

Hospital Militar Central "Dr. Luis Díaz Soto"

CRISIS DE GLAUCOMA AGUDO DURANTE UNA LAPAROTOMÍA CON EL USO DE ANESTESIA GENERAL

My. Jorge Alberto Llerena Rodríguez,¹ My. Luis Felipe Hernández Luaces,² My. Jorge Luis Oliva Acosta³ y Lic. Niurka Hernández Montano⁴

RESUMEN

Se reporta el caso de una paciente del sexo femenino de 56 años de edad a la que se le realizó laparotomía con anestesia general orotraqueal con tiopental, succinilcolina, halotane, óxido nítrico y oxígeno sin que se observaran complicaciones inmediatas. A las 48 horas presentó el cuadro clínico correspondiente a un glaucoma agudo y, que por no ceder al tratamiento medicamentoso, se le realizó iridectomía periférica con anestesia local. En el análisis de los antecedentes patológicos familiares relacionados con la intervención quirúrgica para apendicectomía y de los medicamentos utilizados, se llegó a la conclusión de que la existencia de historia familiar de glaucoma en esta paciente, unida a la maniobra de laringoscopia, al uso de succinilcolina y la atropina fueron factores que de forma individual o asociados contribuyeron al ataque de glaucoma agudo.

DeCS: GLAUCOMA; ANESTESIA GENERAL; ATROPINA; LARINGOSCOPIA; SUCCINILCOLINA; LAPAROTOMIA; TIOPENTAL; HALOTANO; OXIDO NITRICO, OXIGENO.

El glaucoma agudo de ángulo cerrado se define como el aumento repentino de la presión intraocular (PIO) por encima de 60 mmHg,¹ debido a la existencia de un ángulo iridocorneal anatómicamente estrecho y por desplazamiento anterior del iris periférico sobre la red trabecular. Re-

presenta entre el 5 y el 20 % de los glaucomas primarios.²⁻⁵

La anestesia quirúrgica se ha mencionado como un factor desencadenante de este tipo de glaucoma.⁶ Su incidencia se desconoce. *Garther*⁷ reportó 4 casos en 3 437 pacientes sometidos a anestesia general y

¹ Especialista de I Grado en Oftalmología. Profesor Instructor.

² Especialista de I Grado en Anestesiología y Reanimación. Profesor Asistente. Primer Profesor de Anestesiología.

³ Especialista de I Grado en Oftalmología.

⁴ Enfermera especializada en Oftalmología.

raquianestesia. Wang y otros⁸ encontraron 5 casos de un total de 25 mil cirugías realizadas bajo anestesia general y raquianestesia. Más reciente es el reporte de Fazio y otros⁹ que en un período de 25 años informaron 9 casos en una serie de 913 pacientes con glaucoma. De forma unánime se señala que en ningún paciente existió historia de enfermedad ocular previa y todos fueron diagnosticados de inmediato. La mayoría de los autores consideraron como factor desencadenante a la anestesia, ya que durante esta concurren diversos factores como el estrés emocional, la administración de medicamentos que bien dilatan la pupila o aumentan la PIO.

Una técnica anestésica inadecuada con el consecuente aumento de la presión venosa central (PVC) con desencadenamiento de tos, náuseas y vómitos, así como la apnea forzada, además de los aumentos de la presión arterial durante la intubación y la extubación, el dolor, la hipoxia, y la hipercapnia, la resistencia a la espiración, la rigidez torácica y otros factores no menos desdeñables como la escasa iluminación en los salones de operaciones, así como la posición del cuerpo en decúbito prono pueden contribuir a desencadenar un ataque agudo del glaucoma.¹⁰

Por otro lado, la existencia de factores predisponentes como la predisposición genética, los factores anatómicos (diámetros corneales pequeños, cámara anterior estrecha, aumento del tamaño del cristalino), la edad avanzada y el sexo femenino.

Todos ellos pueden concurrir junto a los factores predisponentes mencionados durante la anestesia quirúrgica que desencadenan una crisis de glaucoma agudo.⁶

Por la escasa frecuencia de esa afección y al hecho de que pueda pasar inadvertida durante la anestesia, se decidió dar a conocer el siguiente reporte.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente del sexo femenino, de 56 años de edad, de la raza blanca con antecedentes de salud que acude al Cuerpo de Guardia con un cuadro sugestivo de abdomen agudo, por lo que se le realiza una laparotomía exploradora con el posible diagnóstico de apendicitis aguda, lo cual se confirma durante el acto quirúrgico (apendicectomía) y con el informe anátomo-patológico.

La inducción se efectuó por la técnica de secuencia rápida con tiopental 350 mg, atropina 0,5 mg, succinilcolina 100 mg, todo por vía endovenosa; se realizó maniobra de Sellik y se intubó sin dificultad. El mantenimiento se efectuó con oxígeno, óxido nitroso (FiO₂ 0,5), halotane a demanda y succinilcolina en infusión continua al 0,2 %. El tiempo quirúrgico fue de 45 min y el tiempo anestésico de 60 min. Los líquidos administrados, 800 mL de ClNa 0,9 %. No hubo accidentes anestésicos ni quirúrgicos; existió estabilidad hemodinámica en la posición de decúbito supino. Durante la emergencia no se señaló nada de interés. La paciente sale extubada y con respiración espontánea.

