el riesgo quirúrgico que ofrece la cirugía moderna y la cirugía de las primeras décadas de este siglo demuestra el notable progreso obtenido.<sup>3-6</sup> (Tabla 1).

A mi juicio, el factor más importante para que en la actualidad sea posible practicar extensos y delicados procedimientos quirúrgicos con un mínimo de riesgo, es el hecho de que la cirugía ha salido de las manos del médico general y del autodidacta y se ha convertido en una disciplina médica a la que solamente tienen acceso cirujanos de carrera que han efectuado un largo entrenamiento, llenando todos los

TABLA 1  
RIESGO QUIRÚRGICO

	Año	%	Año	%
Mastectomía radical	1925	1	1970	0
Tiroidectomía			1968	0
Colecistectomía			1970	0
Coledocostomía	1916-1938	16	1952	2
Esofagectomía por cáncer	1933	55	1952	16
Gastrectomía por cáncer	1938	16.2	1958	8.3
Gastrectomía por úlcera	1936	4	1952	2
Vagotomía			1969	1
Amputación de miembros inferiores	1926	40	1970	8

requisitos de los cuerpos colegiados correspondientes y se dedican en forma total a la práctica del arte quirúrgico.

Es sólo el cirujano bien entrenado, con amplia experiencia, el que puede balancear justamente los problemas particulares a cada caso, planear el procedimiento que ofrezca las máximas posibilidades de curación con el mínimo riesgo y ejecutarlo con habilidad. Gran parte de las complicaciones post-operatorios salen desde la sala de operaciones y son producto de error o falta de pericia.

Lo mismo puede decirse respecto a los servicios de anestesia. El anestésista actual es un especialista, profundo conocedor de los mecanismos fisiológicos y farmacológicos que permiten anestesiar adecuadamente a un sujeto ofreciéndole un riesgo mínimo. Además, cuenta con equipo electrónico que le permite registrar en forma constante las funciones cerebrales y cardiorrespiratorias, pudiendo conocer en forma instantánea las alteraciones patológicas que se presenten. Un interesante estudio de Beecher y Todd,<sup>7</sup> demuestra que un buen centro médico como lo es el Massachusetts General Hospital, la mortalidad atribuible a procedimientos

anestésicos es tan sólo de 0.06 por ciento (Tabla 2).

Es sumamente difícil valorar estadísticamente la calidad de los servicios auxiliares y su importancia sobre la mortalidad operatoria. Es indudable que el contar con un excelente hospital, que ofrezca un buen servicio de enfermería y facilidades para terapia intensiva y cuarto de recuperación, reduce en forma considerable los peligros a que son sometidos pacientes que sufren extensa cirugía (Tabla 3).

TABLA 3

## RIESGO QUIRURGICO

## INFLUENCIA DE LA CALIDAD DEL SERVICIO DE ENFERMERIA

(Brea, Prensa Med. Argent. 38: 52, 1944)

Operación	Mortalidad %	Número
Neumonectomía		
Mala enfermería	29.6	91
Buena enfermería	11.8	68
Lobectomía		
Mala enfermería	7.5	13
Buena enfermería	3.5	28

El tipo del padecimiento es otro factor de importancia. Las lesiones neoplásicas, principalmente aquellas de elevada malignidad y situadas en órganos intracavitarios llevan consigo una mayor mortalidad operatoria.<sup>8, 9</sup> Las lesiones de tipo degenerativo, que requieren tratamiento quirúrgico para su corrección también tienen una elevada mortalidad.<sup>10, 11</sup> En contraste, lesiones de tipo inflamatorio como la apendicitis y colecistitis agudas, que pueden ser extirpadas totalmente, tienen un excelente pronóstico.<sup>12, 13</sup> También algunas le-

TABLA 2

## RIESGO QUIRURGICO

## ANESTESIA Y ERROR QUIRURGICO

(Beecher &amp; Todd. Ann. Surg. 140: 2, 1954)

