

Universidad de Ciencias Médicas de La Habana (UCMH)
Facultad Cubana de Oftalmología

Algunos aspectos básicos de la anestesia convencional en oftalmología

Some basic aspects of conventional anesthesia in ophthalmology

¹Dr. Eglis Esteban García Alcolea

¹Master en Enfermedades Infecciosas. Especialista Primer Grado de Oftalmología y en Medicina General Integral. Instructor. S-51 apartamento 8. Micro 7. Distrito José Martí. Santiago de Cuba, Cuba. Teléfono: 631267. eglis@medired.scu.sld.cu

RESUMEN

Se realizó una revisión bibliográfica con el objetivo de describir algunos aspectos básicos de los diferentes tipos de anestesia utilizadas en Oftalmología: anestesia general, regional y local, teniendo en cuenta sus indicaciones, objetivos a alcanzar, ventajas, desventajas y principales complicaciones. En general, todas las técnicas anestésicas son altamente efectivas, pero en la especialidad se prefiere, siempre que sea posible, la utilización de la local con la cooperación del paciente, en especial, en la cirugía de cataratas. El decidir qué tipo de anestesia se debe utilizar en cada caso no es algo predeterminado y rígido: es importante pensar en las motivaciones y estado del paciente, las características anatómicas del ojo y la órbita, la técnica quirúrgica, el "tiempo quirúrgico", y la habilidad del cirujano. Toda la información obtenida a través de la literatura disponible durante enero y febrero de 2010 fue representada en *Microsoft Word*.

Palabras clave: Anestesia, cirugía oftalmológica, sedación; dolor.

ABSTRACT

A bibliography review was made to describe some basic aspects of the different kind of anesthesia used in ophthalmology: general, regional and local taking into consideration its indications, objectives, advantages, disadvantages and main complications. On the whole, all anaesthetic techniques are high effective, but in our specialty are preferred when possible, local anesthesia with patient cooperation especially in cataract surgery is. To decide what kind of anaesthesia is going to use in each case is not predetermined and rigid: is very important to think in patients' motivations and conditions, anatomical characteristics of eye and orbit, surgical technique, "surgical time" and surgeon skills. All obtained information found in bibliography during January and February 2010 was represented in *Microsoft Word*.

Key words: anesthesia; ophthalmologic surgery; sedation; pain.

INTRODUCCIÓN

Para el ser humano, la información suministrada por sus ojos resulta esencial en su interacción con el entorno. Por esta razón, todos consideramos la vista como nuestro sentido más valioso. Es fácil comprender por tanto que cualquier individuo sometido a una operación oftalmológica desarrollará un alto grado de ansiedad, que será aún mayor si la intervención transcurre con dolor.¹

Desde el principio de la ciencia, se ha buscado un medio de eliminar el dolor. Según se plantea, desde 3000 A.C., los asirios conocían un método eficaz para causar "anestesia", aunque no exento de peligro: comprimían la carótida a nivel del cuello con la consiguiente isquemia cerebral y la aparición de un estado comatoso, lo cual era aprovechado para la cirugía. En las civilizaciones ribereñas del Tigris y el Eúfrates, comenzaron a usarse los narcóticos vegetales, como la adormidera, la mandrágora y el cannabis indica (el hachís), que se cultivaban en Persia o en la India.^{2,3}

Sin embargo, no fue hasta marzo de 1842 en Danielsville, Georgia, que el doctor Crawford Williamson Long fuera el primero en usar anestesia (éter) durante una operación, al administrarla a un niño antes de extirparle un quiste del cuello; sin embargo, sólo dio a conocer esta información tiempo más tarde.

Se puede definir la palabra anestesia (del griego *ἄναισθησία*) como abolición de la sensibilidad. Este término se emplea para indicar la pérdida de la sensibilidad dolorosa, obtenida por la administración de fármacos anestésicos, para hacer posible la ejecución de intervenciones quirúrgicas o la realización de otras terapéuticas o maniobras diagnósticas capaces de originar dolor.^{2,4}

Los riesgos «hoy» en la cirugía ocular, son bajos, comparados con otros tipos de cirugías, pero no se debe dejar de lado el estado clínico general del paciente. La mortalidad debido a una cirugía ocular ha sido estimada en 0,01 a 0,06 %. En los trabajos en los que se analizaron estos porcentajes, se llegó a la conclusión de que el factor de riesgo más importante fue la enfermedad sistémica de base del paciente y no el tipo de anestesia suministrada (local o general). La población de pacientes que puede necesitar una cirugía oftalmológica abarca todas las edades.⁵⁻⁷

Por lo tanto, evitar el dolor y, en algunas ocasiones, también abolir los movimientos oculares, va a ser un paso previo fundamental en el tratamiento quirúrgico oftalmológico.² Es objetivo fundamental de este artículo, describir algunos aspectos básicos de los diferentes tipos de anestesia en Oftalmología: anestesia general, regional y local; y si bien ante un determinado tema planteamos nuestras opiniones, dejamos siempre una *puerta abierta* que facilite el debate, el intercambio de ideas, la polémica. En consecuencia, esperamos que otros colegas se animen también a expresar su criterio. De momento, son estos nuestros apuntes para la reflexión.

