

ARCHIVO HISTÓRICO



El presente artículo corresponde a un archivo originalmente publicado en el **Boletín de la Escuela de Medicina**, actualmente incluido en el historial de **Ars Medica Revista de ciencias médicas**. El contenido del presente artículo, no necesariamente representa la actual línea editorial. Para mayor información visitar el siguiente

vínculo: <http://www.arsmedica.cl/index.php/MED/about/submissions#authorGuidelines>

Riesgo quirúrgico y riesgo anestésico

Dr. Samuel Torregrosa Z.*
Dr. Jorge Dagnino S.*

Es un hecho evidente que cada día más pacientes de alto riesgo son sometidos a intervenciones quirúrgicas de mayor envergadura. El perfeccionamiento de las técnicas operatorias y anestésicas ha estimulado a los diferentes equipos quirúrgicos a poner al alcance de la cirugía a pacientes de edad cada vez mayor y con patologías asociadas a menudo múltiples. El considerable avance de los cuidados postoperatorios en las salas de tratamiento intensivo, así como la evaluación y asistencia nutricional, han permitido significativos progresos en la última década.

Para un paciente, el riesgo quirúrgico es la probabilidad de tener una complicación ligada a la intervención quirúrgica. Este riesgo teórico puede ser estimado por la frecuencia de complicaciones que se presentan en el seno de una población de individuos operados, y para ello bastaría con relacionar el número de sujetos que presentan una complicación con el número de pacientes sometidos a una determinada intervención quirúrgica.

El riesgo global se estima sobre la totalidad de los pacientes operados y toma en cuenta el conjunto de complicaciones. Estas deberían estar diferenciadas, según la gravedad y el pronóstico, en riesgo de mortalidad y riesgo de morbilidad. El riesgo global tiene gran interés en el estudio de grupos de pacientes, pero tiene poco significado en el plano individual. En efecto, no todos los individuos operados tienen la misma probabilidad de tener complicaciones y ello varía en función de ciertas características. Esto es lo que ha llevado a definir los riesgos específicos en función de criterios tales como:

— Características individuales de los pa-

cientes: edad, sexo, patología asociada, etc.

— Características ligadas a la intervención, a su duración, al tipo de anestesia, etc.

Así, por ejemplo, Llanos y col. (7), estudiando 2.295 enfermos sometidos a cirugía biliar en el Hospital Clínico de la Universidad Católica, encontraron que la mortalidad de la colecistectomía efectuada en forma electiva era de 0,27% y que ésta se elevaba al 1,57% en operaciones de urgencia. La colecistectomía y coledocostomía electiva, con exploración de la vía biliar principal, tenían una mortalidad del 1,35% que se elevaba al 5,8% en los casos de la misma intervención realizada de urgencia.

En el caso específico de las intervenciones quirúrgicas, la morbimortalidad debería ser el resultado obtenido luego de una eficaz preparación preoperatoria, de una intervención quirúrgica y de una anestesia, y por último, de una convalecencia postoperatoria satisfactoria. Como una manera de comprender mejor el problema, puede intentarse el estudio de la participación de cada uno de esos factores en forma separada.

¿Cuál es la mortalidad anestésica de hoy?

Revisando la literatura no es fácil responder a la interrogante, pero ella no debiera ser superior a 1/2500-1/8000 pacientes anestesiados (12). La gran variabilidad observada se debe a razones claramente definidas, como diferentes grupos de pacientes estudiados, diferente calidad de los equipos médicos, etc. y por otras algo menos precisas que merecen un comentario aparte.

La mayoría de los autores evalúa la mortalidad anestésica estudiando el intraope-

* Departamento de Anestesiología.

ratorio y las 48 horas siguientes, aun cuando se sabe que un paciente que fallece luego de una aspiración de vómitos, ocurrida durante el acto anestésico, puede hacerlo el 5º ó 6º día postoperatorio. Una situación como la descrita, habrá de ser considerada como una muerte de origen anestésico si el período de estudio se prolonga lo suficiente.

