

*VALORACION CUANTITATIVA DEL RIESGO ANESTESICO-QUIRURGICO

**DR. JESÚS ABELARDO ESPINOSA HERNÁNDEZ

RESUMEN

Se comunica una clasificación cuantitativa del riesgo anestésico-quirúrgico e historia clínica anestésica que considera: Edad, tiempo anestésico-quirúrgico, tipo de cirugía, pérdida hemática, antecedentes de tabaquismo y tratamientos médicos previos; aparatos cardiovascular, respiratorio, hepático, renal, endocrino y nervioso y exámenes de laboratorio. Se clasifican de 1 a 3 según el grado de alteración. Considera además patología agregada o condiciones que ponen en peligro la vida que se evalúan en 10 puntos. El resultado final es riesgo mínimo de 10 a 15 puntos, moderado de 16 a 20 puntos y alto mayor de 21 puntos.

SUMMARY

I am presenting a quantitative classification on the risk of surgery-anesthesiology and the anesthetic clinical history that consider the following: 1. Age. 2. Time of anesthesia-surgery. 3. Type of surgery. 4. Loss of blood. 5. Background on tobacco smoking and previous medical treatments. 6. Cardiovascular apparatus. 7. Respiratory apparatus. 8. Liver and Kidney organs. 9. Endocrinology and nervous system and 10. Laboratory examinations. Each of these factors are graded from 1 to 3 depending on the alteration.

I also consider any pathology or other conditions that put the life in danger. These problems are graded on 10 points. The final sum would be minimum risk from 10 to 15 points, moderate from 16 to 20 points and high from 21 points above.

INTRODUCCIÓN

La evaluación del paciente quirúrgico es un problema de gran interés, ya que en ella participan internistas, cardiólogos, cirujanos y anestesiólogos; sus resultados dependen de la patología del paciente y del medio o los medios de que se disponga para efectuar la cirugía planeada. Los métodos para hacerla, también dependen del tipo de cirugía, ya que no serán necesarios exámenes exhaustivos de laboratorio y gabinete para un paciente en quien se planea efectuar cirugía menor; lo que no acontece para un paciente a quien se practicará un procedi-

miento de neurocirugía, cirugía radical oncológica o cirugía de tórax.

En los últimos años existe interés por revisar las clasificaciones e índices del riesgo anestésico-quirúrgico,^{1 a 7} lo que nos ha motivado a presentar una clasificación que al mismo tiempo puede usarse como historia clínica anestésica, con lo que se obtiene un conocimiento objetivo del paciente que será objeto del acto anestésico-quirúrgico y permite elegir de manera adecuada la técnica anestésica que deberá aplicarse.

El examen físico completo del paciente es básico y se hace independientemente del tipo

*Presentado en las Primeras Jornadas de Anestesiología del Norte de Coahuila. México, D.F.

**Anestesiólogo de la Clínica Hospital T-1 Núm. 11 del IMSS en Piedras Negras, Coah. México.

de procedimiento quirúrgico que se efectuará. Por lo anterior, en este trabajo haré una evaluación del riesgo anestésico-quirúrgico comprendiendo la mayoría de los sistemas de la economía como índices aislados como edad, tipo de cirugía, tiempo anestésico-quirúrgico, pérdida de sangre y haciendo énfasis en la patología agregada que, dependiente o independientemente de la cirugía planeada, aumentarán el riesgo anestésico-quirúrgico.

FACTORES DE LA CLASIFICACIÓN

Se han considerado los datos siguientes:

1. Edad.
2. Tipo de cirugía.
3. Tiempo anestésico-quirúrgico.
4. Pérdida de sangre.
5. Tabaquismo, toxicomanías, terapéutica y antecedentes inmunoalérgicos.
6. Aparato cardiovascular.
7. Aparato respiratorio.
8. Sistema endocrino.
9. Patología hepática o renal.
10. Revisión de exámenes de laboratorio.

Cada uno de estos factores se valora con calificaciones de 1 a 3 según su grado de alteración en el dato a considerar y además existen condiciones que ponen en peligro la vida y que se cuantifican en 10 puntos.

Edad. Se consideran las subdivisiones siguientes porque en los extremos de la vida se encuentran factores importantes que compliquen y dificultan el acto anestésico-quirúrgico.⁴

Del nacimiento a los seis años. El niño está en las siguientes condiciones:^{8 a 14}

1. Tiene labilidad térmica mayor.
2. Necesidad de usar circuitos especiales de anestesia.
3. Dificultades técnicas en su control por monitor.
4. Frecuencia mayor de extrasístoles y bloqueo cardíaco.
5. Metabolismo y consumo de oxígeno aumentados.
6. Proporcionalmente pérdidas sanguínea y calórica mayores.
7. El mecanismo de quimiorreceptores y barorreceptores es menos activo, por lo que faltan importantes mecanismos compensadores.

