

## Protección anestésica perioperatoria

Gral. Brig. MC Rolando A. Villarreal Guzmán\*

Con la finalidad de mantener el flujo sanguíneo tisular y consecuentemente el aporte de oxígeno a nivel mitocondrial, el organismo humano responde de igual forma a cualquier tipo de estrés, sin importar el origen y la naturaleza del mismo. Inicialmente sobreviene una reacción de alarma que condiciona liberación de sustancias vasoconstrictoras que precipitan a su vez taquicardia, hipertensión arterial, taquipnea, palidez, sudoración, etc. Luego el cuerpo trata de superarla y se adapta a la agresión e inclusive puede sentirse recuperado (etapa de resistencia). Sin embargo, ese bienestar demanda un alto costo calórico, que al prolongarse agota las reservas energéticas y favorece la falla orgánica múltiple (etapa de agotamiento).<sup>1</sup>

El hecho de aplicar el tratamiento anestésico a un paciente se ha considerado como un conjunto sucesivo de eventos estresantes y como una intoxicación aguda controlada, actitud que aunque parezca contradictoria se lleva a cabo para mantener la homeostasia y contrarrestar el hipermetabolismo activado por el procedimiento quirúrgico.

**Protección preoperatoria.** Entre los factores más desestabilizadores de la integridad familiar e individual, esta el conocimiento de que algún paciente tendrá que someterse a un procedimiento anestésico quirúrgico. De pronto se presentan una multitud de interrogantes, dudas, inquietudes y hasta el recuerdo de trámites administrativos pendientes que sumados a la sensación de dolor, experiencias desagradables anteriores, falta de conocimientos, alteraciones en la vida socio-cultural y conyugal, dependencia asistencial y económica y más cuando el evento operatorio se clasifica como de alto riesgo; son algunos entre otros muchos estímulos que afectan física, espiritual y emocionalmente al individuo y le ocasionan miedo, pánico, ansiedad e hiperactividad neuroendocrina que agrava todavía más la sensación de peligro inminente.

Entonces adquiere gran relevancia abatir la angustia y el miedo; prevenir náusea y vómito; suprimir efectos indeseables de origen vagal y ortosimpático y más tarde, disminuir secreciones orotraqueales y sensaciones dolorosas. Es en estos momentos álgidos cuando se requieren el apoyo y preparación física, psicológica y farmacológica necesarias para abatir la morbilidad preoperatoria. Sin embargo, los medicamentos aplicados para tales fines precipitan cambios neurocardiorrespiratorios, lo que obliga a registrar por lo

menos los signos vitales y la saturación de oxígeno arterial no invasivo para detectar precozmente trastornos hemodinámicos que pongan en peligro la vida.<sup>2,3</sup>

Dichas precauciones deben continuarse durante el traslado del paciente a la sala de operaciones, donde el anestesiólogo seguramente activará otros medios e instrumentos para vigilar las funciones orgánicas del individuo con efectos de fármacos depresores del sistema nervioso central, tanto de la vida de relación como vegetativa.<sup>3</sup>

**Protección transoperatoria.** La respuesta fisiológica del organismo al proceso anestésico-quirúrgico es insidiosa, varía a cada momento y el confín tisular se deteriora cada vez más a medida que se prolonga el tiempo operatorio. Cualquier procedimiento anestesiológico, aunque indispensable y protector, es potencialmente letal y justifica ampliamente el trabajo y el costo económico que implica instrumentar la vigilancia hemodinámica exhaustiva.

Según las condiciones generales y la probable labilidad de la homeostasia determinados en la valoración preoperatoria del paciente, así como el tipo de intervención quirúrgica por realizarse determinan la instrumentación especializada para la vigilancia de algunos parámetros que se consideran prioritarios según el caso clínico, sin embargo, durante cualquier procedimiento anestésico es recomendable registrar los estándares mínimos de seguridad.<sup>4</sup>

Mediante la aplicación parenteral de pentotal sódico, hace más de 50 años, Waters y Lundy lograron la inducción anestésica en forma rápida, reemplazando ventajosamente a la inhalatoria que se efectuaba forzando la mascarilla sobre la cara del individuo, superando de esta manera las reacciones adversas hiperactivadas en el organismo humano durante el primero y segundo periodos del cuadro de Guedell.<sup>5</sup> Actualmente ha sido posible inducir el estado anestésico en forma inmediata, confortable y predecible por medio de la infusión parenteral de nuevos y mejores fármacos como el propofol, etomidato, benzodiazepínicos, etc., asociándolos con opioides para procurar la analgesia indispensable.<sup>5</sup>

Con la introducción del curare en anestesiología clínica por Griffith y Johnson en 1942, casi un siglo después de la administración de la primera anestesia general, fue posible la relajación muscular óptima para practicar la intubación endotraqueal atraumática, sin necesidad de profundizar el estado anestésico, hecho que en 1951 mejoró notablemente Thesleff en Estocolmo, al aplicar cloruro de succinilcolina para producir inmediatamente excelente miorelajación transoperatoria; hoy día indicado solamente para efectuar la permeabilización de las vías aéreas en pacientes considerados con estómago lleno.<sup>6</sup>

\* Jefe del Departamento de Anestesiología. Hospital Central Militar. México, D.F.