La mortalidad anestésica está constituida en un porcentaje importante por errores evitables que nada tienen que ver con las características de complejidad del paciente: dificultad de intubación, intubación esofágica inadvertida, desconexiones del respirador, profundidad anestésica, etc. Este porcentaje puede llegar a ser extraordinariamente bajo si se mejoran las condiciones en que los anestesiólogos trabajan, si se implementan los pabellones adecuadamente con los medios de monitorización que hoy día existen y, si se utilizan protocolos anestésicos de probada eficacia para cada caso.

Existen otras situaciones en que la muerte sobreviene luego de reacciones adversas a drogas que normalmente producen reacciones conocidas y controlables. Esto puede ocurrir por ejemplo en pacientes que son sometidos a cirugía de urgencia y que presentan severas patologías agregadas de tipo cardiovascular. En estos casos, es difícil atribuir el accidente a un error evitable. Sólo un análisis acucioso de los accidentes podrá determinar qué porcentaje corresponde a cada grupo ya que el problema no ha sido dilucidado y es motivo de controversia en la literatura (1,6)

Hay ocasiones en que la anestesia puede ser considerada como un factor coadyuvante y no responsable por sí sola de la muerte de un enfermo. Por ejemplo, un

paciente ingresa a pabellón con un sangramiento masivo que requiere de una intervención quirúrgica inmediata, presenta un paro cardíaco durante la inducción anestésica y fallece luego de inefectivas maniobras de resucitación. Existen numerosos ejemplos de situaciones como la descrita y si ellas se incluyen en las estadísticas de mortalidad anestésica ésta puede alcanzar a 1/1000-1/3500 pacientes operados.

Si se estudia la mortalidad perioperatoria de grandes grupos de pacientes, como lo han hecho diferentes autores, la mortalidad se eleva de 3 a 20 por cada 1000 pacientes operados (Tabla 1). Nuevamente podemos observar una gran variabilidad que dependerá de factores tales como: tipo de cirugía a la cual se someten los pacientes, edad y patología asociada que presentan, calidad del grupo quirúrgico, etc.

Es interesante anotar que la mortalidad ocurre esencialmente en el período postoperatorio, por lo que es muy importante considerar el tiempo que dura el estudio. Esto es esencialmente crítico en el caso de pacientes de edad avanzada que se someten a gran cirugía y/o en aquéllos en que existe peligro de infección, shock séptico o falla multisistémica. Las técnicas de reanimación permiten prolongar la supervivencia de estos pacientes y puede que 30 días de estudio postoperatorio sea un período muy corto para incluir a todos los pacientes que fallecen como consecuencia de la intervención quirúrgica. En grupos no seleccionados los primeros días del postoperatorio son los de mayor gravedad. Marx y col. (8) estudiando 34.000 pacientes, pudieron observar que la mortalidad postoperatoria representaba el 90% de la mortalidad global y que el período más crítico correspondía al día de la intervención y al primer día postoperatorio (Figura