MÉTODOS

Se realizó una revisión bibliográfica teniendo en cuenta solamente algunos aspectos básicos de las diferentes modalidades anestésicas en Oftalmología: sus principales indicaciones. Se revisó minuciosamente la literatura impresa disponible en las bibliotecas de la Facultad Cubana de Oftalmología, del Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer" y la Biblioteca Nacional de Ciencias Médicas. Además, se tuvo en cuenta la literatura digital disponible en Infomed y sus principales enlaces de donde se seleccionaron los artículos clásicos en este aspecto y se comentan los resultados. Toda la información obtenida entre enero y febrero de 2010 fue procesada en una computadora *Pentium IV 2.0* y representada en *Microsoft Word*.

DESARROLLO

Aunque resulta imposible dar normas fijas que establezcan el tipo de anestesia a utilizar dependiendo del procedimiento quirúrgico a realizar, casi todos los oftalmólogos están de acuerdo con la siguiente clasificación en relación con cada modalidad anestésica (anestesia general, regional y local).

Anestesia general

Principales indicaciones^{5,6}

- Cirugía orbitaria. La mayor parte de las intervenciones realizadas en esta región se hace con anestesia general. Los procedimientos transconjuntivales y las lesiones anteriores pueden ser intervenidos con anestesia local, generalmente acompañada de sedación.
- Cirugía en niños. Principalmente estrabismo, pero también otros trastornos como cataratas congénitas, glaucoma congénito, etcétera.

- Algunas intervenciones vitreoretinianas, en las que se prevé un tiempo quirúrgico largo, superior a las dos horas, como, por ejemplo, en la vitreoretinopatía proliferativa avanzada.
- Traumatismos perforantes del globo ocular. La anestesia local está contraindicada en estos casos.
- Circunstancias particulares del enfermo que desaconsejan la anestesia local: demencia, retraso mental, temblor acentuado de la cabeza, pacientes psiquiátricos, poco colaboradores, etcétera.

Objetivos a alcanzar⁵

- 1- Mantener inmóvil el ojo.
- 2- Mantener estable la presión intraocular (PIO).
- 3- Controlar el sangrado.
- 4- Evitar el reflejo oculo-cardíaco (OCR).
- 5- Reanimar al paciente minimizando posibles náuseas o vómitos post-anestesia.

Una de las principales ventajas de la anestesia general frente a la local es que, hasta cierto punto, la primera permite controlar en alguna medida el valor de la presión intraocular. Esto supone una gran ventaja para el oftalmólogo, ya que muchas de las complicaciones que acontecen en la cirugía ocular son provocadas por una tensión en el globo excesivamente alta que hace que el contenido ocular, especialmente el vítreo, tienda a salir a través de la incisión. El anestesista dispone de dos opciones, principalmente, para mantener este parámetro dentro de los niveles adecuados: el grado de ventilación del paciente y el nivel de presión arterial.^{5,7}

Probablemente, una de las complicaciones más frecuentes en la cirugía oftalmológica es la bradicardia causada por la estimulación vagal resultante de estirar los músculos extrínsecos del ojo, especialmente el recto medio. En general, este reflejo oculo-cardíaco es transitorio y cesa en cuanto el cirujano interrumpe la maniobra que realizaba sobre el músculo, o al administrar atropina u otro fármaco vagolítico por vía intravenosa. En aquellos casos, en que se vaya a realizar gran manipulación de los músculos rectos, como ocurre en la cirugía convencional del desprendimiento de retina y la cirugía del estrabismo, especialmente, si el paciente es un niño, está indicada la profilaxis preoperatoria con atropina.^{4,6,7}

Uno de los temas más discutidos en relación con los efectos adversos de la anestesia general es el de los vómitos postoperatorios. Estos, además de ser molestos para el paciente, conllevan el riesgo de que se produzca una dehiscencia de sutura o una hemorragia intraocular en el postoperatorio inmediato.⁶ Afortunadamente, hoy, los problemas desencadenados por los vómitos son raros, ya que las intervenciones con más riesgo de que en el postoperatorio se produzca sangrado o apertura de la herida se hacen con anestesia local (cataratas, glaucoma, etcétera), mientras que los niños operados de estrabismo, en quienes las náuseas son más frecuentes, tienen un riesgo menor de complicaciones oculares debido al esfuerzo del vómito.