Causa de muerte			%
Enfermedad de paciente	6325	1:95	1
Error quirúrgico	1428	1:420	0.23
Error anestésico	384	1:1560	0.06

siones de tipo congénito como hernias abdominales, coartación de la aorta, ducto arterioso abierto, etc., pueden ser corregidas con un mínimo riesgo.<sup>13-15</sup> (Tabla 4).

por procedimientos operatorios semejantes tales como gastrectomía subtotal por cáncer o por úlcera péptica, esofagectomía por cáncer o por lesiones benignas, claramente se observó una marca-

TABLA 4  
RIESGO QUIRURGICO  
TIPO DEL PADECIMIENTO

<i>Operación</i>	<i>Mortalidad</i> %	
Gastrectomía subtotal por úlcera	1.1	91 casos
Gastrectomía subtotal por cáncer	4.3	70 (Cole)
Esofagectomía por esofagitis	2.4	41
Esofagectomía por cáncer	20	98 (Burford)
Tiroidectomía por lesiones benignas	0.0	mas de 100
Tiroidectomía por cáncer	8.5	64

Puede discutirse si el mayor riesgo del paciente con una lesión maligna es debido a la naturaleza misma del padecimiento o a los factores agregados: edad habitualmente avanzada, desnutrición, o lo radical del procedimiento operatorio. Sin embargo, al observar comparativamente la mortalidad ofrecida

da diferencia en favor de las lesiones benignas.<sup>16, 17</sup>

De gran responsabilidad para el internista y cirujano es determinar el momento oportuno en que una intervención quirúrgica debe efectuarse, puesto que la diferencia en riesgo es tan importante que puede significar la dife-

TABLA 5  
RIESGO QUIRURGICO  
OPORTUNIDAD DEL TRATAMIENTO

<i>Operación</i>	<i>Duración horas</i>	<i>Mortalidad</i> %
Cierre de úlcera perforada	0 a 12	3.8
Apendicectomía y drenaje (Apendicitis perforada)	12 ó más	18.7
	0 a 12	1.8
	12 a 24	2.4
	24 a 36	3
	36 a 48	8.1
	48 a 72	8.6
	72 a 96	10.5
Sección de adherencias (Obstrucción intestinal simple)		0
Sección de adherencias más resección intestinal (Obstrucción intestinal con resección intestinal)	0 a 24	1.5
	24 a 48	3.4
	Más de 48	25.6

rencia entre la vida y la muerte.<sup>18-20</sup> (Tabla 5).

Existen principalmente dos tipos de padecimiento, los inflamatorios y los neoplásicos, en los que la oportunidad del tratamiento quirúrgico es fundamental, para poder obtener un buen resultado. La diferencia en mortalidad operatoria en el paciente que ha sufrido la perforación de una úlcera, operada en las primeras horas, en contraste con aquel que se opera después de que han transcurrido 12 ó más horas es enorme.<sup>21</sup> La urgencia de controlar la hemorragia de un paciente ulceroso antes de que haya sido politransfundido y caiga en estado de choque es otro ejemplo. La importancia que tiene la oportunidad de la operación hace muy recomendable que estos pacientes sean vistos simultáneamente por médico internista y cirujano, para que de común acuerdo se elija el momento más oportuno para intervenir.

Problema semejante ofrece el manejo de padecimientos neoplásicos. Con demasiada frecuencia se observan lesiones malignas inoperables en pacientes que han estado bajo vigilancia médica du-

rante meses.<sup>22</sup> La úlcera gástrica maligna es un buen ejemplo de este problema. La importancia de operar las lesiones malignas en su etapa local ha sido discutida continuamente y la eficacia del tratamiento oportuno, repetidamente comprobada.