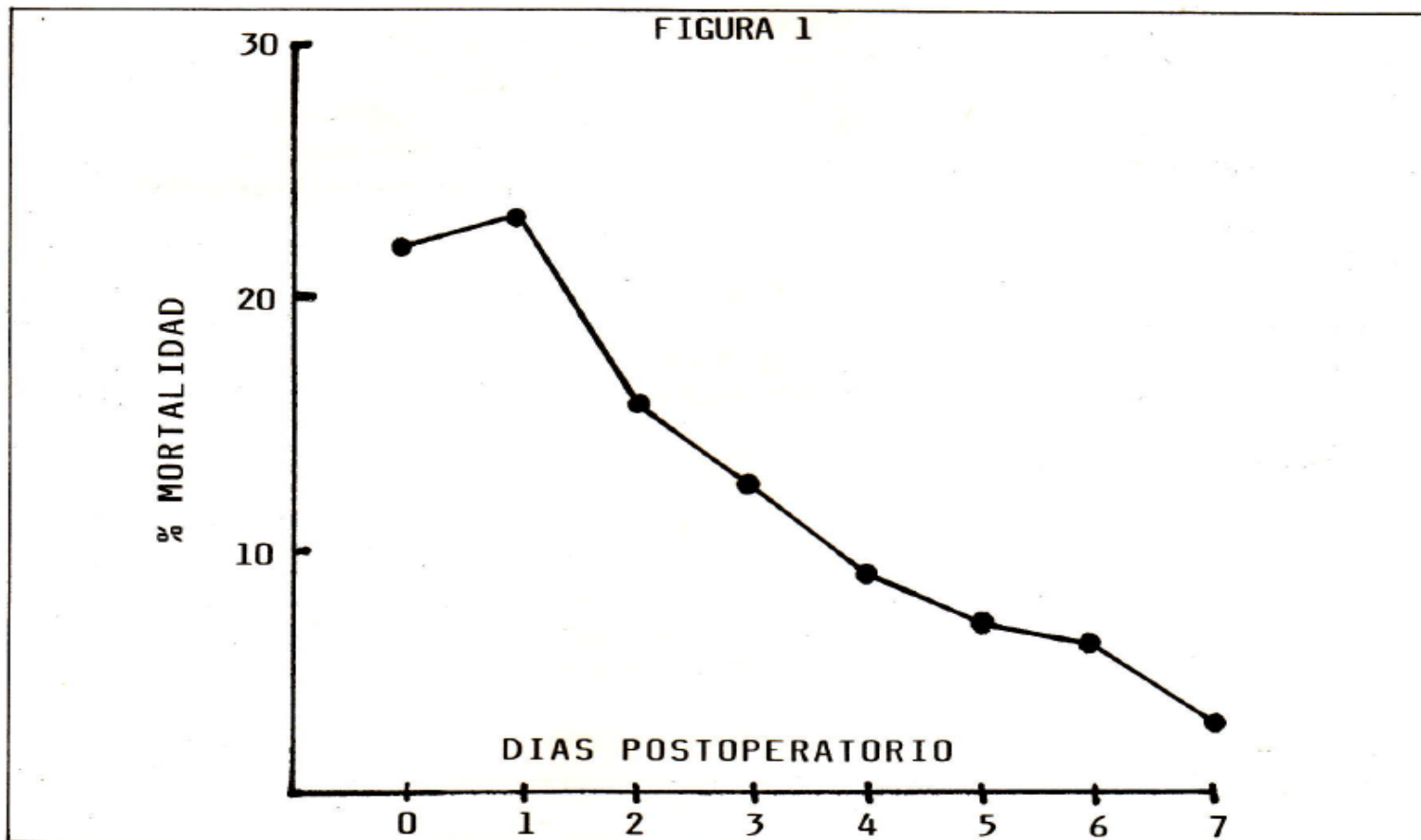
TABLA 1

AUTORES	Nº de Pacientes	o/o de Mortalidad	Período de Estudio
Dripps y Col., 1961	120.000	1.1	30 días
National Halothane Study, 1966	858.500	1.93	6 semanas
Vacanti y Col., 1970	68.388	0.39	48 horas
Marks y Col., 1973	34.145	1.89	7 días
Bridenbaugh, 1975	208.868	1.1	No precisa

ra 1). El mismo grupo realizó un serio intento por determinar cuáles eran las causas de mortalidad, encontrando que

ellas estaban, en una gran mayoría de los casos, ligadas al estado preoperatorio de los pacientes (Tabla 2).

FIGURA 1



Aunque cuando estas cifras pueden variar en otros centros, no cabe duda que la causa más importante de morbimortalidad perioperatoria es el ESTADO PREOPERATORIO del paciente. Es lógico entonces que una adecuada evaluación y preparación preoperatoria sea el factor más importante en la prevención y disminución de las complicaciones perioperatorias.

La forma clásica utilizada por los anestesiólogos para evaluar a los enfermos es

la clasificación ASA (American Society of Anesthesiologists, 1963), que diferencia 5 grupos de pacientes y que agrega una letra E en el caso de las emergencias. Se trata de determinar el estado físico de los pacientes según tengan o no alguna enfermedad sistémica, y es en general fácil de hacer y no requiere de exámenes complementarios.

