

Actualidades de agentes inhalados en anestesia ambulatoria

Dr. Efraín Peralta-Zamora*

* Médico Anestesiólogo. Hospital Regional de Alta Especialidad del Bajío. León Guanajuato.

La evolución de los anestésicos inhalados ha transcurrido por dos caminos principales: La búsqueda y perfeccionamiento de las características farmacológicas de los agentes anestésicos, dirigidos hacia el anestésico inhalado ideal y por otro lado la creación de nuevas técnicas y procedimientos tendientes al «fast track» quirúrgico. Los procedimientos quirúrgicos son menos invasivos y los procedimientos no quirúrgicos son más resolutivos.

Para hablar de actualidades en agentes inhalados para cirugía ambulatoria debemos tomar en cuenta que en la última década, el predominio manifiesto del sevoflurano y desflurano no ha tenido igual. Las adiciones en este terreno sólo han contemplado al xenón. Se reporta una estabilidad cardiovascular excelente, que lo convierte en un inhalado ideal para pacientes cardiopatas sometidos a cualquier tipo de cirugía⁽¹⁾, pero su costo es aún prohibitivo y aún no se encuentra disponible comercialmente.

Por lo tanto, el terreno a analizar se concentra en las técnicas y manejos que adyuvantes a los agentes inhalados, nos permiten mejores resultados en nuestro manejo anestésico para cirugía ambulatoria.

1. Se ha desarrollado un nuevo modelo teórico que explica la pérdida de conciencia.
2. Se ha mejorado el conocimiento sobre la analgesia proporcionada por estos agentes.
3. Hay un mejor conocimiento, pero sobre todo *conciencia* de las interacciones farmacológicas. Estudios actuales demuestran muy específicamente la relación y el efecto del balanceo con opioides de la anestesia con inhalados. Por ejemplo, Nöst R et al encontraron que el remifentanil disminuye los requerimientos de desflurano de manera dosis-dependiente. Las infusiones de remifentanil a 0.1, 0.15, o 0.25 $\mu\text{g/kg/min}$ redujeron los requerimientos de desflurano en 74, 83 y 90 por ciento respectivamente⁽²⁾.

La frecuencia cardíaca se reduce significativamente en los regímenes de remifentanil de 0.15 o 0.25 $\mu\text{g/kg/min}$. Conocer estos parámetros nos ayudan de manera importante al manejo de las interacciones y al entendimiento de los mecanismos de acción de los anestésicos.

4. Se manejan e incorporan adyuvantes no anestésicos en forma mejor dirigida. Por ej., se ha incorporado el uso de haloperidol como antiemético⁽³⁾.
5. Se ha generalizado el concepto de anestesia mixta. (Balanceo con técnicas diferentes a fármacos endovenosos) y se conocen mejor los efectos de dicha combinación⁽⁴⁾.
6. Los procedimientos quirúrgicos, diagnósticos y no invasivos, o percutáneos son más cortos y seguros.
7. Se ha instituido y generalizado el uso de la mascarilla laríngea y otros accesorios no invasivos de la vía aérea.
8. El monitoreo de gases ha mejorado notablemente el desempeño anestésico.
9. El monitoreo de la profundidad anestésica es una herramienta más frecuentemente utilizada y también mejora el desempeño de los agentes inhalados^(5,6).

Los estudios de metaanálisis habitualmente involucran al sevoflurano y desflurano comparándolos entre ellos o con técnicas endovenosas. White et al, demostró un despertar más rápido con desflurano comparado con sevoflurano pero con mayor incidencia de tos. Sin embargo al momento del alta, no hubo diferencias entre ambos inhalados; la tos no retrasó o impidió el alta de los pacientes⁽⁷⁾.

König MW et al, no pudieron demostrar mejor calidad de despertar al comparar sevoflurano vs propofol, pero sí demostraron menor incidencia de náusea y vómitos y menos necesidad de cuidados de enfermería⁽⁸⁾.

La analgesia y satisfacción del paciente son mejores con TIVA basada en TCI comparado con isoflurano en colecistectomía laparoscópica ambulatoria, según Ionescu D et al⁽⁹⁾,

pero Erick G et al, no demostraron lo anterior en su estudio comparativo entre desflurano, sevoflurano y propofol⁽¹⁰⁾.

