



Anestesia en oftalmología pediátrica

Anesthesia in pediatric ophthalmology

Dra. María de Jesús Castellanos Acuña. Médico Anestesiólogo del Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde. Guadalajara Jalisco, México. Anestesiología Pediátrica.

mariholigans@yahoo.com.mx

Resumen

La anestesia para cirugía oftalmológica puede ser considerada como la anestesia de los pequeños y grandes detalles, ya que existen consideraciones que deben tomarse en cuenta y que intervienen el pronóstico visual del paciente. Abarca todos los grupos de edad, desde bebés recién nacidos hasta adultos de edad avanzada, los procedimientos quirúrgicos en oftalmología suelen ser relativamente cortos en duración y con mínima pérdida sanguínea, por lo cual los niños se consideran buenos candidatos para cirugía ambulatoria.

Palabras clave. Anestesia oftalmología pediátrica

Abstract

Anesthesia for ophthalmological surgery can be considered as anesthesia of small and large details, as there are considerations that must be taken into account and that involve the visual prognosis of the patient. It covers all age

groups, from newborn babies to elderly adults, surgical procedures in ophthalmology are usually relatively short in duration and with minimal blood loss and are therefore considered candidates for surgery outpatient.

Keywords. Pediatric ophthalmology anesthesia.

Introducción.

Independientemente de la técnica anestésica a emplear es básico el conocimiento de factores fisiológicos del ojo, los cuales pueden influir en el éxito de la cirugía y en posibles complicaciones transoperatorias, estos son: Presión Intraocular, los Reflejos Oculares (3,10). Es obvio indicar que el Anestesiólogo es el indicado para la vigilancia constante del paciente y actuar en consecuencia ante la aparición de éstos reflejos (2). El reflejo óculo cardiaco se define como la disminución de 20% de la frecuencia cardiaca ó arritmias durante la tracción de músculos, ocurre en un 90% de las cirugías como el estrabismo (10). La estrategia



anestésica depende del riesgo del paciente, del tipo de cirugía y de las exigencias quirúrgicas y anestésicas. Existe gran número de pacientes pediátricos programados, la mayoría son sanos ASA I-II (4), un 10% están asociados a síndromes específicos o una comorbilidad importante (10), en ocasiones presentan alteraciones neurológicas, parálisis cerebral, mielomeningocele, hidrocele, síndrome craneofacial, neurofibromatosis, epilepsia o alteraciones estructurales del ojo, factores de riesgo no específicos como la hiperreactividad por déficit de atención, niños prematuros con displasias broncopulmonares, y algunos con malformaciones. Una evaluación cuidadosa es importante la búsqueda de alteraciones cardíacas congénitas o cardiomiopatías. Existe una asociación a la Hipertermia Maligna o espasmo del masetero, pero las publicaciones son polémicas, se relaciona a alteraciones muscular esqueléticas, pero revisiones con gran números de pacientes con sensibilidad a HM (10), solo tres miopatías han demostrado asociación definitiva, la enfermedad del núcleo, la enfermedad de *multi, mini núcleos*, aunque la asociación no se ha comprobado, la aparición del Espasmo del masetero puede ser susceptible a la aparición de HM (4), por lo que se requiere una historia familiar anestésica detallada, y una adecuada preparación, realizando consideraciones anestésico específicas para su manejo (3).

Cirugías más frecuentes

Vías lagrimales

Catarata

Glaucoma

Tumores intraoculares

La retinopatía del prematuro

Estrabismo (3).

Siendo este último el procedimiento oftálmico más frecuente en niños. Es una alteración que consiste en la desalineación de los músculos extraoculares que causa la pérdida de visión binocular y ambliopía (pérdida de visión en un ojo estructuralmente norma (4). Tiene una prevalencia del 2-7% en niños y se presenta entre los 1 y 4 años. El estrabismo es heredado, desarrollado o adquirido y puede asociarse con diferentes comorbilidades, en particular con otros desórdenes neuromusculares. Los niños con estrabismo (o ptosis palpebral) y alteraciones neuromusculares asociadas con algún síndrome específico, pueden tener el riesgo de desarrollar complicaciones graves (hipertermia maligna) o tener alguna cardiomiopatía no diagnosticada (2).