La localización de la lesión patológica también debe valorarse para determinar el riesgo operatorio. Dada la importancia variable de los diferentes órganos y las repercusiones fisiopatológicas que presentan después de ser sometidos a la agresión quirúrgica, el riesgo varía de acuerdo con las características especiales de cada uno de ellos. Así la cirugía sobre el cerebro lleva una considerable mortalidad operatoria. Lo mismo puede decirse sobre el corazón,<sup>23</sup> los grandes vasos,<sup>24</sup> el hígado,<sup>25</sup> en contraste con la cirugía del tiroides, glándulas mamarias, pared abdominal, genitales internos femeninos, etc., que ofrecen un riesgo mínimo. (Tabla 6).

También la magnitud y duración del procedimiento operatorio afecta directamente la mortalidad, aun cuando la cirugía se efectúe sobre el mismo órgano. La mortalidad de una gastrectomía

TABLA 6  
RIESGO QUIRURGICO  
SITIO ANATOMICO

		%	
Corazón.	Comisurotomía mitral	6	a 11
	Inserción de válvulas	16	a 26
Esófago.	Esófagectomía	13	a 37
	Tratamiento de atresia	42	a 68
Cerebro.	Resección de tumores malignos	25	a 45
Vías biliares.	Colecistectomía	0	a 0.6
	Coledocostomía	2	
Estómago.	Gastrectomía subtotal por úlcera	0.8	a 2
Mamas.	Mastectomía radical	0	a 0.7

total es siempre más elevada que la de una resección subtotal. (Tabla 7).

TABLA 7  
RIESGO QUIRURGICO  
MAGNITUD DEL PROCEDIMIENTO

	%
Gastrectomía subtotal por carcinoma	6.7
Gastrectomía total por carcinoma	20
Colectomía por carcinoma	4.6
Colectomía con resección de recto	11.7
Colecistectomía	0 a 1.8
Colecistectomía y coledocostomía	2

Con frecuencia, al paciente de edad avanzada se le condena a vivir con molestias por padecimientos que son fácilmente curables por métodos quirúrgicos, solamente porque existe el concepto de que el riesgo se eleva considerablemente con la edad. En términos generales puede aceptarse este concepto como válido. Sin embargo, un análisis más cuidadoso demuestra que sólo es una verdad a medias,<sup>26, 27</sup> que depende fundamentalmente del grado de reserva

funcional orgánica y de la presencia de padecimientos asociados. Todos hemos visto pacientes de edad muy avanzada que son sometidos a extensos procedimientos operatorios y tienen un excelente resultado. En pacientes de más de sesenta años, en buenas condiciones generales y sin padecimientos asociados la mortalidad operatoria es semejante a la observada en sujetos jóvenes, siempre y cuando el padecimiento no afecte prolongadamente funciones primordiales y no se asocie con lesiones supurativas. Es interesante observar que el viejo resiste igual que el joven la agresión necesaria para efectuar procedimientos tales como gastrectomía, tiroidectomía, herniorrafia o cirugía de vías biliares. En contraste, procedimientos como cierre de úlcera perforada, cirugía radical de cara y cuello o resecciones abdomino-perineales del recto, llevan un mayor índice de infecciones y una más prolongada incapacidad funcional y por tanto un mayor riesgo para el viejo. (Tabla 8).

TABLA 8  
RIESGO QUIRURGICO Y EDAD

Operación	Edad Años	Mortalidad %
Cierre de úlcera perforada	20 a 39	5
	40 a 59	15.6
	60 a 79	40
Neumonectomía	Menos de 60	12.2
	Más de 60	11.5
Cirugía radical de cuello	Menos de 60	1
	Más de 60	11.5
Tiroidectomía	Menos de 60	0
	Más de 60	0
Mastectomía radical	Menos de 60	0
	Más de 60	0
	Más de 60	0
Gastrectomía subtotal (por úlcera péptica)	Menos de 60	1.5
	Más de 60	0