8. Tendencia a la hipoglucemia.

De los seis a 12 años se tienden a estabilizar algunos de los índices anteriores.^{10, 15}

1. La letaración cardiovascular más frecuentes es la disritmia sinusal.
2. La frecuencia cardíaca en reposo es de 100 por minuto o menos.

3. Se pueden usar circuitos de adulto.

4. El control por monitor es más adecuado.

5. El E.C.G. tiende a parecerse al del adulto joven.

La edad media de la vida. Permite mayor libertad respecto a la elección de diversas técnicas anestésicas y se encuentra al individuo en condiciones óptimas de tolerancia a la agresión quirúrgica.

De los 45 a los 50 años. Se considera aisladamente por el hecho de iniciarse con mayor frecuencia la enfermedad coronaria y otros problemas degenerativos que en ocasiones se consideran exclusivos del anciano.

Mayores de 50 años. Existe toda la variedad de problemas degenerativos en todos los órganos de la economía y su posibilidad de adaptación al trauma anestésico-quirúrgico es menor. Gómez de la Cortina hace énfasis en el aumento del riesgo en los extremos de la vida.⁴

Tipo de cirugía. Se considera importante la subdivisión entre cirugía programada y de urgencia, ya que en esta última existen condicionantes que no se pueden influir por la necesidad de resolución del problema motivo de cirugía.

En la urgencia quirúrgica es probable que no haya oportunidad de hacer diversos exámenes complementarios que se pueden efectuar en el paciente programado. El riesgo potencial de estómago lleno en la emergencia quirúrgica.

En estas consideraciones de cirugía mayor y menor influyen el tiempo anestésico-quirúrgico y la pérdida sanguínea que serán considerados después.

Tiempo anestésico-quirúrgico. Este es un aspecto muy importante, ya que aunque la cirugía no sea de tipo mayor, puede tener duración muy grande y la reacción del paciente al trauma quirúrgico será considerable. Pettinger ha encontrado que la reacción adrenocortical es semejante en el anciano a los otros grupos de edad y menciona que la capacidad de los anestésicos para inducir la liberación del sistema renina-angiotensina aldosterona depende de la dosis, manipulaciones quirúrgicas y duración de la anestesia. Blackburn refiere que Cannon, Moore, Kinney y otros han estudiado la reacción del organismo a la lesión y encontraron que la mayoría de los procedimientos quirúrgicos que duran de 60 a 90 minutos, no aumentan la reacción del organismo al *stress*, por lo que no serán muy notables las alteraciones en catecolaminas y hormonas adrenocorticales, así como antagonistas de la insulina que ocasionan en el postoperatorio la fase catabólica con balance negativo de potasio y nitrógeno.^{16, 17}

Se debe también considerar la habilidad del cirujano, ya que algunos efectúan un proce-

dimiento en 45 minutos y otro hace el mismo en dos horas y el curso del paciente durante el postoperatorio será diferente.

Pérdida sanguínea. Se considera la cuantía debido a los cambios hemodinámicos y metabólicos que ocasiona la hemorragia y la necesidad de transfusión que tiene un riesgo en ocasiones mayor que la anestesia y la cirugía, cuando no se dispone de un adecuado banco de sangre.^{18 a 20}

Las estadísticas refieren que de 0.1 a tres por ciento existe un riesgo mortal con la transfusión y en el cinco por ciento de todas ellas producen reacciones moderadas. Se informa que existe una muerte por cada 1,000 a 3,000 transfusiones.²¹

En la actualidad se tiende a eliminar algunos de estos problemas con la autotransfusión.²²

En el adulto la pérdida de más de 500 ml. es una indicación para restaurar el volumen sanguíneo, se debe valorar el estado previo de la hemoglobina del paciente, pues en ocasiones se puede restaurar con líquidos y disponer de sangre cruzada lista para ser usada en caso necesario. De nuevo se depende de la habilidad del cirujano y la comunicación que con él se tenga en los momentos críticos de hemorragia activa.

González y Mora efectuaron un estudio para calcular la pérdida hemática en tonsilectomías por el método gravimétrico y encontraron pérdidas de sólo dos a tres por ciento del volumen sanguíneo calculado en adultos y niños. Respecto al niño, se debe valorar la hemorragia según el volumen calculado, ya que 80 c.c. son de poca significación en un niño de seis años y son importantes en un lactante. En el niño, la pérdida del 10 por ciento del volumen sanguíneo constituye una cifra moderada y la del 15 por ciento es un peligro potencial importante

CUADRO I.