Bol'shedvorov RV, realizó un estudio que no muestra diferencias en la recuperación, rehabilitación postoperatoria ni tasa de complicaciones entre anestesia combinada basada en ketamina, midazolam y fentanil vs propofol-fentanil vs sevoflurano con ventilación espontáneo-asistida y mascarilla laríngea. La preferencia de los autores fue otorgada a la anestesia inhalada debido a su menor costo y mejor predictibilidad⁽¹¹⁾.

Tradicionalmente se ha demostrado menor irritación de vía aérea con sevoflurano en comparación al desflurano. Sin embargo, Shin HY et al demostraron que con anestesia basada en desflurano, óxido nítrico y fentanyl, se requiere de una concentración de 3.6 vol% (DE50) para poder instalar una mascarilla laríngea en pacientes no paralizados, sin problemas de aplicación⁽¹²⁾.

Los períodos de recuperación y alta ambulatoria se igualan con cualquiera de las técnicas sin diferencias estadísticamente significativas. Se le otorga mayor importancia a mejorar los trámites y estancia en unidades de recuperación post anestésica. Micha G et al, demuestran en su estudio en pacientes pediátricos post-circuncisión, que el evitar el paso a la UCPA por medio de la evaluación de White y Song, disminuye el tiempo de estancia del paciente considerablemente después de una anestesia con sevoflurano con aumento de la satisfacción de los padres y pacientes⁽¹³⁾.

Es también preferible evitar complicaciones que sí retrasan el alta: sangrado, náusea y vómito, dolor y equilibrio del paciente, posterior a anestesia con inhalados⁽¹⁴⁾. Fujisawa T et al, evaluaron el tiempo de recuperación del equilibrio posterior a una cirugía de 2 hs de duración con sevoflurano. El tiempo promedio es de 150 min⁽¹⁵⁾. Los

adyuvantes y analgesia multimodal son aspectos que bien manejados sí disminuyen costos anestésico-quirúrgicos involucrados en el manejo con anestésicos inhalados. Wu Ji et al, demuestran en su estudio en pacientes sometidos a cirugía anorrectal, como la aplicación de 5 mg de dexametasona iv preoperatorios, disminuyen la náusea y vómito postoperatorios así como la EVA en pacientes bajo anestesia con sevoflurano y mascarilla laríngea⁽¹⁶⁾.

El uso de monitoreo de la profundidad anestésica no sólo se ha centrado en disminuir costos al disminuir el consumo de inhalados. Un estudio interesante al respecto del uso de BIS, demuestra que los cambios de conducta inapropiada postoperatoria y agitación postoperatoria no están relacionados al grado de profundidad anestésica ni la duración de la misma bajo anestesia con sevoflurano⁽¹⁷⁾.

CONCLUSIONES

Los agentes inhalados para cirugía ambulatoria son y seguirán siendo parte importante en el manejo cotidiano de nuestros pacientes. Las ventajas han aumentado y las dificultades y problemas secundarios a su administración han disminuido.

Las técnicas mixtas que consideran a los agentes inhalados como un componente principalmente hipnótico, han brindado ventajas indiscutibles en la cirugía ambulatoria.

Hasta la aparición de nuevos agentes inhalados, el aprovechamiento de los existentes seguirá teniendo utilidad en el manejo ambulatorio; sin embargo, posiblemente las mayores ventajas derivarán de un excelente manejo de las interacciones farmacológicas que se originan del cada vez mayor conocimiento de las propiedades de los agentes anestésicos inhalados e intravenosos.