Un punto importante a considerar son las interacciones que existen con las gotas que se utilizan para la preparación del paciente oftalmológicos como son la fenilefrina como agente midriático es un agonista α -agonista 1 (10), cicloplégicos como antagonistas muscarínicos con efectos adversos que simulan la toxicidad por atropina, Midriáticos son agentes simpaticomiméticos que producen midriasis y vasoconstricción sin ciclopegia, mióticos son agonistas colinérgicos como la acetilcolina, las drogas utilizadas para el glaucoma pueden ser parasimpaticomiméticos, anticolinérgicos, β antagonistas, agonistas α 2, agonistas β 2, pudiendo aparecer todos los efectos colaterales derivados de su uso y de sus sitios de acción, deben ser tomados en cuenta para el manejo del paciente (3,10).

El manejo anestésico debe considerar los siguientes puntos:

- Mantener la presión intraocular



- Deben evitarse la tos
- No Movimientos súbitos
- No realizar Esfuerzos
- Evitar la náusea y el vómito (3).

Los pacientes con deterioro visual son muy aprensivos con respecto a la cirugía y requieren de una adecuada premedicación (10), para evitar repercusiones psicológicas en niños de 1-6 años, la separación, sobre todo se acentúa en niños que han sido hospitalizados previamente (3), disminuye el impacto emocional de la separación y también facilita el traslado al quirófano.

Las indicaciones de ayuno para pacientes ASA 1 y II en cirugía electiva son las mismas, para líquidos claros 2 hrs, para leche materna 4 horas, y para alimentos 8 hrs. Es importante asegurar la hidratación, sobre todo en los procedimientos en las cirugías de alto riesgo de vomito postoperatorio para prevenir deshidratación (10).

El midazolam es la benzodiacepina más frecuentemente usada en niños- oral (0.5-0.75 mg/kg) es menos predecible debido al efecto de primer paso por la circulación hepática, es la vía preferida, pero la intravenosa es de 100-200 mcg/kg (3,10). La dexmedetomina ha sido utilizada, con buenos resultados (6) La cirugía oftálmica en pacientes pediátricos se realiza bajo anestesia general en posición supina la intubación endotraqueal se emplea de rutina para controlar la vía aérea, con ventilación espontánea o controlada. El uso de la Mascarilla Laríngea actualmente ha ganado popularidad y diferentes publicaciones han descrito su empleo creciente en diversos procedimientos oftalmológicos (3). De los anestésicos inhalados el sevoflurano inhibe la actividad vagal más que otro anestésico, y en

consecuencia se produciría una bradicardia menos pronunciada por estimulación parasimpática con una incidencia menor de ROC (5), además en combinación con propofol y remifentanilo disminuye la Presión intraocular inmediatamente después de la inducción (8). El desflurano es también una opción con las mismas características. Con respecto a los opiáceos se ha demostrado que el fentanilo aumenta la náusea y vómito después de la cirugía de estrabismo; sin embargo, la administración de propofol y sufentanilo demostró menos vomito cuando se comparó con propofol y sevoflurano (5). En cuanto al remifentanilo comparado con Fentanilo, no se encontró ninguna diferencia en la incidencia de vómito, pero si tenían evaluaciones de dolor más altas. El Propofol como inductor no reduce el VPO; a diferencia de cuando se utiliza en infusión, se ha visto que causa un aumento en la incidencia de ROC. Estudios más recientes que evalúan el rocuronio mostraron que su administración disminuye la frecuencia de ROC, pero no el VPO. El dolor suele ser intenso tras la cirugía estrabismo debido a la manipulación (10), se deben prescribir los protocolos habituales de analgesia postoperatoria. En la sala de recuperación se puede iniciar el tratamiento analgésico, la rápida reanudación de la alimentación oral permite el empleo de analgésicos orales, como el paracetamol con codeína, el paracetamol con dextropropoxifeno o el tramadol. sin embargo, el empleo de los opioides está asociado con un aumento de la NVPO.

La náusea y vómito es una complicación postoperatoria que alcanza una frecuencia muy elevada en las intervenciones que incluyen una manipulación del globo ocular, como estrabismo (1), oscila entre 37-90% sin



profilaxis, su aparición puede ser precoz, en la sala de recuperación, o más tardíos entre las 6 y 24 horas posteriores a la intervención. Se debe fundamentalmente a la activación del reflejo *oculoemético* (1). Sin embargo, el dolor, la edad, el sexo, antecedentes de mareos o de náuseas y vómitos postoperatorios. El tratamiento preventivo con antieméticos no es una medida utilizada en forma sistemática y no ha mostrado ventajas, pero el administrar líquidos de manera adecuada puede disminuir su incidencia (9). El tratamiento curativo se basa en la administración de metoclopramida, droperidol o, con menor la hipertonía y la inflamación oculares pueden favorecer a su aparición, otros factores relacionados frecuencia, la dexametasona a 50 µg/ kg ha tenido la misma eficacia que en dosis mayores (3). Ondansetrón ha mostrado su efectividad para inhibir el VPO a dosis de 0.05-0.2 mg/kg con mínimos efectos secundarios. Antagonistas de serotonina (granisetron, ramosetron) se han estudiado con buenos resultados, pero sin ventajas significativas sobre ondansetrón. Se recomienda que los pacientes con alto riesgo de NVPO reciban una terapia combinada de antieméticos con diferentes mecanismos de acción (7). El empleo de determinadas técnicas anestésicas, como la anestesia intravenosa con propofol y la anestesia locoregional permite reducir la frecuencia de las náuseas y los vómitos postoperatorios (4).