Cirugía	J.A. Thornton	Collins
Colecistectomía	100 a 150 c.c.	200 c.c.
Prostatectomía	350 a 1050 c.c.	300 a 600
Mastectomía	340 a 1500 c.c.	600 c.c.
Nefrectomía	245 a 600 c.c.	500 c.c.
Gastrectomía	700 c.c.	500 c.c.
Histrectomía	715 c.c.	400 c.c.
Cesárea	965 a 1000 c.c.	---
Tiroidectomía	---	300 c.c.
Amigdalectomía	150 a 380 c.c.	---
Parto distócico	500 a 1000 c.c.	---

para el paciente. Davenport considera que en un niño con pérdida hemática calculada de 10 por ciento, se debe disponer de sangre cruzada.^{10, 11, 13}

En el cuadro I se hace una relación de la pérdida hemática ordinaria mencionada por diversos autores.

Salem y colaboradores encontraron que las principales causas de paro cardíaco en relación con la anestesia eran factores cardiovasculares y factores respiratorios; en los primeros el fundamental fue la pérdida hemática con una deficiente evaluación de la misma, lo que condicionó anemia, hipovolemia y paro cardíaco y de las causas respiratorias la obstrucción de las vías aéreas en la inducción.¹¹

Tabaquismo, toxicomanías, terapéutica, inmunoalérgicos.

Tabaquismo: Es cada día más frecuente, ya que se le considera en ocasiones como una necesidad social y se observa que en la adolescencia existe tendencia a aceptar fumar porque lo hace todo el grupo y por temor al rechazo; es importante considerar que las estadísticas actuales muestran un aumento importante en el tabaquismo en la mujer y, relacionado con esto, el carcinoma broncogénico tiende a aumentar en el sexo femenino.

La mortalidad por CA broncogénico de células escamosas es de seis a 51 veces mayor en fumadores que en no fumadores.²⁶

La mortalidad por 100,000 hombres por año está en relación con la intensidad del tabaquismo (cuadro II).

CUADRO II

No fumador	3.4
Menos de una cajetilla	61
Una a dos cajetillas	143
Más de dos cajetillas	217

La mortalidad por bronquitis en fumadores fue de 3.6 a 21.2 veces mayor que en no fumadores y el enfisema 6.9 a 25.9 veces mayor. Los factores relacionados con la inhalación de tabaco han sido monóxido de carbono, carboxihemoglobina y niveles sanguíneos de nicotina. La nicotina es un estímulo para la liberación de adrenalina por las glándulas suprarrenales.²⁶

Es necesario que el paciente fumador interrumpa su hábito tabáquico cuando menos siete días antes de la fecha planeada de su intervención quirúrgica, lo que permite el restablecimiento de la funcionalidad del epitelio bron-

quial. Las alteraciones en las pruebas funcionales respiratorias mejoran al dejar de fumar, sin embargo, el paciente bronquítico crónico deberá dejar de fumar de tres a cuatro semanas, lo que, aunado a una buena preparación, disminuye la producción de moco y la frecuencia de las exacerbaciones.²⁷

La frecuencia de enfermedad coronaria está en relación con la cantidad de cigarrillos. En estudio de 2,257 necropsias, de las que se excluyeron pacientes fallecidos por enfermedad coronaria, diabetes y los que tenían corazón con peso mayor de 500 g., se encontró aterosclerosis avanzada 4.4 veces mayor en los fumadores de dos o más cajetillas diarias que en los no fumadores (23.4 y 5.3 por ciento respectivamente)²⁸ (cuadro III).

CUADRO III.

	Porcentaje
No fumadores	5.3
Una cajetilla	11.7
Dos cajetillas	19.5
Más de dos cajetillas	23.4
Fumadores de pipa	14.3
Exfumadores	11.0

Toxicomanías. Respecto al etilismo, se deben distinguir dos problemas diferentes, si se trata de etilismo agudo o crónico. En el etilismo agudo se agrega el estómago lleno que aumenta el riesgo anestésico. en el alcoholismo crónico existe un incremento de la tolerancia a los anestésicos y se observa gran actividad simpática durante la anestesia y el *stress* quirúrgico, la demanda de anestésicos está en relación con el consumo anual de alcohol.^{29, 30}

En los pacientes adictos al consumo de drogas o por automedicación, es frecuente la aparición de mecanismos de inducción enzimática que alteran el metabolismo de diversos fármacos; ésta se ha observado primordialmente en relación con los barbitúricos.