Anestesia regional

Principales indicaciones^{1,4}

- Cataratas.
- Glaucoma.
- Vitrectomías de corta duración como, por ejemplo, agujeros maculares, gliosis premacular, etcétera.
- Cirugía convencional del desprendimiento de retina cuando se estima que la intervención podrá llevarse a cabo en menos de dos horas.

Objetivos a alcanzar⁴

- 1- Paciente despierto.
- 2- Cooperador.
- 3- Ojo bloqueado obteniendo: analgesia, aquinesia y PIO estable.
- 4- Aquinesia del orbicular.
- 5- Amaurosis.
- 6- Instauración rápida del efecto.
- 7- Recuperación rápida.

La anestesia regional presenta tres modalidades: *retrobulbar*, *peribulbar* y *subtenoniana*.⁸

a) Anestesia retrobulbar

En esta técnica, el anestésico se deposita en el cono muscular, se obtiene así una parálisis de los músculos extrínsecos del ojo y, por lo tanto, una inmovilidad del globo ocular que facilita las maniobras quirúrgicas, y próximo al ganglio ciliar, lo que proporcionará analgesia.^{8,9}

En ocasiones, la retrobulbar no es suficiente por sí misma para garantizar una intervención quirúrgica sin incidencias. Por un lado, puede ocurrir que el músculo oblicuo superior, que se localiza en la órbita alejado del cono muscular, conserve su función; y, por otro, el paciente puede ser capaz de mover los párpados. En el primer caso, la consecuencia inmediata es que el globo ocular no queda completamente inmóvil.^{4,8}

Existen, al menos, dos anatomías difíciles de bloquear: una, la de los ojos orientales (chinos), porque el suelo de la órbita es demasiado vertical e impide colocar la punta de la aguja lo suficientemente atrás, o bien hace contacto con el hueso o se acerca demasiado al globo, hay poca grasa entre los dos, hay más espacio por encima del ojo donde hay grasa y aún resulta difícil; otra, los ojos «hundidos» que son igualmente complejos por razones parecidas y el motor ocular interno es muy difícil de paralizar.⁸

En algunos casos, es necesario utilizar sedantes o hipnóticos a la hora de administrar el bloqueo que puede ser un tanto doloroso, requiriendo una pequeña anestesia general breve para poder administrarlo. Este paso acarrea los riesgos propios de la anestesia general, porque el paciente está dormido quizás un par de minutos con la vía aérea desprotegida.

b) Anestesia peribulbar

Ventajas⁸

- Las inyecciones son menos dolorosas.
- El riesgo de lesionar el nervio óptico o la arteria oftálmica, o de introducir el anestésico en las vainas meníngeas es menor al ser las agujas más cortas.
- La difusión del fármaco hacia los párpados provoca la parálisis del orbicular, por lo que no es necesario realizar bloqueo del facial, y provoca menor presión posterior.

Inconvenientes:^{10,11}

- Mayor lentitud en alcanzar su efecto.
- Requiere un mayor volumen de líquido, que además es introducido muy anteriormente por lo que es frecuente la equimosis periorbitaria.
- En algunas ocasiones, el bloqueo no es tan eficaz como con la retrobulbar.

Aunque las ventajas e inconvenientes citados son los clásicamente admitidos, en la práctica, el que un cirujano use una u otra depende de los resultados que haya tenido con cada una de ellas.

c) Anestesia subtenoniana

Puede utilizarse en intervenciones quirúrgicas sobre el polo anterior del ojo. Su principal ventaja es que desaparecen algunas de las complicaciones atribuidas a las técnicas citadas anteriormente. No obstante, algunos oftalmólogos no las utilizan argumentando que, en muchas ocasiones, no se obtiene una buena aquinesia. Se ha recomendado el empleo de la anestesia subtenoniana en la cirugía del estrabismo de pacientes colaboradores por la ventaja que supone poder explorar la motilidad ocular antes de terminar la intervención quirúrgica, lo que permite corregir pequeñas desviaciones que de otra forma, deberían solucionarse en otra cirugía posterior.¹²