CLASIFICACION ASA

- I Paciente que no presenta anomalía sistémica.
- II Portador de enfermedad sistémica moderada.
- III Portador de enfermedad sistémica severa no invalidante.
- IV Portador de enfermedad sistémica invalidante que pone en peligro la vida.
- V Paciente moribundo (esperanza de vida no mayor de 24 horas).
- E Emergencia.

El propósito inicial de esta clasificación no fue el de estimar el riesgo quirúrgico.

TABLA 2

CAUSAS DE MORTALIDAD PERIOPERATORIAS
Según Marx y col., 1973

Ligadas al acto quirúrgico	10 ^o /o
Ligadas al acto anestésico	4 ^o /o
Ligadas a los cuidados postoperatorios	3 ^o /o
Ligadas al estado preoperatorio	33 ^o /o

TABLA 3

CLASIFICACION ASA	VACANTI Y COL. (1970) o/o Mortalidad	MARX Y COL. (1973) o/o Mortalidad
1	0.08	0.06
2	0.27	0.47
3	1.8	4.4
4	7.8	23.49
5	9.4	52.9
TOTAL	0.39^o/o	0.18^o/o

Sin embargo, su utilización por más de tres décadas ha mostrado que, a pesar de su vaguedad y subjetividad puede ser usada con esta finalidad. La Tabla 3 ilustra la correlación que existe entre el estado físico preoperatorio y la mortalidad quirúrgica encontrada en dos de los grupos de pacientes anteriormente presentadas.

La simplicidad de esta clasificación es una ventaja, pero en ocasiones puede provocar dificultades en la identificación de los pacientes. Owens y col. (9) encontraron que la anemia, el infarto miocárdico y antiguo, la obesidad mórbida y la edad avanzada producían confusión y respuestas dispares en una población médica encuestada a la que se solicitaba clasificara a pacientes con esas características. Por otra parte, se ha hecho evidente que la clasificación ASA es imprecisa cuando se trata de evaluar ciertos riesgos específicos tales como el riesgo cardiovascular (3) o el riesgo respiratorio. Todo esto ha obligado a buscar otras formas de estudio del riesgo quirúrgico especialmente útiles para caracterizar la morbilidad perioperatoria.

Factores de riesgo

El estudio de los factores de riesgo puede ser unifactorial o multifactorial. En el primer caso se trata de analizar la diferencia entre riesgo específico observado en diferentes grupos de pacientes, poniendo en evidencia un factor particular al que se le supone un rol causal de complicaciones perioperatorias. En estas condiciones se podrá medir sus efectos mediante el cálculo del riesgo relativo.

Esta relación subraya el rol del factor estudiado e indica cuántas veces se multiplica el riesgo cuando él está presente. Un ejemplo aclarará estos conceptos.

Las complicaciones broncopulmonares postoperatorias son frecuentes y difíciles de evaluar en razón de la mutiplicidad de factores que la favorecen. La incidencia de atelectasia y/o neumonía, en el caso de la cirugía torácica y abdominal, puede variar entre el 12^o/o y el 80^o/o (11). Esta disparidad puede ser explicada por variables tales como diferentes técnicas quirúrgicas, diversas condiciones preoperatorias de los pacientes, distintos criterios para diagnosticar estos cuadros, diferente calidad de los cuidados postoperatorios, o a investigaciones prospectivas en algunos casos y retrospectivas en otros. El conocimiento de la incidencia de estas complicaciones (riesgo específico) en relación con diversos factores ha permitido a Shapiro y col. (11) calcular el riesgo relativo para cada uno de ellos y elaborar una tabla de indudable valor práctico. (Tabla 4)