La anestesia retrobulbar

es la aplicación de un anestésico local en el cono posterior de los músculos, produce *akinesia* y anestesia bloqueando el ganglio ciliar y el nervio *oculomotor*, hay pocos estudios que valoren la eficacia de su utilización acompañada de anestesia general en pacientes con estrabismo, los pacientes

pediátricos no cooperan a una anestesia regional (3), incluso a la exploración, por esta razón no se realiza comúnmente en el paciente pediátricos, Los resultados de su eficacia en la población pediátrica son buenos, son estudios con muy pocos pacientes, son controversiales y hay pocas publicaciones. Es muy evidente la disminución de incidencia y severidad de los *reflejo oculo-cardíaco* y de náusea y vomito. Las complicaciones de este procedimiento incluyen: estimulación del ROC, hemorragia retrobulbar, penetración del nervio óptico, inyección intravascular y efectos de toxicidad al sistema nervioso central, pero cuando se realiza con manos expertas la incidencia es muy baja. (4), Por lo que la proponemos La combinación de Anestesia general con el bloqueo como una excelente técnica para Estrabismo, por la disminución de la incidencia de náusea y vomito postoperatorio además de las ventajas que representa utilizar la anestesia regional como son una rápida recuperación, sin dolor, rápido inicio de la vía oral, una alta en poco tiempo, la hacen una excelente técnica para estos procedimientos (3,10).

Referencias

1. Ali Usman. Tsang Maisie. Igbeyi Brenda. Balakrishnan. Shackell Kelly. Kotzer Gloria. Mc Donnell Conor. A 4 year quality improvement initiative reducing post-operative nausea and vomiting in children undergoing strabismus surgery at a quaternary paediatric hospital. *Pediatric Anesthesia* 2019; 29(17): 690-697.
2. Davies Ian. Sale Steven. Anaesthesia for paediatric eye surgery. *Anaesthesia and intensive care medicine* 2016.
3. Davis Peter J. Cladis Franlyn. Motoyama Etsuro. Anesthesia for infants and children. Elsevier Mosby.
4. Moyao-García D, Maldonado-Sánchez KA, Díaz-Sánchez Ma. Anestesia para cirugía oftálmica en niños. *Revista Mexicana de Anestesiología* 2014;37(4):271-282.
5. Priyankar K. Datta. Renu Sinha. Bikash Ranjan Ray. Venkateswaran Jambunathan. Anesthesia



- maintenance with 'induction dose only' sevoflurane during pediatric ophthalmic examination: comparison with standard low-flow technique through a randomized controlled trial. *Pediatric Anesthesia* 2017; 27 (2): 162-169.
6. Qianzhong Cao. Yiquan Lin. Zhubin Xie. Weihua Shen. Ying Chen. Comparison of sedation by intranasal dexmedetomidine and oral chloral hydrate for pediatric ophthalmic examination. *Pediatric Anesthesia* 2017; 27(6): 629-636.
 7. S. Maximilian Schaefer, Kranke Peter. Weibel. Kreysing Robert. Janika. Total intravenous anesthesia vs single pharmacological prophylaxis to prevent postoperative vomiting in children: A systematic review and meta-analysis. *Pediatric Anesthesia* 2017; 27(12):1202-1209.
 8. Termühlen J, Gottschalk Antje EN, Hoffmann Esther Van Aken. Does general anesthesia have a clinical impact on intraocular pressure in children? *Pediatric Anesthesia* 2016; 26(9): 936-941.
 9. Vghnesh Ashok. Indu Bala. Neerja Bharti. Divya Jain. Ram Samujh. Effects of intraoperative liberal fluid therapy on postoperative nausea and vomiting in children—A randomized controlled trial
 10. Waldschmidt Brian, Gordon Noah. Anesthesia for pediatric ophthalmologic surgery. *Journal of AAPS*. 2019; 1-6.