Es importante mencionar que en el adicto a los narcóticos suelen presentarse importantes manifestaciones dolorosas por modificaciones del umbral doloroso y se deberá detectar la presencia de un síndrome de abstinencia. Eiseman y colaboradores encontraron que los adictos a narcóticos son hipotensos y en 280 casos su presión arterial fue de 56 mm. de mercurio como promedio.³¹

El tratamiento anestésico del adicto a nar-

cóticos es difícil y se deberá estar alerta ante la posibilidad de síndrome de abstinencia durante el transoperatorio que se suele manifestar por hipotensión grave que no reacciona al tratamiento usual, sólo a la administración de narcóticos.³¹

Tratamientos médicos previos. En los pacientes con artritis, el uso prolongado de esteroides causa en el paciente una insuficiencia suprarrenal funcional con deficiente adaptación al *stress* y deben recibir tratamiento preoperatorio a base de esteroides.³²

Existe controversia en cuanto a la interrupción de los antihipertensivos en el preoperatorio. Esto debe hacerse de manera racional según el tipo de droga y mecanismo de acción de la misma.³² Strong considera que los medicamentos antihipertensivos no deben suprimirse por el peligro de un episodio hipertensivo que puede provocar un accidente vascular cerebral o insuficiencia cardíaca.³³ El ácido acetilsalicílico debe suprimirse siete días antes de la fecha planeada para cirugía, ya que disminuye de manera importante la adhesividad plaquetaria y provocará problemas de la coagulación.³⁴

La digoxina debe evaluarse la cantidad, tiempo de digitalización y si existen cifras normales de potasio; es conocido el problema de arritmias graves o bloqueo cardíaco cuando se combina con succinilcolina. No es una droga inocua, por lo que no se recomienda su uso de manera profiláctica.³³

Antecedentes inmunoalérgicos. Es de interés interrogar acerca de tratamientos previos y manifestaciones alérgicas a otros medicamentos, antibióticos, etc. ya que es posible que tengan reacciones histamínicas con el uso de algunos fármacos. Se hace notar que pacientes alérgicos a penicilina son más susceptibles a ser hipersensibles a otros anestésicos o sustancias.³⁵

Respecto a la actualidad en el uso de medicamentos, es de interpretación personal; sin embargo, en tabaquismo, como en otras entidades, se considera el término de un año para considerarse como actual.

Aparato cardiovascular. La valoración adecuada es importante investigar de la manera más portancia y en ausencia de antecedentes, es imprescindible, sin embargo, el examen físico del tórax y la consideración de los signos vitales.³⁶ Se considera que existe patología compensada cuando no hay alteraciones de los signos vitales ni repercusión hemodinámica; por ejemplo: cardioangioesclerosis, ateroma de la aorta sin repercusión importante en los signos vitales.

Así mismo, se considera descompensada en un paciente con insuficiencia cardíaca en

tratamiento con digital aun cuando sus signos vitales se encuentren estables.

En nuestra unidad solicitamos valoración cardiológica a todos los pacientes mayores de 45 años programado para cirugía. Debemos insistir en que se corrobore la necesidad o no de cirugía en los pacientes cardiopatas e insistir también en que un paciente con antecedente de infarto del miocardio se difiera el procedimiento seis meses después de este episodio.

En el paciente hipertenso se estudiará la cronicidad y las repercusiones en cavidades izquierdas manifestadas en el E.C.G. y radiológicamente.

El paciente que ha recibido diuréticos puede cursar con hipokalemia y tener arritmias graves. En el paciente hipertenso se evitarán los aumentos bruscos de presión que suelen ocurrir durante la intubación bucotraqueal.³ La taquicardia e hipertensión transitorias como reacción a la laringoscopia e intubación, pueden tener consecuencias graves en el hipertenso controlado o no.⁴¹ Los bloqueadores beta protegen al paciente hipertenso de las reacciones mencionadas y aumentan la tolerancia a la hipocapnia, reducen la frecuencia de arritmias y los signos de isquemia del miocardio.³⁸

En los últimos años ha aumentado el uso de los marcapasos artificiales en pacientes con bloqueo atrioventricular de segundo y tercer grado asintomáticos, ya que son candidatos a tener bradicardia intensa o asístole y también arritmias ventriculares. Debemos evaluar radiológicamente la actividad de las baterías del marcapaso y realizar un adecuado aislamiento del equipo eléctrico que ha de usarse.⁵⁰

La evaluación por cateterismo que debemos usar sólo en cirugía de tórax.

Aparato respiratorio. Este sistema se encuentra muy relacionado con el tratamiento anestésico y se deberá hacer que el paciente se encuentra en un funcionamiento adecuado del aparato respiratorio.

Hay tres aspectos básicos para el estudio del aparato respiratorio: Examen físico además de estudio radiológico; espirometría y gases arteriales.^{3, 26, 39}

El examen físico y el estudio radiológico pueden hacerse en cualquier hospital y se deberán evaluar adecuadamente. La espirometría será de gran importancia cuando se trate de un paciente con patología respiratoria. Todos los pacientes con enfermedad obstructiva crónica considerable deben ser tratados como de riesgo alto. Si se atiende a las variantes volumen y tiempo, se puede saber si se trata de un problema obstructivo o restrictivo o mixto.

En los problemas restrictivos se encuentran alteraciones de la capacidad vital y en los obs-

tructivos de la capacidad vital cronometrada y de estos VEF 1 (volumen respiratorio forzado en el primer segundo).

Los gases arteriales permiten el estudio funcional y conocer si existe insuficiencia respiratoria con hipercapnia e hipoxemia y la cuantía de los mismos.

Existen factores de riesgo de complicaciones pulmonares durante el postoperatorio y entre éstas se encuentran las siguientes:^{26, 37}
1. Sexo 2. Tabaquismo 3. Obesidad 4. Infección de vías respiratorias altas 5. Narcóticos en premedicación 6. Edad propecta 7. Pruebas funcionales alteradas 8. Lugar de incisión quirúrgica.

Existe mayor frecuencia de dehiscencia de las heridas quirúrgicas verticales; ocasionan más dolor porque el corte de los músculos en este sentido la hacen menos fuerte y la tracción muscular por el esfuerzo de la tos provoca la dehiscencia. Sin embargo, la cirugía es más difícil con la incisión transversa.⁴⁰

El paciente bronquítico crónico debe dejar de fumar de tres a cuatro semanas antes de la operación.⁴⁰

Se considera adecuado proponer un procedimiento cuando menos 10 días después de un cuadro agudo de vías respiratorias altas, para permitir el restablecimiento del epitelio bronquial. El paciente con congestión pulmonar crónica por cardiopatía, podrá ser intervenido sólo en caso de no existir otras manifestaciones de cuadro infeccioso.

Sistemas endocrino y nervioso. En nuestro medio los problemas más importantes son diabetes, obesidad y pacientes hipertiroideos. Respecto la calificación que se debe dar depende del criterio clínico.

En relación con la obesidad existen problemas importantes de tratamiento que cuando se refieren a anestesia conductiva es técnicamente más difícil su aplicación y en el caso de anestesia general su gran contenido en grasa produce distribución anormal de los gases inhalados, así como alteraciones de la ventilación adecuada durante el transoperatorio y postoperatorio. Hay además que considerar los problemas concomitantes con la diabetes o la hipertensión arterial.⁴³

La obesidad es uno de los mayores riesgos de la anestesia y Feinberg, citado por Owens, considera al obeso como riesgo IV ASA; Vaughn y Wise practicaron la incisión horizontal para cirugía abdominal en el obeso, ya que es más resistente, provoca menos dolor y existe menos hipoxemia; la postura más recomendada del paciente obeso será en semifowler, ya que mejora la hipoxemia e hipercapnia y acidosis con que

cursan estos pacientes durante el postoperatorio inmediato.^{42, 43, 5}

Se han hecho índices ponderales para considerar el grado de riesgo y éste correlaciona la talla en pulgadas con el peso en libras.¹⁴

Se efectuará el estudio del paciente diabético con una adecuada anamnesis para evaluar el tiempo de evolución y la terapéutica usada, así como el grado de inestabilidad de el diabético e indicarse el tratamiento y control con glucemias y glucocetonurias durante el preoperatorio.⁴⁵

El paciente hipertiroides, desde el punto de vista anestésico, tiene un riesgo importante condicionado por la inestabilidad cardiovascular y las dificultades técnicas que existen en ocasiones para efectuar la intubación debido a la deformación anatómica de las estructuras del cuello causada por el crecimiento tiroideo. Se debe vigilar, además, que el paciente que será objeto del acto anestésico-quirúrgico, se encuentre funcionalmente lo más eutiroides posible y disponer de los medios adecuados para su atención.

En esta clasificación no se ha mencionado la patología digestiva y es adecuado hacerlo en este inciso cuando existe un factor de riesgo localizado en el tubo digestivo y considerarlo en éste como alteración metabólica. El caso más frecuente es el de pacientes con problema obstructivo que han sido tratados durante varios días con sonda nasogástrica que les causa desequilibrios hidroeletrolíticos graves.

Neurología. Respecto a la anestesia y la cirugía, es interesante saber si existe o no hipertensión endocraneana manifestada clínicamente por cefalagia, vómitos, alteraciones del estado de conciencia y papiledema; puede tratarse de casos de urgencia como politraumatizado o de manera electiva cuando la etiología es tumoral. Es necesario considerar la postura del paciente durante el transoperatorio que requiere técnicas especiales. En relación con la postura, existen dos peligros básicos: embolia aérea e hipotensión grave con la posición de Fowler y en el decúbito prono, la hipertensión venosa que aumenta la hemorragia y la compresión de la cava cuando el paciente no se encuentra bien colocado. Se deberá estudiar el aspecto neurológico respecto al sistema nervioso central y al periférico. Si se trata de cirugía neurológica existen técnicas especiales que aumentan el riesgo anestésico-quirúrgico.⁴⁶

Patología hepática o renal. La importancia del hígado en el metabolismo de los fármacos usados en anestesia y como productor de diversas proteínas, factores de la coagulación, colinesterasas, etc., es grande. Es necesario hacer pruebas de funcionamiento hepático y coagula-

ción sanguínea y cuando el paciente está icterico, con problema obstructivo biliar, recordar la alteración que ocurre en la absorción de la vitamina K con el consiguiente déficit de la producción de protrombina.