Los nuevos agentes de tipo no depolarizante, con excelentes propiedades farmacocinéticas y farmacodinámicas han superado ampliamente al cloruro de succinilcolina como el curare y sus derivados. Se concibe que para lograr la relajación muscular completa de los músculos estriados de la laringe y maseteros es necesario administrar dos veces las dosis que usualmente se utilizan para un procedimiento quirúrgico intraabdominal.<sup>7</sup>

El esquema de Guedell describe ampliamente la depresión de las funciones vitales para establecer la estrecha zona de anestesia quirúrgica, que al rebasar sobreviene irremediamente el paro cardiorrespiratorio. La mayoría de los procedimientos operatorios se practicaban cuando el estado anestésico correspondía al segundo o tercer planos del tercer periodo del cuadro de Guedell, actualmente se logra por lo menos con 14 décimas de la concentración alveolar mínima (CAM) denominándose dosis anestésicas 95 (DA95) y requiere de 3 a 4 constantes de tiempo (10-15 minutos) para obtener el 98% del equilibrio entre sangre arterial y el sistema nervioso central.<sup>8</sup>

Valdez López y Westmoreland<sup>9,10</sup> reportan que una dosis de 3 a 5 microgramos por kilogramo de peso de citrato de fentanilo cada 30 minutos es capaz de proporcionar 3-4 décimas de CAM, aminorando los requerimientos de halogenado, lo que conlleva a disminuir la depresión cardiovascular y obtener mayor protección hemodinámica y neurovegetativa, principalmente con los de reciente introducción clínica que se caracterizan por ser menos nocivos para los órganos de la economía, sufrir mínima biodegradación metabólica y no ser explosivos.<sup>11</sup>

Otras alternativas son la perfusión parenteral continua de propofol con la ventaja de no lesionar órganos parenquimatosos y con rápida recuperación, o bien, asociando anestesia general con bloqueo peridural o subdural.<sup>12,13</sup>

**Protección postoperatoria.** La emersión anestésica y la extubación traqueal dependen de una serie incontable de factores relacionados con las condiciones generales del paciente y del procedimiento anestésico-quirúrgico que determinan el momento preciso para decidir el traslado bajo vigilancia continua a las unidades de recuperación postanestésica, de cuidados intensivos, intermedios o coronarios; donde personal altamente capacitado proporcione los cuidados postanestésicos inherentes y se implementen medidas para el control del dolor, náusea y vómito; suministrar los requerimientos hidroelectrolíticos indispensables de acuerdo a la volemia y a las condiciones generales de los pacientes; proseguir el registro de los mismos parámetros monitorizados en la sala de operaciones; vigilar las funciones neurológicas, cardiovasculares, respiratorias, renales y musculares deprimidas por la acción residual de medicamentos, mantener la normotermia corporal y a la vez tener capacidad para prevenir y tratar oportunamente otras complicaciones agudas que incrementan seriamente la morbilidad postoperatoria.<sup>14</sup>

**Protección durante la anestesia de conducción.** En 1860, con el aislamiento de la cocaína por Albert Niemann

y su aplicación conjuntiva por Karl Köller, adquirió notorio auge la anestesia de conducción, la cual, ha sido la que mayor protección proporciona en el área anatómica que quirúrgicamente se interviene, pero es muy importante no olvidar la respuesta emocional, psicológica y mental del individuo y la inhibición simpática que entrañan invariablemente reacciones indeseables, ya sean leves o moderadas, que en la mayor parte de las veces suelen pasar inadvertidas, no obstante, deben considerarse como signos prodrómicos de un proceso evolutivo grave que al no identificarse oportunamente pueden terminar con la vida del paciente, es necesario extremar las medidas de vigilancia, más aún, cuando el individuo está bajo el efecto farmacológico de medicamentos coadyuvantes, primordialmente depresores del sistema nervioso central.<sup>15</sup>

La benevolencia de la anestesia de conducción quedó plenamente confirmada cuando el Dr. Ramón Pardo<sup>16</sup> en la ciudad de Oaxaca, Oax., efectuó la primera raquianestesia en Latinoamérica. El 25 de julio de 1900 publicó: "puedo asegurar que de todas las operaciones que he visto ninguna se ha hecho con más comodidad para el paciente y para el cirujano, ni una contorsión, ni un sólo grito..."

Es indiscutible que en los días subsiguientes se realicen visitas postoperatorias con el propósito de interrogar al paciente y a sus familiares tratando de indagar la efectividad de la protección anestésica implementada y así, corregir errores y mejorar la calidad de nuestro servicio.

