

FACTORES DE RIESGO Y ANESTESICOS INTRAVENOSOS

Los factores de riesgo potencial, asociados a los efectos adversos de la anestesia general incluyen, entre otros, el estado físico del paciente (ASA), tipo de cirugía y la droga anestésica utilizada. Desafortunadamente, contamos con muy pocos trabajos que hayan examinado estos factores de riesgo en suficiente detalle para asistir al anestesiólogo en la práctica clínica. Existen al menos dos hipótesis que en el caso de la anestesia general, deberían de ser consideradas. La primera es que no hay diferencia significativa en el riesgo de muerte, infarto del miocardio, accidente vascular cerebral, con el uso de enflurano, halotano, isoflurano o fentanyl, y la segunda es la de la posibilidad de diferencias entre otros efectos colaterales como arritmias, hipotensión, vómitos, etc., con estos cuatro anestésicos. La primera hipótesis no ha sido sometida a análisis experimental debido al gran número de pacientes necesarios para probarla o rechazarla (una población de cerca de 230,000 pacientes¹). La segunda hipótesis, ha sido analizada en dos trabajos que reunió a 17,201 pacientes en 15 Hospitales Universitarios de Canadá y EUA.^{1, 2} Todos los pacientes estudiados eran adultos, 90.7% sanos (ASA 1-2) y 9.3% ASA 3-4. Estos estudios recopilaron 66 tipos de efectos adversos. 16 de estos 66, fueron diferentes según el tipo de anestésico utilizado: las arritmias auriculares y ventriculares, fueron más frecuentes con halotano; la taquicardia fue más común con isoflurano; bradicardia e hipertensión con fentanyl; tos laringoespasmó y secreciones fueron iguales con los tres agentes inhalados, mientras que el broncoespasmo fue más común con fentanyl.² 19 pacientes en el estudio murieron y en 7 de estos (0.04%), el anestésico puede haber sido un factor contribuyente.² Este mismo grupo de estudio multicéntrico sobre efectos adversos de la anestesia general, ha encontrado cerca de 100 factores de riesgo potencial asociados con complicaciones de la misma; resultados que aún no son comunicados.³

Los estudios mencionados, difieren de los publicados previamente, tanto en su diseño como en el hecho de probar o rechazar una hipótesis perfectamente determinada. Sin embargo, el estudio sólo se refiere a los tres anestésicos inhalatorios de uso común y al fentanyl. No existe todavía a mi conocimiento, un estudio similar que haya evaluado los efectos adversos de los anestésicos intravenosos en anestesia general. Existen sin embargo, hechos "aislados" que pueden de alguna manera normar su uso de acuerdo al tipo de paciente y procedimiento quirúrgico.

En el caso del midazolam, una benzodiazepina de reciente introducción, se han reportado cerca de 70 muertes desde su introducción,⁴ al parecer por mal uso de la misma o por la administración a grandes dosis, sin una vigilancia adecuada. Aunque, esto puede ser tan solo un dato estadístico, ya que su uso diario puede ser varios millones de veces, también es cierto que no existen reportes similares acerca de muertes por la administración de fentanyl también millones de veces utilizado diariamente. Además, el uso del midazolam se ha asociado a fantasías sexuales en pacientes femeninas, que han condicionado acciones legales por queja de abuso sexual,⁵ a las dosis normalmente utilizadas para sedación y con adecuado efecto amnésico. También se han encontrado efectos de agitación psicomotriz y con la combinación midazolam-fentanyl, prolongación del efecto de los dos agentes en pacientes que reciben eritromicina.⁶ Por otro lado, el uso de sufentanyl se ha asociado con efectos adversos muy importantes cuando se usa para procedimientos neuroquirúrgicos.⁷

En el caso del Propofol, un nuevo anestésico intravenoso de corta duración, introducido hace cerca de dos años en nuestro medio y apenas aprobado en octubre de 1989 por la FDA en los EUA, se han reportado hechos contradictorios que han sido perfectamente definidos conforme se ha ganado experiencia con su utilización. En una excelente revisión aparecida en *Anesthesiology* en 1989,⁸ los autores han confundido al