Se discute si deben usarse anestésicos halogenados en este tipo de pacientes; parece prevalecer en la actualidad el concepto de que la hepatitis por halotano es una hepatitis viral ya que se ha observado estadísticamente en lugares donde es endémica esta entidad.

Los problemas renales son de interés por sus alteraciones en la eliminación de cuerpos nitrogenados, diversos fármacos anestésicos y relajantes musculares, así como su intervención en la eliminación de potasio y alteraciones del equilibrio acidobásico. En este tipo de pacientes es preferible aplicar anestesia conductiva cuando sea posible.

Exámenes de laboratorio. Este es otro índice en el que interviene de manera importante el criterio clínico para considerar la clasificación, ya que, por ejemplo, las cifras de hemoglobina varían si nos encontramos en la ciudad de México o a nivel del mar; en este aspecto, cuanto más grande sea la unidad médica en la que se labore, de mayor número de estudios se dispondrá para usarlos en la preparación del paciente.

Patología agregada que pone en peligro la vida. Por lo general no es posible influir en estos factores cuando se trata de cirugía de urgencia, pero es importante investigar de la manera más minuciosa posible para poder proporcionar la atención más adecuada al paciente.

Al considerar condiciones especiales, son también importantes en anestesiología la configuración del macizo craneofacial que en casos de micrognatia puede ocasionar importantes problemas para la intubación bucotraqueal y la condición de estómago lleno que obliga a efectuar técnicas especiales en cada caso.

La patología agregada que puede existir con mayor frecuencia, es: 1. Choque 2. Insuficiencia respiratoria 3. Coma o cetoacidosis diabética 4. Insuficiencia coronaria 5. Insuficiencia cardíaca 6. Insuficiencia renal o hepática 7. Politraumatismos 8. Desequilibrio hidroeletrolítico 9. Condiciones especiales como estómago lleno, cambios anatómicos del macizo craneofacial, técnicas especiales de anestesia, etc.

Considero que esta clasificación puede ser aplicable a cualquier tipo de unidad y que proporciona diversos índices en los distintos tipos de hospitales; así mismo, se considerará útil como historia clínica anestésica detallada y es una clasificación más objetiva que cuando se considera sólo el estado físico del paciente. Hay otro tipo de factores no calificables como

la experiencia del cirujano y el anestesiólogo y los medios de que disponga el hospital de que se trate.

COMENTARIOS

La valoración preoperatoria del paciente quirúrgico es de gran importancia, ya que permite decidir cuál será la técnica anestésica más adecuada para un paciente determinado. Owens⁵ recientemente ha hecho notar que no existen consideraciones acerca de la edad, obesidad, anemia, etc. que en un momento dado aumentan el Riesgo A-Q y considera la clasificación de la ASA como "falta de precisión científica"; Keats⁶ dice que la actual clasificación de la ASA es adecuada y se correlaciona con la mortalidad quirúrgica encontrada por Vacanti y Marx.

CUADRO IV. PORCENTAJE DE MORTALIDAD.

Asa	Vacanti	Mark
I	0.08	0.06
II	0.27	0.47
III	1.8	4.4
IV	7.8	23.5
V	9.4	50.8

Owens⁷ hizo una evaluación del postoperatorio con dos índices de morbilidad, uno

con los datos de los distintos órganos de la economía y otro con el monitor y el equipo usado en el paciente y refiere haber encontrado correlación entre la mortalidad y el grado de alteración de los índices. Goldman publicó después un índice adoptado por el Hospital General de Massachusetts en el que considera factores del procedimiento quirúrgico, pero el valor que se da a cada índice no tiene uniformidad, por lo que es difícil de usar.²

Pérez Tamayo^{47, 49} menciona que las complicaciones y accidentes anestésicos aparecen por lo general en personas en buenas condiciones, ya que el paciente con riesgo grande es objeto de los máximos cuidados.

La valoración del riesgo operatorio constituye un cálculo estadístico que considera la posibilidad de que un paciente fallezca durante o después del acto quirúrgico; se refieren muchos factores que influyen en la evaluación.

Esta clasificación es cuantitativa y puede ser usada como historia clínica anestésica, considera los factores más importantes del estado físico, antecedentes del paciente y factores de la cirugía que se planea efectuar, los grados de alteración son fáciles de recordar y con práctica de la misma, una vez que se tienen todos los datos clínicos y antecedentes del caso, rápidamente se obtiene un valor cuantitativo del riesgo y creo puede ser válida para cualquier tipo de hospital.

En comunicación ulterior, informaremos la estadística de morbilidad conforme con el grado de alteración cuantitativa y de esta manera hacer la evaluación de esta clasificación.