**Protección para el anestesiólogo.** El anestesiólogo también vive en constante tensión psicoemocional por la gran responsabilidad que implica establecer el estado anestésico y por otros factores que por sí mismos son causas de enfermedades profesionales y psicosomáticas. Benjamín Bandera expresó claramente este concepto con las siguientes palabras: "no se tiene idea de los dramas silenciosos que sufre un anestesiólogo cuando aparecen signos que inquietan y que no son lo suficientemente claros y precisos para dar una voz de alarma, estos momentos de incertidumbre, de inquietud, que sufren a solas y que sólo nosotros nos damos cuenta, son momentos de angustia callada que no dejan de lesionar nuestro organismo".<sup>17</sup>

Posiblemente sea benéfico para su salud la actualización permanente de los conocimientos teóricos y prácticos, la vigilancia continua del paciente para conservar la estabilidad hemodinámica y sobrellevar positivamente relaciones interpersonales, sociales y familiares, que le confieren fortaleza, firmeza y seguridad para superar anímicamente las situaciones críticas que a diario confronta.

La anestesiología ha logrado uno de los objetivos más trascendentales de la medicina; "la muerte del dolor". La importancia de este hecho ha sido expresada brillantemente por el médico y poeta Weir Mitchel, en el cincuentenario del descubrimiento de la anestesia.<sup>18</sup>

Por muchos triunfos que consiga la mente,  
por muchos dones que enriquezcan a la humanidad,  
no habrá en el transcurso de los siglos,

una hora más dulce que aquella,  
en la que la esperanza, la duda y el temor  
contemplaron en medio de un profundo silencio,  
a un cerebro audaz decretar  
con voluntad casi divina, la muerte del dolor.

#### Referencias

1. Cuenca DJF y González BJ. Respuestas neuroendocrinas y metabólicas al trauma. Sociedad Mexicana de Anestesiología. Memorias del XXI Curso Anual de Actualización en Anestesiología. México 1995:138-140.
2. Villarreal GR y Alvarado MM. Conocimiento y preparación preoperatoria del paciente quirúrgico. Rev Sanid Milit Mex 1990;44:211-215.
3. Federación de Sociedades de Anestesiología de la República Mexicana. Mínimos de calidad para la práctica de la Anestesiología en México. Rev Anest Mex 1994;6:386-392.
4. Hug CG. Monitorización. En: Miller RD. Anestesia. 1a Ed. Barcelona Ediciones Doyma, 1988:383-434.
5. Foldes FF. Life before and after curare. En: Browman WE, Denissen PAF y Feldman S. Neuromuscular blocking agents: past, present and future. 1a Ed. Excerpta Médica. Amsterdam 1990:5-14.
6. Flynn PJ. Farmacocinética y farmacodinamia de succinilcolina. Clin Anesthesiol NA 1993;2:311-328.
7. Ayala SS, González GM del P y Pineda DMW. Análisis de las dosificaciones de mivacurio sobre las respuestas neuromusculares y cardiovasculares durante la anestesia en el paciente pediátrico-ambulatorio. Rev Mex Anesthesiol 1995;18:115-120.
8. Villarreal GR y Alvarado MM. Estado actual de la anestesia general. Rev Sanid Milit Mex 1995;49:144-145.
9. Valdez LS. Uso correcto de los anestésicos inhalados. Sociedad Mexicana de Anestesiología. Memorias del XXVII Congreso Mexicano de Anestesiología. Asociación de Anestesiólogos de Jalisco, A.C. Puerto Vallarta 1993:142.
10. Westmoreland CHL, Sebel PS, Grapper A. Fentanyl or alfentanil decrease the minimum alveolar anesthetic concentration of isoflurane in surgical patients. Anesth Analg 1994;78:23-28.
11. Marrón PGM, Ríos BBR, Araujo NM, Villegas MG y Cañas HMG. Bases farmacológicas de la anestesia en cirugía ambulatoria. Sociedad Mexicana de Anestesiología. Memorias del XXI Curso Anual de Actualización en Anestesiología. México 1995:117-124.
12. Pineda MC. Propofol: Aplicaciones en anestesiología y medicina crítica. Rev Anest Mex 1994;6:232-240.
13. Mille LJE. Anestesia regional. Sociedad Mexicana de Anestesiología. Memorias del XX Curso Anual de Actualización en Anestesiología. México 1994:63-65.
14. Mecca RS. Complications during recovery. Inter Anesth Clin 1995;29:37-54.
15. Villarreal GR, Alvarado MM y Sandria PMR. Control y vigilancia del paciente bajo anestesia peridural o subdural. Rev Sanid Milit Mex 1993;46:223-226.
16. De Avila CA. La primera anestesia espinal en México. Rev Mex Anesthesiol 1960;9:317-328.
17. Villarreal GR. La anestesiología y el anestesiólogo. Rev Sanid Milit Mex 1992;46:38-39.
18. Villarejo PM. Teorías de la narcosis. Actualidades en anestesia. México 1991;7:5-6.