Los aspectos cardiorrespiratorios, ya presentados en esta sesión y tan ampliamente mencionados en la literatura médica, presentan problemas de manejo y vigilancia, pero de ninguna manera son factores determinantes que deban impedir la ejecución de una operación necesaria. El cirujano tiene poco temor al enfermo cardíaco, que no presenta infarto reciente, arritmias que amenacen paro cardíaco o insuficiencia cardíaca aguda, pues en términos generales resisten bien la agresión quirúrgica, como ha sido demostrado en el trabajo de Mithoefer.<sup>28</sup> Este autor estudió los resultados obtenidos en 240 pacientes con edad avanzada y a los que dividió, de acuerdo con el grado de lesión cardiorrespiratoria en dos grupos que él llamó de buen riesgo y de mal riesgo cardiorrespiratorio. La mortalidad fue esencialmente la misma en ambos grupos.

La presencia de desnutrición también ha sido mencionada repetidamente como causa de mayor mortalidad operatoria. Un interesante estudio médico,<sup>29</sup> hecho en pacientes que requirieron cirugía, en los campos de concentración japoneses, durante la Segunda Guerra Mundial y cuyas condiciones nutricionales eran pésimas, demostró que no hubo un aumento considerable, en contraste con las cifras de mortalidad obtenidas habitualmente en la vida civil. Por eso quiero insistir en la importancia de no retrasar innecesariamente una intervención quirúrgica, en pacientes desnutridos, principalmente cuando el procedimiento está encaminado a corregir el proceso patológico que es causa de la desnutrición. La

obstrucción pilórica y las fistulas intestinales son buenos ejemplos de este problema.

Diferente es el problema que ofrecen pacientes en insuficiencia hepática y renal. Basta mencionar la enorme diferencia en mortalidad operatoria observada en derivaciones portocavales en pacientes con buenas y malas pruebas de funcionamiento hepático. Blakemore,<sup>30</sup> Linton,<sup>31</sup> y otros han comprobado esta aseveración. Por ello, en este grupo de pacientes sí es conveniente esperar todo el tiempo necesario para obtener una mejoría en sus funciones y aún determinar de acuerdo con la respuesta favorable o no, sobre la conveniencia de someterles o no a tratamiento quirúrgico.

Creo que al acabar de leer estas líneas, el lector, no estará en mucho mejor posición para poder determinar fácilmente el riesgo quirúrgico de un paciente determinado. Mientras no estén a nuestro alcance las ventajas, por lo menos teóricas del uso de computadoras, tendrá que seguir siendo la experiencia personal del médico, basada en sólidos conocimientos de medicina y cirugía, unidos a un buen juicio clínico y habilidad técnica los que nos permitan decidir sobre los riesgos y ventajas que ofrece el tratamiento quirúrgico.

#### REFERENCIAS

1. Maloney, J. V.: *Computers in the surgical future*. Surg. Gyn. Obst. 122: 1066, 1966.
2. Neurath, P. A.; Enslin, K., y Mitchell, G. W.: *Designs of a computer system to assist in differential preoperative diagnosis for pelvic surgery*. Surg. Gyn. Obst. 129: 454, 1969.