A las 48 h de operada se solicita una interconsulta urgente con el Servicio de Oftalmología porque la paciente presentaba dolor intenso, ojo rojo, disminución de la visión y lagrimeo en el ojo izquierdo (OI). El examen físico en el OI presenta una reacción cilio-conjuntival con edema palpebral y edema corneal. La Descemet plegada (endotelitis) y la cámara anterior estrecha con midriasis media. El reflejo rojo naranja no se observa con claridad por el edema corneal. El ojo derecho (OD) normal. La paciente refirió antecedentes familiares de glaucoma agudo. La tonometría de aplanación Perkins demostró en el OD una tensión ocular de 19 mmHg y en el OI 48 mmHg.

A pesar del tratamiento medicamentoso, solo se logró una leve mejoría, por lo que fue necesario a las 48 h de instaurado el cuadro clínico la realización de una iridectomía periférica con anestesia local (bloqueo retrobulbar con bupivacaína 0,5 %).

La paciente es dada de alta hospitalaria a los 13 días del tratamiento quirúrgico; al alta, en el examen oftalmológico presentó solo un ligero edema corneal y la tensión ocular volvió a los límites normales.

COMENTARIOS

En esta paciente la afección se desarrolló según un patrón clásico, o sea, sin antecedentes de enfermedad ocular previa conocida, con signos y síntomas oculares de comienzo brusco, que hace pensar en un ataque de glaucoma agudo y que se relaciona con la anestesia por suceder este dentro del período posoperatorio inmediato (48 h). Esta paciente refirió que existía en su familia antecedentes de este tipo de afección, lo que apoya la hipótesis de que además de la edad avanzada, la herencia es el otro factor verdaderamente predisponente.¹¹ También se invoca el sexo femenino aunque esto no sucede así en todo tipo de población, por ejemplo en los negros¹ y los esquimales.¹¹

Otro aspecto a señalar es que en esta paciente no se usó premedicación, lo que unido al carácter urgente de la cirugía provoca un elevado nivel de estrés con la consiguiente variación de la PIO. Se cree que el aumento de las catecolaminas durante el estrés dilatan la pupila, y puede llevar a un ataque de glaucoma en un individuo predestinado.¹¹

También la anestesia general influye en la PIO fundamentalmente a través de la presión ejercida por el contenido intraocular y

la presión ejercida sobre la superficie del ojo por las estructuras extraoculares,^{12,13} con incidencia en las variaciones de la PVC, la ventilación, los fármacos, la tensión arterial y la comprensión ocular mecánica. El factor que más incidió fue el de los fármacos usados.

Todos los anestésicos con excepción de la ketamina disminuyen la presión del ojo.^{13,14} Este efecto se ha atribuido entre otras cuestiones a la depresión de las áreas diencefálicas que controlan el tono ocular, a la disminución de la musculatura ocular extrínseca, al aumento del drenaje del humor acuoso y a la presión arterial.

Se usaron 2 drogas (succinilcolina y atropina) que influyeron de una forma diferente sobre la PIO. De la succinilcolina se conoce que eleva la PIO además por las fasciculaciones y la contractura de la musculatura extrínseca del ojo y por un posible estado de congestión coroidea.¹³ Este aumento de la PIO no dura más de 5 min y es muy difícil de inhibir. El incremento es más evidente dentro del primer minuto. A una dosis de 1,0 mg/kg, el rango de aumento es de 4 a 15 mmHg con un pico de 8 mmHg entre el minuto 1 y 4. La administración de dosis subparalizantes de relajantes no despolarizantes parece limitar el aumento de la PIO por la succinilcolina, aunque no la suprime del todo.¹³

El tiopental a grandes dosis parece disminuir la respuesta de la PIO por la succinilcolina al disminuir previamente la PIO.¹⁴ El uso de la lidocaína 1,5 mg/kg y la clonidina 5,0 mg/kg disminuye el aumento de la PIO por succinilcolina.¹³ La atropina bloquea la respuesta del músculo esfínter del iris y el músculo ciliar del cristalino a la estimulación colinérgica, causando midriasis y ciclopejía. El uso sistémico de la atropina tiene poco efecto sobre la PIO, excepto en pacientes predestinados.¹⁵ No obstante, las dosis sistémicas convencionales

de atropina (0,6 mg) tienen poco efecto ocular, a diferencia de dosis similares de escopolamina. El uso en el ámbito local es mucho más intenso. La atropina administrada por vía parenteral a dosis de 1,2 mg intravenosa o de 0,6 mg por vía intramuscular aumentan el diámetro pupilar en 2,5 y 1,5 mm respectivamente.¹⁰