lector acerca de los efectos cardiovasculares de la droga. La afirmación "los efectos cardiovasculares del propofol se manifiestan por hipotensión secundaria a reducción en las resistencias vasculares sistémicas, mientras que el gasto cardíaco no se afecta consistentemente", es definitivamente errónea,⁹⁻¹¹ ya que todos los estudios que han valorado los efectos cardiovasculares del propofol en una variedad de poblaciones, han demostrado que el propofol, produce una depresión cardiovascular muy similar a la producida por barbitúricos (tiopental y metohexital),⁹ y este efecto es más depresor del sistema cardiovascular cuando se compara con la inducción anestésica por barbitúricos. La revisión de Sebel y Lowden,⁸ motivó tres cartas al editor,⁹⁻¹¹ acerca de esta mala interpretación. Tres cartas de tres diferentes grupos en EUA y Europa que concluyen que los efectos cardiovasculares del propofol son profundos, impredecibles en su severidad y que no son fácilmente tratados con la administración de líquidos, ya que es el resultado de una disminución en las resistencias vasculares sistémicas y de un efecto inotrópico negativo.¹⁰ Estos efectos no son de ninguna manera negligibles y deben de tomarse en cuenta cuando se usa propofol en pacientes con enfermedad cardiovascular, enfermedad vascular periférica e hipotensión. La respuesta de Sebel y Lowdon a estas tres cartas, fue sorprendente, ya que en lugar de rechazar las conclusiones de estos tres grupos, concluyen también que "un hallazgo universal después de la inducción anestésica con propofol, es una marcada caída en la presión arterial. Los efectos cardiovasculares de esta droga (*propofol...*) son, como los autores concluyen,⁹⁻¹¹ más pronunciados que los producidos después de la administración de los agentes intravenosos más usuales (*barbitúricos*).¹²

Cuando una nueva droga se introduce en la práctica clínica, es importante que el anestesiólogo, esté consciente de los efectos secundarios conocidos, eventuales o raros, y ya que en este caso, el efecto del propofol es más pronunciado que el de los anestésicos usuales, su administración debe de ser titulada cuidadosamente.

A pesar de lo anterior, no existe todavía un estudio multicéntrico que evalúe el efecto de los nuevos agentes intravenosos de la misma manera que los estudios sobre los efectos adversos de la anestesia general. Las implicaciones clínicas de estos trabajos pueden proporcionar al anestesiólogo una guía para la selección apropiada de los anestésicos, así como destacar aquellas condiciones preoperatorias y tipos de cirugía que pueden ser un factor de riesgo potencial para determinados pacientes.

REFERENCIAS

1. FORREST J B, REHDER K, GOLDSMITH CH, CAHALAN M K, LEVY W J, STRUNIN L, BOTA W, BOUCEK C D, CUCCHIARA R F, DHAMEE S, DOMINO K B, DUDMAN A J, HAMILTON W K, KAMPINE J, KOTRLY K J, MALTBY J R, MAZLOOMDOOST M, MACKENZIE R A, MELNICK B M, MOTOYAMA E, MUIR J J, MUNSHI C. *Multicenter study of general anesthesia. I. Design and patient demography.* Anesthesiology 1990; 72:2522-261.
2. FORREST J B, CAHALAN M K, REHDER K, GOLDSMITH C H, LEVY W J, STRUNIN L, BOTA W, BOUCEK C D, CUCCHIARA R F, DHAMEE S, DOMINO K B, DUDMAN A J, HAMILTON W K, KAMPINE J, KOTRLY K J, MALTBY R, MAZLOOMDOOST M, MACKENZIE R A, MELNICK B M, MOTOYAMA E, MUIR J J, MUNSHI C. *Multicenter study of general anesthesia. II. Results.* Anesthesiology 1990; 72:262-268.
3. FORREST J B. *Safety of various types of anesthetics tied to risk factors. Large multi-center trial evaluates drugs, adverse outcomes.* APSF Newsletter 1991; 6(1):8.
4. BAILEY P L, PACE N L, ASHBURN M A, MOLL J W B, EAST K A, STANLEY T H. *Hypoxemia and apnea after sedation with midazolam and fentanyl.* Anesthesiology 1990; 73:826-828.
5. DUNDEE J W. *Complaints of sexual fantasies following benzodiazepine sedation in women.* Anesthesiology 1990; 73:A27.
6. BARTKOWSKI R R, McDONNELL T E. *Prolonged alfentanil effect following erythromycin administration.* Anesthesiology 1990; 73:566-568.
7. SLEE T A, LAM A M, WINN H R. *Cerebral blood flow velocity and intracranial pressure response to sufentanil a dose-response study.* Anesthesiology 1990; 73:A176.
8. SEBEL P S, LOWDON J D. *Propofol: A new intravenous anesthetic.* Anesthesiology 1989; 71:260-277.
9. MERIN R G. *Propofol causes cardiovascular depression. I.* Anesthesiology 1990; 72:393-394.
10. VAN AKEN H, BRUSSEL T. *Propofol causes cardiovascular depression. II.* Anesthesiology 1990; 72:394-395.
11. LIPPMAN M, MOK M S. *Propofol causes cardiovascular depression. III.* Anesthesiology 1990; 72:395-396.
12. SEBEL P S, LOWDON J D. *Propofol causes cardiovascular depression. Reply.* Anesthesiology 1990; 72:396.

JOSE DE JESUS JARAMILLO-MAÑAGA
Departamento de Neuroanestesiología
Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía.