

## OFTALMOLOGÍA PEDIÁTRICA

Hospital Pediátrico Docente Centro Habana

### *EL ESTRABISMO EN EL NIÑO Y ANESTESIA*

*Dr. Joaquín L. de la Lastra Rodríguez,<sup>1</sup> Dr. Gilberto Barata Pitaluga,<sup>2</sup> Dra. Silvia Maristany Ugarte,<sup>2</sup> Dra. Martha Martín Penago<sup>3</sup> y Dra. Teresa Ríos Pérez<sup>4</sup>*

**RESUMEN:** Se analiza el manejo anestésico de 41 niños tratados por estrabismo con anestesia general, administrada a 37 de ellos por vía endotraqueal para la corrección quirúrgica y a los 4 restantes por vía intravenosa para la inyección de toxina botulínica (TBX) tipo A en microdosis intraocular. Se destacan aspectos importantes de interés anestesiológico como son las implicaciones clínicas que pudieran resultar del manejo anestésico, los cuidados especiales que requieren estos pacientes, la importancia de la evaluación preoperatoria que considere aspectos de interés especial y propios, etc. No hubo complicaciones transoperatorias. El vómito fue la complicación posoperatoria vista en 6 pacientes y sólo 1 sometido a tratamiento quirúrgico requirió además del mantenimiento de una hidratación intravenosa con la administración de una dosis de dimenhidrinato, antihistamínico de fuerte acción antiemética. Se presenta el manejo anestésico para la inyección intraocular de microdosis de TBX tipo A realizada con buenos resultados con Atropina, Diazepán y Clorhidrato de Ketamina por vía intravenosa.

**DeCS:** ESTRABISMO/cirugía; ANESTESIA GENERAL; ANESTESIA INTRATRAQUEAL; ANESTESIA INTRAVENOSA; NIÑO.

El mantenimiento correcto del alineamiento de los ejes visuales es uno de los factores fundamentales para lograr la visión correcta, la fusión de las imágenes y la percepción de profundidad.<sup>1-3</sup>

Las desviaciones, desalineamientos o la pérdida del paralelismo normal de un ojo

con respecto al otro recibe el nombre de estrabismo. Esa incapacidad de los ojos de llegar a la convergencia normal exigida para la fijación de un objeto no puede ser corregida voluntariamente y producirá diplopía o la no fijación de la imagen por el ojo afectado. Existen tres tipos básicos de estra-

<sup>1</sup> Especialista de II Grado en Anestesiología y Reanimación. Instructor.

<sup>2</sup> Especialista de I Grado en Anestesiología y Reanimación.

<sup>3</sup> Especialista de I Grado en Oftalmología. Instructora.

<sup>4</sup> Especialista de II Grado en Oftalmología.

bismos: los horizontales, los verticales y los de torsión o cicloverticales los cuales pueden aparecer solos o en combinaciones.<sup>1-4</sup>

El tratamiento quirúrgico en el niño se realiza con anestesia general con el fin de restaurar el equilibrio muscular normal cuando otros tipos de tratamientos no lo han logrado.<sup>1-5</sup>

El objetivo de este trabajo es analizar el manejo anestésico de un grupo de niños operados, destacando aspectos importantes en los cuidados anestésicos que le son propios, así como los relacionados con la inyección intraocular de toxina botulínica tipo A bajo anestesia general.

## **Métodos**

Se estudian 41 pacientes pediátricos ambulatorios operados de estrabismo mediante anestesia general en el Hospital Pediátrico Docente Centro Habana durante el mes de noviembre de 1999. Todos los pacientes fueron aceptados en las mejores condiciones y fueron clasificados con estados físicos I (clasificación ASA).

A 37 de ellos se les administró anestesia general endotraqueal con tiopental al 2,5 % intravenoso i.v 5 mg × kg de peso y mantenida con óxido nitroso 60 % y oxígeno 40 % y halotano mediante ventilación controlada volumétrica con presión positiva intermitente; como relajante muscular succinilcolina 2 % para la inducción anestésica y al 0,2 % para el mantenimiento por vía i.v lenta. La técnica quirúrgica utilizada fue la corrección total del defecto de una sola vez.

A los 4 pacientes restantes se les administró anestesia general i.v mediante diazepam 0,1-0,2 mg × kg de peso y clorhidrato de ketamina al 1 % entre 1 y 3 mg × kg de peso en dosis única y lenta ventilación espontánea; en ellos se empleó la inyec-

ción de toxina botulínica tipo A en microdosis intracelular.

Todos los pacientes fueron premedicados inmediatamente antes de la inducción con atropina 0,01 mg × kg de peso i.v. La monitorización transoperatoria consistió en determinaciones seriadas del pulso arterial, presión arterial no invasiva, electrocardiograma, oximetría de pulso, vigilancia estricta del paciente, etc. y la hidratación se planificó con dextrosa al 5 % en agua administrada según necesidades y se inició la vía oral una vez recuperados totalmente de la anestesia. Todos los pacientes fueron atendidos en la sala de recuperación posoperatoria antes de ser trasladados a la sala de ingreso ambulatorio.

## **Resultados**

Se operaron de estrabismo 41 pacientes, 19 niños y 22 niñas, cuyas edades estuvieron comprendidas entre los 15 meses y los 14 años de edad (promedio 6,3 años). No hubo ningún tipo de complicación transoperatoria, solo se observaron las variaciones del pulso que a veces se producen al traccionar los músculos del ojo, pero sin trascendencia clínica.

El vómito posoperatorio se presentó en 6 pacientes que requirieron la administración de dextrosa al 5 % en agua y electrolitos de mantenimiento y 1 de ellos sometido a reparación quirúrgica requirió, además, la administración de una sola dosis del antihistamínico y antiemético dimenhidrinato i.v.

La técnica de inyección de microdosis de toxina botulínica tipo A no rebasó los 5 min, por lo cual la anestesia fue de breve duración y fue realizada en un niño de 17 meses de edad y en 3 niñas, 2 de ellas de 2 años y otra de 11, las cuales no presentaron complicaciones ni tampoco nistagmo.

## Discusión

De acuerdo con la dirección de la desviación del eje ocular el estrabismo recibe distintas denominaciones, por ejemplo, si la desviación es horizontal y hacia adentro se conoce como esotropía; si es hacia afuera, exotropía; las verticales se denominan hiper o hipotropías y otras se conocen como de torsión o cicloverticales, requiriendo cada una un abordaje quirúrgico específico.<sup>1-3</sup>

Cuando el tratamiento quirúrgico es necesario como especialmente ocurre en el estrabismo congénito, se debe realizar precozmente para darle al niño la máxima oportunidad para que pueda desarrollar patrones sensoriomotores normales; también en los niños con esotropía acomodativa o parcialmente acomodativa lo cual no pudo ser controlado con otros tipos de tratamientos como el uso de gafas, mióticos, etc. y en otros por razones puramente estéticas. Generalmente bastan 1 ó 2 tratamientos quirúrgicos, aunque en algunos casos se requieren de múltiples cirugías.<sup>3,5</sup>

La anestesia para la cirugía oftálmica requiere del cumplimiento de los siguientes requisitos especiales: lograr aquinesia en el paciente, analgesia adecuada, sangramiento mínimo, evitar el reflejo óculo-cardíaco, el control de la presión intraocular, conocer las interacciones de las drogas usadas, lograr que la emergencia de la anestesia sea suave, sin vómitos ni tos. En cuanto a la anestesia para la cirugía del estrabismo se consideran que son aspectos importantes el reflejo óculo-cardíaco ya mencionado, la mayor incidencia de hipertermia maligna, las náuseas, los vómitos, así como la interferencia que pueda ejercer la succinilcolina en la interpretación de la prueba de ducción forzada.<sup>1,4</sup>

En el examen preoperatorio se descartaron posibles asociaciones a otros proce-

sos, ya que el estrabismo puede ser componente de síndromes como *Apert*, *Crouzon* y *Pfeiffer* así como tener antecedentes de meningitis, trauma craneal o cirugía por tumor cerebral; también de la existencia de otro proceso del sistema nervioso central o haber sufrido alguna infección por citomegalovirus en la lactancia, así como en prematuros que presentaron síndrome de dificultad respiratoria. Ningún paciente fue tratado previamente con yoduro de fosfolina usado a veces en los estrabismos fluctuantes, variables o inconstantes, el cual inhibe la pseudocolinesterasa y prolonga la acción de la succinilcolina.<sup>1-3</sup>

No se observó rigidez del músculo masetero, reacción paradójica al relajante muscular succinilcolina, ni tampoco signos de hipertermia maligna que es un desorden fármaco-genético relacionado al uso de ciertos fármacos anestésicos y asociado a debilidad o a anomalías del músculo esquelético como ocurre en el estrabismo.<sup>6-8</sup>

Solo 1 paciente requirió tratamiento con un antiemético, se usó el antihistamínico dimenhidrinato (gravinol) 5 mg × kg de peso × día dividido en 4 dosis, se le administró 1 dosis de 50 mg previamente diluidos en 10 mL de solución salina fisiológica por vía i.v. lenta. Para el tratamiento de la emesis posoperatoria han sido recomendados varios medicamentos como el droperidol, metoclopramida, lidocaína, etc.<sup>9,10</sup>

La toxina botulínica (BTX) tipo A se usa en pacientes seleccionados previamente. Es una neurotoxina producida por el *Clostridium Botulinum* que se aplica para el tratamiento del estrabismo, así como para otras disfunciones musculares. El clorhidrato de ketamina, anestésico general muy usado por nosotros y durante años fue administrado en inyección única por vía i.v.; este anestésico no produce miorreajación, incluso produce un aumento del tono muscular en los primeros minutos, lo cual per-

mite un buen registro electromiográfico. También se han recomendado el etomidato y el protoxido de nitrógeno al 60 %. Nosotros asociamos la ketamina al diazepam para evitar sueños desagradables o fenómenos psicóticos durante la emergencia de la anestesia que pueden ser producidos por la ketamina cuando se utiliza sola.<sup>11-18</sup>

La técnica para la administración de la BTX tipo A consistió en la inyección intraocular realizada en un ambiente tranquilo y asociado a la anestesia tópica, ya que así disminuyen los estímulos dolorosos y se requiere menos profundidad anestésica; se utilizó solo un pequeño instrumental quirúrgico, una jeringuilla de insulina y una aguja calibre 26 o 27 por parte de los cirujanos.<sup>12-18</sup>

Por todo lo anterior se concluye que el tratamiento del estrabismo en el niño revisite importancia especial para el anesthesiologo a causa de lo frecuente que se presenta; por las implicaciones clínicas que pudieran resultar del manejo anestésico; por los cuidados especiales que se requieren, y por la evaluación preoperatoria que tiene que considerar aspectos de interés especial. La introducción de la toxina botulínica (BTX) tipo A como alternativa al tratamiento quirúrgico y realizado bajo anestesia general i.v. con atropina, diazepam y clorhidrato de ketamina permitió la realización y la recuperación anestésica adecuadas en los pacientes que recibieron este tratamiento.

**SUMMARY:** The anesthetic management of 41 children with strabismus treated with general anesthesia is analyzed. 37 of them were administered intratracheal anesthesia for surgical correction and the other 4 intravenous anesthesia for the injection of an intraocular microdose of botulinum toxin A (TBX). Important aspects of anesthesiologic interest as the clinical implications that may result from the anesthetic management, the special care required by these patients, the importance of the preoperative evaluation that takes into account aspects of special interest, of the authors' interest and others, are stressed. There were no transoperative complications. Vomiting was the postoperative complication observed in 6 patients and only one of those who underwent surgery required besides the maintenance of an intravenous hydration the administration of a dose of dimenhydrinate, an antihistamine drug of strong antiemetic action. The anesthetic management for the intraocular injection of a microdose of TBX A had good results by the intravenous administration of Atropine, Diazepam and Ketamine Hydrochloride.