Complicaciones generales de la anestesia regional

Dentro de las complicaciones graves, la hemorragia orbitaria es la más frecuente de todas. Sin embargo, es bastante rara; se presenta en uno de cada 4 000 a 5 000 procedimientos retrobulbares (en la peribulbar es aún menos frecuente, e inexistente en la subtenoniana).^{8, 13, 14} No suele generar problemas aunque, a veces, obliga a suspender la intervención. Sólo en casos excepcionales es necesario realizar una cantotomía lateral para aliviar la tensión en la órbita.⁸

Una complicación mucho más grave, aunque muy poco frecuente, y presente sólo en la técnica retrobulbar, es la lesión del nervio óptico por la aguja. En ocasiones,

es la causa de una atrofia óptica con pérdida irreversible de la visión. Se han descrito también lesiones de la vena y/o arteria central de la retina.¹¹

La perforación del globo ocular con la aguja de la anestesia puede ocurrir con cualquiera de las técnicas anestésicas regionales. Este problema es más frecuente cuando el procedimiento es practicado por un anestesista en vez de por un oftalmólogo, probablemente debido a una menor familiaridad con la anatomía de la órbita.^{8,11}

Se han descrito problemas del sistema nervioso central tras la inyección de anestésico retrobulbar. Entre ellos, están la anestesia del tallo cerebral con apnea, la amaurosis contralateral, convulsiones, parálisis musculares contralaterales e incluso paro cardíaco. Una vez que el anestésico penetra en las vainas del nervio óptico viaja hacia el sistema nervioso central por el espacio subdural o el subaracnoideo. Por supuesto, estas complicaciones son más frecuentes en la técnica retrobulbar que en la peribulbar.^{1,4,8}

Anestesia local

Principales indicaciones^{15,16}

- Cirugía de cataratas y glaucoma.
- Extracción de cuerpos extraños corneales o conjuntivales.
- Como ayuda para explorar a pacientes con importante fotofobia como en: queratitis actínica, erosiones corneales traumáticas, conjuntivitis alérgica, etcétera.
- Tratamientos con láser de Argón (por ejemplo, en la retinopatía diabética proliferativa), de YAG (capsulotomía posterior, iridotomía periférica, etcétera), láser excímer (cirugía refractiva mediante técnica de PRK o LASIK).
- Cirugía de la conjuntiva (extirpación de pequeñas neoplasias, pterigium).
- Extracción de suturas.
- Previa a la tonometría (medida de la presión ocular).

Objetivos a alcanzar¹⁶

- 1- Analgesia.
- 2- Elimina riesgos de hemorragia retrobulbar, perforación ocular, anestesia de tronco cerebral, equimosis y edema palpebral.
- 3- Seguro en pacientes con daño en el nervio óptico.
- 4- Recuperación inmediata de la visión.
- 5- Cirugía interactiva, los pacientes cooperan durante la cirugía.
- 6- No es necesario el parche (motilidad y parpadeo se encuentran indemnes).
- 7- No logra aquinesia.

8- No logra amaurosis.

Hasta hace prácticamente una década, la anestesia local se utilizaba exclusivamente para pequeñas intervenciones quirúrgicas sobre córnea o conjuntiva, como la extirpación de un pterigium, la extracción de cuerpos extraños situados sobre la superficie corneconjuntival, y para posibilitar ciertas maniobras exploratorias. Sin embargo, en los últimos años, cada vez más oftalmólogos operan las cataratas utilizando solamente anestesia tópica.^{15,17,18}

La anestesia local en la cirugía de las cataratas

Tiene claras ventajas con respecto a la retrobulbar y peribulbar, ya que:

- No existe riesgo de perforación ocular o de cualquier otra complicación relacionada con el uso de agujas.
- La recuperación de la visión es más rápida.
- No se pierde la motilidad ocular y desaparece uno de los factores desencadenantes de la ptosis postoperatoria.^{19,20}

Sin embargo, no todos los enfermos son buenos candidatos para esta técnica. Para que la intervención discurra sin incidencias es necesario que el paciente colabore: debe tener una buena audición, un buen entendimiento, capacidad para resistir la luz del microscopio y, en ocasiones, tolerancia a un cierto grado de dolor, puesto que algunas de las maniobras intraoculares pueden resultar molestas.