REFERENCIAS

1. DRIPPS, R.D.; ECKENHOFF, J.E.; VANDAM, L.D.: *Introduction to Anesthesia*. W.B. Saunders Co. Philadelphia, Fourth Ed. 1972. Pág. 6.
2. GOLDMAN, L.; CALDERA, D.L.; NUSSBAUM, S.R. Y COL.: *Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures*. Int. Anesthesiol. Clin. 16:173, 1978.
3. CUELLAR, O.L.: *Valoración preoperatoria del aparato respiratorio*. Rev. Mex. Anest. 19:272, 1970.
4. GÓMEZ DE LA C.J.: *Anestesia en el paciente de riesgo quirúrgico alto*. Rev. Mex. Anest. 19:252, 1970.
5. OWENS, W.D.; FELTS, A.S.; SPITZNAGEL, L.E.: *ASA Physical status classifications*. Anesthesiology. 49:239, 1978.
6. KEATS, A.S.: *The ASA classification of physical status-A Recapitulation; Editorial Views*. Anesthesiology. 49:233, 1978.
7. OWENS, W.D.; DYKES, M.H.; GILBERT, J.P.; McPECK, B.; ETING, M.B.: *Development of two indices of postoperative morbidity: Survey of Anesthesiology*. 20:63, 1976.
8. SUSHINE, P.; LEWIS, G.B.: *Diseases of infants*. Eu Kats and Kadis Anesthesia and Uncommon Diseases. Philadelphia, W.B. Saunders, Co. 1973. Pág. 42.
9. KELNAR, C.J.H.: *Hypoglycemia in children undergoing adenotonsillectomy*. en: Year Book of Anesthesia. 1977. Pág. 190.
10. DAVENPORT, H.T.: *Anestesia pediátrica*. Ed. Salvat. Barcelona. 1976. Pág. 1.
11. SALEM, M.R.; BENNETT, E.J.; SCHWEISS, J.F.; BARAKA, A.; DALAL, F.Y.; COLLINS, V.J.: *Cardiac arrest related to anesthesia. Contributing factors in infants and children*. Survey of Anesthesiology. 20:235, 1976.
12. GARCÍA, L.F.; GUERRERO, R.J.; SOLIS, M.V.: *Sistema de tubo en "T" modificado para anestesia pediátrica*. Rev. Mex. Anest. 19:305, 1970.
13. STEPHEN, C.R.: *Recent developments in pediatric anesthesia*. En: Regional Refresher Courses in Anesthesiology A.S.A., 1975. Pág. 133.
14. THOMAS, D.K.M.: *Hypoglycemia in children before operation: Its incidence and prevention*. En: Year Book of Anesthesia. 1975. Pág. 202.
15. SALANITRE, E.; RACKOW, H.: *Conceptos clínicos sobre la administración de anestesia en lactantes y niños*. En: Anestesiología Clínica, Mark y Ngai. Ed. Salvat, Barcelona. 1974. Pág. 3.
16. BLACKBURN, G.L.; MAINI, B.S.; PIERCE, E.C.: *Nutrition in critically ill Patient*. Anesthesiology. 47:181, 1977.
17. PETTINGER, W.A.: *Anesthetics and the renin-angiotensin-aldosterone axis*. Anesthesiology. 48:393, 1978.
18. COLLINS, J.A.: *Problems associated with massive transfusion*.