TABLA 4

INCIDENCIA DE COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN RELACION A VARIOS FACTORES

Espirometría anormal/normal	23/1
Operación abdominal/ extra-abdominal	4/1
Fumador/no fumador	4/1
Edad mayor 60 años/ menor 60 años	3/1
Obesidad (20 ^o /o)/no obeso	2/1

$$\text{Riesgo relativo} = \frac{\text{Riesgo del grupo de pacientes que presenta el factor}}{\text{Riesgo del grupo de pacientes que no presenta el factor}}$$

Se deduce de ella que el factor que se correlaciona, por sí solo, con un mayor porcentaje de complicaciones respiratorias postoperatorias, es la espirometría alterada. Esto obliga a solicitar el examen cuando existen antecedentes de enfermedad respiratoria crónica u otros factores de riesgo como los que se presentan en la Tabla 4, ya que una espirometría anormal multiplica varias veces el riesgo de complicaciones.

La simplicidad aparente de los estudios unifactoriales puede a menudo inducir a errores de tipo estadístico, pues no es extraño que las relaciones que se cree encontrar están influenciadas significativamente por otros factores que no aparecen o incluso que no se consideraron en el trabajo. Lo común es que el estudio de los factores de riesgo no pueda reducirse a un análisis simple de cada uno de ellos en particular. En una etapa más avanzada deben realizarse estudios globales que consideren el conjunto de factores. Un ejemplo clásico de éstos es presentado por Goldman y col. (3) quienes con el propósito de evaluar el riesgo cardiovascular en cirugía no cardíaca, utilizan una metodología que les permite calcular un INDICE MULTIFACTORIAL.

La patología cardiovascular es actualmente la primera causa de morbimortalidad quirúrgica en los países desarrollados. (10) Está ligada a la aparición de infartos del miocardio perioperatorios, de elevada mortalidad (50^o/o); a descompensación de insuficiencias cardíacas, con o sin edema pulmonar agudo; a la existencia de trastornos del ritmo intra o postoperatorios; a la presencia de enfermedad tromboembólica y a la repercusión que sobre ciertos tejidos tiene la hipoperfusión tisular (cerebro, riñones, hígado). Goldman y

col. (1977) realizaron un estudio prospectivo en 1001 pacientes mayores de 40 años sometidos a cirugía no cardíaca. Seleccionaron más de 40 variables que incluían características individuales de los pacientes, tipo de cirugía realizada, signología y sintomatología cardiorrespiratoria preoperatoria, exámenes de laboratorio, electrocardiograma, etc. Todos ellos fueron sometidos a un análisis "discriminativo de variables múltiples", utilizando para ello un programa computacional, encontrando que 9 factores se correlacionaban, independientemente con el desarrollo de complicaciones cardiovasculares. Estos eran: tercer ruido preoperatorio o ingurgitación venosa yugular, infarto del miocardio de menos de 6 meses de evolución, más de 5 extrasístoles ventriculares por minuto documentados previo a la intervención; ritmos no sinusales o extrasístoles supraventriculares; edad mayor de 70 años, operaciones intraperitoneales, intratorácicas o aórticas; intervenciones de urgencia; estenosis valvular aórtica severa y malas condiciones generales. A cada uno de estos factores se asignó retrospectivamente un "coeficiente de función discriminante" y de él se derivó un puntaje (Tabla 5). El mayor puntaje posible alcanzó a 53 puntos.

Por medio del índice multifactorial los autores pudieron separar a los pacientes en 4 grupos de diferente pronóstico. Más de la mitad de ellos (537) se ubicaron en el Grupo 1 (0-5 puntos) de muy bajo riesgo, y menos del 1^o/o (18) lo hicieron en el grupo IV (más de 26 puntos) de elevado riesgo cardiovascular. De estos últimos, el 22^o/o hizo complicaciones graves pero no fatales: infarto del miocardio, edema pulmonar y taquicardias ventriculares, y el 56 por ciento falleció de causas cardíacas.