En esta paciente se usó una técnica de secuencia rápida para la intubación, con un plano ligero de anestesia. Uno de los inconvenientes de esta es la intensa descarga adrenérgica que le sucede con elevación de la PIO. Se conoce que esto ocurre por aumento de la PVC que influye sobre el volumen coroideo y el drenaje del humor acuoso.¹¹⁻¹³ La laringoscopia, la intubación, la tos, el rechazo de la sonda traqueal al despertar, los aumentos de la presión intratorácica media y cualquier maniobra que aumente al PVC, se manifiesta por un aumento de la PIO de una forma importante. El uso de lidocaína 1,5 mg/kg por vía intravenosa, 2 min antes de la laringoscopia e intubación atenúa el aumento de la PIO hasta una subida de solo el 5 al 10 % que contrasta con el 35 % de elevación sin el

uso de la lidocaína.¹⁴ Nuevamente la clonidina es de utilidad en estos casos.¹¹

Se ha asociado la cirugía abdominal y/o pélvica como factor de riesgo; los estudios realizados por *Fazio*⁹ y *Castro*¹⁰ plantean que la mayoría de los pacientes por ellos estudiados habían sido sometidos a este tipo de cirugía. Con respecto a otros parámetros intraoperatorios no se han encontrado relación causal con la crisis de glaucoma agudo.¹⁰ Se puede concluir que en este caso se estuvo en presencia de un paciente predispuesto a sufrir una crisis de glaucoma agudo y con la concurrencia de varios factores adversos relacionados en la técnica anestésica antes mencionada que precipitaron el ataque. La correcta valoración preoperatoria, donde se detecten los posibles factores predisponentes, como la intubación y extubación en planos anestésicos no superficiales, así como evitar medicamentos desencadenantes del aumento de PIO es la mejor forma de prevención. Pensar en esta complicación durante el posoperatorio inmediato es la segunda línea de conducta para evitar las secuelas mayores.

SUMMARY

The case of a female patient aged 56 who underwent laparotomy with general orotracheal anesthesia with thiopental, succinylcholine, halothane, nitric oxide and oxygen was reported. No immediate complications were observed. 48 hours later she presented the clinical picture corresponding to acute glaucoma. As she did not respond to drug treatment, peripheral iridectomy was performed with local anesthesia. In the analysis of the family pathological history related with appendectomy and with the drugs used, it was concluded that the existence of glaucoma family history in this patient together with the laryngoscopy maneuver, the use of succinylcholine and atropine were factors that in an individual or associated way contributed to the acute glaucoma attack.

Subject headings: GLAUCOMA; ANESTHESIA, GENERAL; ATROPINE; LARYNGOSCOPY; SUCCINYLCHOLINE; LAPAROTOMY; THIOPENTAL; HALOTHANE; NITRIC OXIDE; OXYGEN.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sharma S, Cheung J. Ophthalmology. Acute angle-closure glaucoma. *Can Fam Phys* 2000;46:303,310-2.
2. Epstein DL. Glaucoma. Philadelphia: Lea and Febiger;1986:211-60.
3. Buhmann RR, Quigley HA, Barron Y, West SK. Prevalence of glaucoma in rural East African population. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2000;41(1):40-8.

4. Cooper R. Acute primary closed-angle glaucoma in Chinese people. *Aust NZJ Ophthalmol* 1999;27(5):360.
5. Vaughan D, Krupp MA, Chatton MJ. Ojo. Diagnóstico clínico y tratamiento. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 1983;t1:94-108.
6. Coleman AL. Glaucoma. *Lancet* 1999;354(9192):1803-10.
7. Garther S, Billet E. Acute glaucoma as complication of general surgery. *Am J Ophtalmol* 1958;(45):668-71.
8. Wang BC, Tennenbaum CS, Robertazzi RW. Acute glaucoma after general surgery. *JAMA* 1961;(177):108-10.
9. Fazio DT, Bateman JB. Acute angle-occlusive glaucoma associated with surgical anesthesia. *Arch Ophthalmol* 1984;(103):360-62.
10. Castro J, Amhar H, Suero JA, Franco M. Glaucoma agudo de ángulo cerrado secundario a la anestesia general. *Arch Soc Esp Oftalmol* 1986;51(51):457-62.
11. Villalonga A, Lopera C. La respuesta refleja a la laringoscopia y la intubación traqueal. *Rev Esp Anestesiol Reanim* 1990;10(37):373-77.
12. Madan R, Tamilselvan P, Sadhasivam S, Shende D. Intraocular pressure and hae-modynamic changes after tracheal intubation and extubation: a comparative study in glaucomatous children. *Anaesthesia* 2000;55(4):380-4.
13. Gómez JL. Factores anestésicos que afectan el tono ocular. *Rev Esp Anestesiol Reanim* 1993;16(40):368-74.
14. Collins V. Purpose of anaesthesiology: general and regional anesthesia. Philadelphia: Lea and Febiger; 1993:276-80,918-9,554-1009.
15. Werner N. Atropina, escopolamina y drogas antimuscarínicas afines. En: Las bases farmacológica de la terapéutica. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 1985:133-49.

Recibido: 8 de octubre de 2002. Aprobado: 31 de octubre de 2002.

My. *Jorge Alberto Llerena Rodríguez*. Pasaje General Lee No. 6 apto 3, entre 10 de Octubre y Rabí, Santos Suárez, municipio 10 de Octubre, Ciudad de La Habana, Cuba.