- ción of stored blood. En: Year Book of Anesthesia. 1975. Pág. 222.
19. SCHEWEIZER, O.; HOWLAND, W.S.: 2,3 Diphosphoglycerate levels in CPD preserved bank blood. En: Year Book of Anesthesia. 1975. Pág. 277.
 20. MILLER, R.D.: Transfusion therapy and associated problems. En: Regional Refresher Courses in Anesthesiology. A.S.A.: 1973. Pág. 101.
 21. HUTT, M.S.R.: Transfusión de sangre. En: Anestesiología. Willie and Churchill-Davidson. 2ª Ed. Salvat Editores. Barcelona. 1969. Pág. 490.
 22. REUL, G.J., JR.; SOLIS, R.T.; GREENBERG, S.D.; MATTOX, K.L.; WHISENAD, H.H.: Experience with autotransfusion in surgical management of trauma. En: Year Book of Anesthesia. 1975. Pág. 232.
 23. GONZÁLEZ, F.L.G.; MOYA, G.N.: Pérdida sanguínea en adeno-tonsillectomías. Rev. Mex. Anest. 21:79, 1972.
 24. THORNTON, J.A.: Evaluación y sustitución de pérdidas de fluidos en los traumatismos y operaciones. En: Anestesia General Gray, T.C. y Nunn, J.F. Ed. Salvat. Barcelona. 1975. Pág. 556.
 25. COLLINS, V.J.: Anestesiología interamericana. México, 1968. 1ª. Ed. en Español. 1968. Pág. 64.
 26. GUENTER, C.A.; WELCH, M.H.: Pulmonary Medicine. Ed. J. B. Lippincott Co. Philadelphia, 1977. Pág. 30, 77, 440, 558.
 27. MORGAN, W.K.: Outpatient management of irreversible airways obstruction. Respir. Care. 22:1058, 1977.
 28. AUERBACH, O.; CARTER, H.W.; GARFINKEL, L.; HAMMOND, E.C.: Cigarette smoking and coronary artery disease. A. Macroscopic and microscopic study. Respir. Care. 22:833, 1977.
 29. TAKKI, S.; TAMNISTO, T.: Effect of operative stress on plasma catecholamine levels in chronic alcoholics. En: Year Book of Anesthesia. 1975. Pág. 143.
 30. TAMNISTO, T.; TAKKI, S.: Nitrous oxide-oxygen relaxant anesthesia in alcoholics; retrospective study. En: Year Book of Anesthesia. 1975. Pág. 144.
 31. CALDWELL, T.B.: Environmental and behavioral disorders. En Kats and Kadis; Anesthesia and uncommon diseases. Ed. W.B. Saunders Co. Philadelphia. 1973. Pág. 476.
 32. DUNDEE, J.W.; McDOWELL, S.A.: Influencia del tratamiento farmacológico en la anestesia. En Anestesia General. Ed. Gray, T.C.; Nunn, J.F. Salvat. Barcelona, 1975. Pág. 1.
 33. STRONG, M.J.: Anesthesia for the patient with heart disease. En: Regional Refresher Courses in Anesthesiology. A.S.A.: 1973. Pág. 145.
 34. DAVIES, D.W.; STEWARD, D.F.: Unexpected excessive bleeding during operation: Role of acetyl salicylic acid. Survey of Anesthesiology. 22:386, 1978.
 35. GORDH, C.; MOSTERT, H.: Anesthetic accidents: Case studies. Inter. Anesth. Clin. 16:88, 1978.
 36. FLEMING, P.R.: Valoración preoperatoria del estado cardiovascular. En: Anestesia General. Ed. Gray, T.C.; Nunn, J.F. Barcelona, 1975. Pág. 64.
 37. BUSHNELL, S.S.: Respiratory intensive care nursing. Ed. Little, Brown and Co. Boston. 1973. Pág. 231.
 38. FOEX, P.; PRYS, C.: Anesthesia and the hypertensive patient. En: Year Book of Anesthesia. 1975. Pág. 137.
 39. GUERINI, O.A.: Valoración de la función pulmonar y terapia respiratoria en el preoperatorio. Rev. Mex. Anest. Epoca II 1:37, 1978.
 40. CIVETTA, J.M.: Medical management of the surgical patient with chronic obstructive pulmonary disease. Respir. Care. 22:1067, 1977.
 41. FOX, E.J.; SKLAR, G.S.; HILL, C.H.; VILLANUEVA, R.; KING, B.D.: Complications related to the pressor response to endotracheal intubation. Anesthesiology. 47:524, 1977.
 42. VAUGHAN, R.W.; WISE, L.: Choice of abdominal operative incision in the obese patient. Survey of Anesthesiology. 20:233, 1976.
 43. VAUGHAN, R.W.; WISE, L.: Postoperative arterial blood gas measurement obese patient: Effect of position on gas exchange. Survey of Anesthesiology. 21:80, 1977.
 44. PUTMAN, L.; JENICEK, J.A.; ALLEN, C.H.A.; WILSON, R.D.: Anesthesia in the morbidly obese patient. En: Year Book of Anesthesia. 1976. Pág. 125.
 45. PENDER, J.W.; FOX, M.; BASSO, L.U.: Disease of the endocrine system. En: Anesthesia in uncommon disease. Ed. Kats and Kadis; W.B. Saunders Co. Philadelphia. 1973. Pág. 104.
 46. WYLIE, W.O.; CHURCHILL-DAVIDSON, H.C.: Anestesia neuroquirúrgica. En: Anestesiología. Ed. Salvat. Barcelona. 1969. Pág. 739.
 47. PÉREZ TAMAYO, L.; NOCHEBUENA, A.J.; LÓPEZ E.J.; ALMARAZ, V. A.: Complicaciones por anestesia en gineco-obstetricia. Rev. Mex. Anest. 16:301, 1967.
 48. BODLANDER, F.M.S.: Deaths associated with anesthesia. En: Year Book of Anesthesia. 1976. Pág. 148.
 49. PÉREZ, T.L.: Riesgo anestésico-quirúrgico. Rev. Mex. Anest. 15:97, 1966.
 50. KADIS, L.; GINEANELLY, R.E.: Heart and cardiovascular system. En Katz-Kadis, Anesthesia and Uncommon disease. Ed. B.W. Saunders Co. Philadelphia, 1973. Pág. 220.