TABLA 5
ANALISIS DEL INDICE MULTIFACTORIAL PARA ESTIMAR EL RIESGO
CARDIOVASCULAR

	Puntaje
Ritmo de galope o distensión yugular en preoperatorio	11
Infarto cardíaco en los 6 meses previos a intervención	10
Extrasistolia ventricular, más de 5 por minuto	7
Ritmos no sinusuales o extrasistolia supraventricular en el último electrocardiograma	7
Mayores de 70 años	5
Intervención de urgencia	4
Cirugía intratorácica, intraperitoneal o aórtica	3
Evidencia de estenosis valvular aórtica severa	3
Malas condiciones generales	3

TABLA 6
INDICE DE RIESGO CARDIACO

	Puntaje	Nº pacientes	Complicaciones graves	Paros cardíacos mortales
Grupo I	0- 5	537	0.70/o	0.20/o
Grupo II	6-12	316	5 0/o	2 0/o
Grupo III	13-25	130	11 0/o	2 0/o
Grupo IV	> 26	18	22 0/o	56 0/o

Uno de los aspectos más interesantes del trabajo muestra cómo el riesgo cardiovascular puede ser significativamente reducido con medidas tales como la postergación de la cirugía electiva 3 a 6 meses lue-

go de un infarto del miocardio o con la compensación de una insuficiencia cardíaca o el control de las arritmias. Estas variables suman 28 puntos en el índice calculado por los autores, y aun cuando existie-

ran otros factores de riesgo, esa reducción permitiría que los pacientes se ubicasen en los Grupos I o II de su clasificación.

Frente a la multiplicidad de causas potencialmente favorecedoras de complicaciones postoperatorias los "Análisis multifactoriales", como el presentado, aparecen como el mejor método para predecir cuáles factores determinan independientemente

te el desarrollo de complicaciones. Todos estos índices necesitan ser ensayados prospectivamente antes de ser considerados como aproximados. Aún así podemos decir que se trata de una metodología atractiva y sofisticada, en la que la computación puede ser de gran ayuda y no sería extraño que en el futuro continúen apareciendo trabajos de este tipo para evaluar diferentes riesgos específicos.

REFERENCIAS

1. Baraka A.: Anesthetic mortality. *Anesthesiology* 52: 283, 1980.
2. Dripps R.D., Lamont A., Eckenhoff J.E.: The role of anesthesia in surgical mortality. *JAMA* 178: 261, 1961.
3. Goldman L., Caldera D.L., Nussbaum S.R. et al: Multifactorial index of cardiac risk in non cardiac surgical procedures. *N Engl J Med* 297: 845, 1977.
4. Golstein A. Jr., Keats A.S.: The risk of anesthesia. *Anesthesiology* 33: 130, 1970.
5. Keats A.A.: The ASA classification of Physical Status - A Recapitulation. *Anesthesiology* 49: 233, 1978.
6. Keats A.S.: What do we know about anesthetic mortality. *Anesthesiology* 50: 387, 1979.
7. Llanos O., Jasen A., San Martín S. et al: Morbilidad y mortalidad de la cirugía de la litiasis biliar. *Rev. Méd. Chile* 107: 400, 1979.
8. Marx G.F., Mateo C.U., Orkin L.R.: Computer analysis of post anesthetic death. *Anesthesiology* 39: 54, 1973.
9. Owens W., Felts J., Spitznagel E.: ASA Physical Status Classifications. *Anesthesiology* 49: 239, 1978.
10. Rose D.S., Corman L.C., Mason D.T.: Cardiac risk factors in patients undergoing non cardiac surgery. *Med Clin N.A.* 63: 1271, 1979.
11. Shapiro B., Harrison R., Trout C.: Clinical Application of Respiratory Care. Year Book Medical Publishers, Chicago, pág. 464, 1979.
12. Tannieres-Ruffie M.L., Rius J., Levante A. et Conseille R.C.: Complications anesthésiques, risques opératoires. Librairie Arnette, París, pág. 285-324, 1982.
13. Vacanti C.J., Van Houten R.J., Hill R.C.: A statistical analysis of the relationships of physical status to postoperative mortality in 68.388 cases. *Anesth Analg (Cleve)* 49: 564, 1970.