3. Haagensen, C. D. y Cooley E.: *Radical mastectomy for mammary carcinoma*. Ann. Surg. 170: 884, 1969.
4. Seltzer, M. H.; Steiger, E., y Risata, E. F.: *Mortality following cholecystectomy*. Surg. Gyn. Obst. 130: 64, 1970.
5. Eisenberg, M. N.; Woodward, E. R.; Carson, J. T., y Dragsted, L.: *Vagotomy and drainage procedure for duodenal ulcers*. Ann. Surg. 170: 317, 1969.
6. Still, J. M.; Wray, C. H. y Moretz, W. H.: *Selective physiologic amputations*. Ann. Surg. 171: 143, 1970.
7. Beecher, H. K. y Tood, D. P.: *A study of the deaths associated with anesthesia and surgery*. Ann. Surg. 140: 2, 1954.
8. Sweet, R. H.: *Total gastrectomy by the transthoracic approach*. Ann. Surg. 138: 297, 1953.
9. Walters, W.; Gray, J.; Priestley, J. W. y Judd, E. S.: *Annual report of abdominal surgery at the Mayo Clinic. Proc. Staff Meet.* Mayo Clin. 36: 529, 1961.
10. DeBakey, M. E.; Crawford, S.; Cooley, D. A.; Morris, G. C.; Royster, T. S., y Abbott, W. P.: *Aneurysm of abdominal aorta*. Ann. Surg. 160: 622, 1964.
11. DeBakey, M. E. y Crawford, E. S.: *Surgical considerations of acquired diseases of the aorta and major peripheral arteries*. Mod. Conc. Cardiovascular Dis. 28: 557, 1959.
12. Seltzer, M. H.; Steiger, E. y Rosats, F. E.: *Mortality following cholecystectomy*. Surg. Gyn. Obst. 130: 64, 1970.
13. Barnes, B. A.; Behringer, G. E.; Wheelock, F. C. y Wilkins, E. W.: *Treatment of appendicitis at the Massachusetts General Hospital*. J.A.M.A. 180: 122, 1962.
14. Gross, R. E.: *Patent ductus arteriosus*. Am. J. Med. 12: 472, 1952.
15. Crawford, C. y Nylin, G.: *Congenital coarctation of the aorta and its surgical treatment*. J. Thoracic Surg. 14: 347, 1945.
16. Wangensteen, O. H.: *Cancer of the Esophagus and the Stomach*. New York, American Cancer Society. 1951.
17. Welch, C. E. y Allen, A. W.: *Gastric ulcer: a study of the Massachusetts General Hospital cases during the ten year period 1938-1949*. New Eng. J. Med. 240: 276, 1949.
18. Allen, J. G. y Oberhelman, H. A.: *The problem of bleeding peptic ulcer*. Surgery. 37: 1019, 1954.
19. Jones, S. A. y Cartwr, R.: *Treatment and prognosis of acute perforated peptic ulcer*. Brit. M. J. 1: 122, 1953.
20. Wangensteen, O. H.: *Intestinal Obstructions*, 3a. ed. Springfield, Charles C. Thomas, 1955.
21. DeBakey, M. E.: *Acute perforated gastro-duodenal ulceration*. Surgery 8: 852, 1940.
22. Confort, M. W.; Gray, H. K.; Dockerty, M. B.; Gage, R. P.; Dorberger, G. R.; Solis, J.; Epperson, D. P., y McNaughton, R. A.: *Small gastric cancer*. Arch. Int. Med. 94: 513, 1954.
23. Johnson, J.: *Cardiac surgery*. En: Moyer, Rhoads, Allen y Harkins. *Surgery. Principles and Practice* 3a. ed. Philadelphia, J. B. Lippincott. 1963.
24. Ormond, C. J. y Williams, S. D.: *Peripheral vascular surgery*. En: Moyer, Rhoads, Allen y Harkins. *Surgery. Principles and Practice*, 3a. ed. Philadelphia, J. B. Lippincott. 1965.
25. Braasch, J. W.: *Segmental surgical disease of the liver*. Ann. Surg. 168: 110, 1968.
26. Stahlgreen, L. H.: *An analysis of factors which influence mortality following extensive abdominal operations upon geriatric patients*. Surg. Gyn. Obst. 113: 283, 1961.
27. Mithoefer, J. y Mithoefer, J. C.: *Studies in the aged. Surgical mortality*. Arch Surg. 69: 58, 1954.
28. Cole, W. H.: *Operability in the young and aged*. Ann. Surg. 138: 145, 1953.
29. Gottlieb, M. L.: *Impressions of a P.O.W. medical officer in Japanese concentration camps*. U.S. Naval Med. Bull. 46: 663, 1946.
30. Blakemore, A. H.: *Portocaval shunting for portal hypertension*. Surg. Gyn. Obst. 94: 443, 1952.
31. Linton, R. H.: *Selection of patients for porto-caval shunts*. Ann. Surg. 134: 433, 1951.