REFERENCIAS

1. Baumert JH, Hein M, Hecker KE, Satlow S, Schnoor J, Rossaint R. Autonomic cardiac control with xenon anaesthesia in patients at cardiovascular risk. *Br J Anaesth* 2007;98:722-7.
2. Nöst R, Thiel-Ritter A, Scholz S, Hempelmann G, Müller M. Balanced anesthesia with remifentanyl and desflurane: clinical considerations for dose adjustment in adults. *J Opioid Manag* 2008;4:305-9.
3. Wang TF, Liu YH, Chu CC, Shieh JP, Tzeng JJ, Wang JJ. Low-dose haloperidol prevents post-operative nausea and vomiting after ambulatory laparoscopic surgery. *Acta Anaesthesiol Scand* 2008;52:280-4.
4. Ingelmo PM, Bendall EJ, Frawley G, Locatelli BG, Milan B, Lodetti D, Fumagalli R. Bupivacaine caudal epidural anesthesia: assessing the effect of general anesthetic technique on block onset. *Paediatr Anaesth* 2007;17:255-62.
5. Seitsonen ER, Yli-Hankala AM, Korttila KT. Similar recovery from bispectral index-titrated isoflurane and sevoflurane anesthesia after outpatient gynecological surgery. *J Clin Anesth* 2006;18:272-9.
6. Camci E, Koltka K, Celenk Y, Tugrul M, Pembeci K. Bispectral index-guided desflurane and propofol anesthesia in ambulatory arthroscopy: comparison of recovery and discharge profiles. *J Anesth* 2006;20:149-52.
7. White PF, Tang J, Wender RH, Yumul R, Stokes OJ, Sloninsky A, Naruse R, Kariger R, Norel E, Mandel S, Webb T, Zaentz A. Desflurane versus sevoflurane for maintenance of outpatient anesthesia: the effect on early versus late recovery and perioperative coughing. *Anesth Analg* 2009;109:387-93.
8. König MW, Varughese AM, Brennen KA, Barclay S, Shackelford TM, Samuels PJ, Gorman K, Ellis J, Wang Y, Nick TG. Quality of recovery from two types of general anesthesia for ambulatory dental surgery in children: a double-blind, randomized trial. *Paediatr Anaesth* 2009;19:748-55.
9. Ionescu D, Mărgărit S, Vlad L, Iancu C, Alexe A, Deac D, Răduș A, Tudorică G, Necula A, Pop T. TIVA-TCI (Total IntraVenous Anesthesia-Target Controlled Infusion) versus isoflurane anesthesia for laparoscopic cholecystectomy. Postoperative nausea and vomiting, and patient satisfaction. *Chirurgia (Bucur)* 2009;104:167-72.

10. Erk G, Erdogan G, Sahin F, Taspinar V, Dikmen B. Anesthesia for laparoscopic cholecystectomy: comparative evaluation-desflurane/sevoflurane vs propofol. *Middle East J Anesthesiol* 2007;19:553-62.
11. Bol'shedvorov RV. Determination of optimal spontaneous respiration anesthesia for outpatient anesthesiology. *Anesteziol Reanimatol* 2009;73-6.
12. Shin HY, Lim JA, Kim SH, Baek SW, Kim DK. Desflurane requirements for laryngeal mask airway insertion during inhalation induction. *J Anesth* 2009;23:209-14.
13. Micha G, Samanta E, Damigos D, Petridis A, Mavreas V, Livanios S. Impact of an anesthesia discharge scoring system on postoperative monitoring after circumcision in children: a randomized trial. *Eur J Pediatr Surg* 2009;19:293-6.
14. Pavlin JD, Kent CD. Recovery after ambulatory anesthesia. *Curr Opin Anaesthesiol* 2008;21:729-35.
15. Fujisawa T, Miyamoto E, Takuma S, Shibuya M, Kurozumi A, Kimura Y, Kamekura N, Fukushima K. Recovery of dynamic balance after general anesthesia with sevoflurane in short-duration oral surgery. *J Anesth* 2009;23:57-60.
16. Wu JI, Lu SF, Chia YY, Yang LC, Fong WP, Tan PH. Sevoflurane with or without antiemetic prophylaxis of dexamethasone in spontaneously breathing patients undergoing outpatient anorectal surgery. *J Clin Anesth* 2009;21:469-73.
17. Faulk DJ, Twite MD, Zuk J, Pan Z, Wallen B, Friesen RH. Hypnotic depth and the incidence of emergence agitation and negative postoperative behavioral changes. *Paediatr Anaesth* 2010;20:72-81.