CONCLUSIONES

En general, todas las técnicas anestésicas son altamente efectivas, pero en la Oftalmología se prefiere, siempre que sea posible, la utilización de la local con la cooperación del paciente, debido a las ventajas que posee en comparación con las demás, en especial, en la cirugía de cataratas. El decidir qué tipo de anestesia se debe utilizar en cada caso no es algo predeterminado y rígido: es importante pensar en las motivaciones y estado del paciente, las características anatómicas del ojo y la órbita, la técnica quirúrgica, el «tiempo quirúrgico» y la habilidad del cirujano.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Morejón Sanz A, Balbona Brito R, Olivares Infante MA. Estado actual de la anestesia en Oftalmología. Rev. med electrón.22(2): 45-58; 2000.
2. Higgins Guerra LF. Cronohistoriografía de la Anestesiología. Anestesiología Mexicana en Internet. [Monografía en línea]. Disponible en: <http://www.anestesia.com.mx>. [Consulta: 6 enero 2010].
3. Eguía Martínez F, Río Torres M, Capote, Cabrera A. Manual de diagnóstico y tratamiento en Oftalmología. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2009, p. 211-5.

4. Río Torres M. Oftalmología. Criterios y tendencias actuales. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2009, p. 761-70.
5. Mendieta Hernández GR. Anestesia en Oftalmología: general vs. regional. Rev. Mex de Anestesiología. 28(1):148-50;2005.
6. Daniela C, Carmen M, Monalisa E. General anesthesia in ophthalmology. Oftalmología. 53(2):13-22; 2009.
7. Yen KG, Elner VM, Musch DC, Nelson CC. Periocular versus general anesthesia for ocular enucleation. Ophthal Plast Reconstr Surg. 24(1):24-8;2008.
8. Gayer S, Kumar CM. Ophthalmic regional anesthesia techniques. Minerva Anestesiología. 74(1-2):23-33; 2008.
9. Gombos K, Jakubovits E, Kolos A, Salacz G, Németh J. Cataract surgery anaesthesia: is topical anaesthesia really better than retrobulbar? Acta Ophthalmol Scand. 85(3):309-16;2007.
10. Millán T, de Carvalho KM, Minguini N. Results of monocular surgery under peribulbar anesthesia for large-angle horizontal strabismus. Clinics (Sao Paulo). 64(4):303-8;2009.
11. García Alcolea EE, Selim Ganem M, Domínguez González E. Técnica anestésica de bloqueo regional peribulbar en Oftalmología. Rev Misión Milagro. [Serie en Internet].3(2): 2009, Jun. Disponible en: <http://www.misionmilagro.sld.cu/vol3no2/rev3203.php> [Consulta: 6 enero 2010].
12. Sohn HJ, Moon HS, Nam DH, Paik HJ. Effect of volume used in sub-Tenon's anesthesia on efficacy and intraocular pressure in vitreoretinal surgery. Ophthalmologica. 222(6):414-21;2008.
13. Velázquez Cardona C, Depestre Menejías JA, Velázquez Cardona JM. Análisis retrospectivo del bloqueo peribulbar en la cirugía de cataratas. Rev Cubana de Anestesiología. 8(1);2009. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/scar/vol8_1_09/scar02109.htm [Consulta: 3 febrero 2010].
14. Abela Lazo A, García Sipofova E, Cordero Escobar I. ¿Mejora la calidad del bloqueo anestésico, la adición de fentanil peribulbar en la cirugía de cataratas? Rev Cubana de Anestesiología. 7(3);2008. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/scar/vol7_3_08/scar04308.htm [Consulta: 3 Febrero 2010].
15. Cernea D, Mocanu C. Local anesthesia in ophthalmology. Oftalmología. 53(3):3-14;2009.
16. Alberte-González A, Gallego-Pinazo R, Pinazo-Durán MD. Local anesthetics in ophthalmology. Arch Soc Esp Ophthalmol. 84(5):227-8;2009.
17. Geffen N, Carrillo MM, Jin Y, Trope GE, Buys YM. Effect of local anesthesia on trabeculectomy success. J Glaucoma. 17(8):658-61;2008.
18. Park JM, Lee SJ, Choi HY. Intraoperative adjustable suture strabismus surgery under topical and subconjunctival anesthesia. Ophthalmic Surg Lasers Imaging. 39(5):373-8;2008.

19. Padrón Pereira ME, Sigler Villanueva A, De la Calle Pérez G, Hidalgo Sorí Y. Anestesia Tópica Intracamerular en la cirugía de Cataratas por vía corneal. *Mediciego* 2007; 13(supl.1). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol13_supl1_07/articulos/a2_v13_supl107.html [Consulta: 3 Febrero 2010].
20. Malik A, Fletcher EC, Chong V, Dasan J. Local anesthesia for cataract surgery. *J Cataract Refract Surg.*; 36(1):133-52;2010