**Subject headings:** STRABISMUS/surgery; ANESTHESIA, GENERAL; ANESTHESIA, INTRATRACHEAL; ANESTHESIA, INTRAVENOUS; CHILD.

### **Referencias Bibliográficas**

1. Abramowitz MD. Strabismus. En: Stehling L, ed. Common problems in pediatric anesthesia. 2nd ed. St. Louis: Mosby Year Book, 1992:229-34.
2. McGoldrick KE. Anesthesia and the eye. En: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK, eds. Clinical anesthesia, 2 ed. Jp Lippincott Philadelphia:1992:1095-1112.
3. Martyn LJ. Alteración de los movimientos oculares y de su alineamiento. En: Behrman RE, Vaughan VC, Nelson WE, eds. La Habana: Editorial Científico-Técnico 1988:1820-2.
4. Monte MA del, Archer SM. Atlas of pediatric ophthalmology and strabismus surgery New York: Churchill Livingstone, 1993:15-24.
5. Tejedor J, Rodríguez JM. Retreatment of children after surgery for acquired esotropia: reoperation versus botulinum injection. Br J Ophthalmol 1998;82:110-4.

6. Hollinger IB, Managements of postanesthetic pediatric problems. *Anesthesiol Clin North AM* 1990;8:323-53.
7. Greenberg C. Diagnosis and treatment of hyperthermia in the postanesthesia care unit. *Anesthesiology* 1990;8:377-97.
8. Lastra Rodríguez JL, Martín Penago M, Ríos Pérez TM, Guerra Gómez L, Horta Fernández H. Rigidez del músculo masetero e inducción anestésica en la cirugía del estrabismo. *Rev Cubana Oftalmol* 1993;6:19-24.
9. Splinter W, Noel LP, Roberts D, Rhine E, Bonn G, Clark W. Antiemetic prophylaxis for strabismus surgery. *Can J Ophthalmol* 1994;29:224-6.
10. Kraus GB, Giebner M, Palackal R. The prevention of postoperative vomiting following strabismus surgery in children. *Anesthesist* 1991;40:92-5.
11. Lastra Rodríguez JL, Espinosa Delgado L. Clorhidrato de Ketamina en anestesia pediátrica. Método por infusión continua. *Rev Cubana Cir* 1991;30:74-81.
12. Gómez Villaescusa F, García N, Arias López MC. Estudio de pacientes inicialmente tratados con toxina botulínica y que han precisado cirugía convencional. *Acta Estrabológica* 1996;25:109-11.
13. Muñoz Ruiz G, Gómez Villaescusa P, García N. Tratamiento de la desviación vertical disociada mediante técnicas quirúrgicas no convencionales o con inyección de toxina botulínica. *Arc Soc Esp Oftalmol* 1993; 65:505-14.
14. Gómez de Liano R, Gómez de Liano F, Gómez de Liano P, Rodríguez Sánchez JM, Rodríguez Sánchez J, Peñas Domínguez J. Aplicación de la toxina botulínica en oftalmología. Lab. Cusi Farma, Ávila, España 1997:1-79.
15. Robert PY, Jeaneau-Bellego E, Bertin P, Adenis JP. Value of delayed botulinum toxin injection in isotropia in the child as first line treatment. *J Fr Ophthalmol* 1998;21:508-14.
16. Lennerstrand G, Nordbo OA, Tian S, Eriksson-Derovet B, Alí T. Treatment of strabismus and nystagmus with botulinum toxin type A. An evaluation of effects and complications. *Acta Ophthalmol Scand* 1998;76:27-7.
17. Gordon N. The role of botulinus toxin type A in treatment with special reference to children. *Brain Dev* 1999;21:147-51.
18. Dawson EI, Marshman WE, Adams GG. The role of botulinum toxin A in acute-onset esotropia. *Ophthalmology* 1999;106:1727-30.

Recibido: 31 de enero del 2000. Aprobado. 1ro de marzo del 2000.  
*Dr. Joaquín L. de la Lastra Rodríguez.* Calle 258 # 510, Santa Fé, Playa, Ciudad de La Habana, Cuba.