



Revista Mexicana de Oftalmología

www.elsevier.es/mexoftalmo



ARTÍCULO ORIGINAL

Vitrectomía y facovitrectomía con anestesia tópica/intracameral



Jesús Oscar Moya Romero^{a,b,*}, José M. Arroyo González^c,
Luis Dante Iniesta Sánchez^d, Gabriel Antonio Ochoa Máñez^e,
Carlos Alfonso Gómez Cortes^{a,b} y Javier Abacuc Heras Bautista^f

^a Egresado de la Alta Especialidad en Retina y Vítreo, Gabinete de Retina, Sección de Oftalmología, Hospital Central Militar, México, D.F., México

^b Actual Fellowship de la Alta Especialidad en Córnea y Segmento Anterior, Sección de Oftalmología, Hospital Central Militar, México, D.F., México

^c Jefe de la Sección de Oftalmología, Hospital Central Militar, México, D.F., México

^d Jefe de la Sección de Cirugía Ambulatoria y adscrito al Gabinete de Retina, Hospital Central Militar, México, D.F., México

^e Jefe del Gabinete de Retina, Sección de Oftalmología, Hospital Central Militar, México, D.F., México

^f Residente de 1.º año de la Alta Especialidad en Retina y Vítreo, Gabinete de Retina, Sección de Oftalmología, Hospital Central Militar, México, D.F., México

Recibido el 7 de abril de 2014; aceptado el 13 de octubre de 2014

Disponible en Internet el 21 de enero de 2015

PALABRAS CLAVE

Anestesia tópica;
Anestesia
intracameral;
Cirugía
vitreoretiniana;
Facovitrectomía

Resumen

Objetivo: Evaluar los resultados y complicaciones a corto plazo al llevar a cabo vitrectomía pars plana o facovitrectomía en casos seleccionados para realizarse bajo anestesia tópica/intracameral.

Material y métodos: Estudio prospectivo, no comparativo, serie de casos, evaluando resultados y complicaciones de vitrectomía pars plana o facovitrectomía bajo anestesia tópica/intracameral (ropivacaína al 0.75%); comprendiendo 30 ojos (30 pacientes) con diferentes patologías vítreas incluyendo fragmentos de cristalino, hemorragia vítrea con o sin desprendimiento de retina traccional, agujero macular o membrana epirretiniana. El dolor subjetivo e incomodidad fueron estadificados de 1 (no dolor, solo incomodidad) a 4 (dolor severo).

Resultados: Un 60% eran mujeres, edad promedio de 58.42 años, el seguimiento promedio fue de 153.91 días, un 56.66% vitrectomía pars plana y un 43.33% facovitrectomía. Solo un 6.66% presentaron complicaciones, un 86.6% utilizó taponamiento de aire únicamente. Un 83.33% con $\leq$ grado 1 (de dolor). La agudeza visual mejor corregida presentó mejoría postoperatoria

* Autor para correspondencia. Blvd. Ávila Camacho S/N, Lomas de Sotelo, Miguel Hidalgo, 11200 Ciudad de México, Distrito Federal. Teléfono: +6621833890.

Correo electrónico: moya5339@yahoo.com.mx (J.O. Moya Romero).

en el 93.33% ($p < 0.001$), con un logMAR promedio de 0.5, siendo $\geq 20/200$ en el 83.33%; un 6.66% permanecieron sin cambios. Ningún paciente presentó pérdida visual.

Conclusiones: El uso de anestesia tópica/intracameral en vitrectomía pars plana y facovitrectomía para casos seleccionados es seguro y efectivo como alternativa al bloqueo retrobulbar y peribulbar, evitando complicaciones relativas al bloqueo, con una incidencia de complicaciones similar a lo reportado, y adecuada tolerancia, para el paciente.

© 2014 Sociedad Mexicana de Oftalmología. Publicado por Masson Doyma México S.A. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Topical anesthesia;
Intracameral
anesthesia;
Vitreoretinal surgery;
Phacovitrectomy

Vitrectomy and phacovitrectomy with topical/intracameral anesthesia

Abstract

Objective: To evaluate the outcome and complications a short time in vitrectomy pars plana or phacovitrectomy in selected cases under intracameral/topical anesthesia.

Material and methods: Prospective study, non comparative, cases of series; evaluate outcome and complications of vitrectomy pars plana or phacovitrectomy under topical/intracameral anesthesia (ropivacain 0.75%); performed in 30 eyes(30 patients) with varied vitreoretinal pathology including fragment lens, vitreous hemorrhage with or without tractional detachment, macular hole or epiretinal membranes. Subjective pain and discomfort were graded from 1(no pain, only discomfort) to 4(severe pain).

Results: 60% women, age average of 58.42 years old, following of 153.91 days, 56.66% vitrectomy pars plana and 43.33% phacovitrectomy. Only 6.66% have complications, 86.6% used only air as tamponade. 83.33% with $\leq$ grade 1. The best correct visual acuity improved in the 93.33% ($P < .001$), with LogMAR average 0.5, $\geq 20/200$ in 83.33%, 6.66% without change and non have cases with loss vision.

Conclusions: The use of intracameral/topical anesthesia in vitrectomy pars plana or phacovitrectomy in selected cases is safe and effective as an alternative to peribulbar or retrobulbar, avoids complications relations to peribulbar/retrobulbar anesthesia, with the same incidence of complication to literature, and good comfort for the patient.

© 2014 Sociedad Mexicana de Oftalmología. Published by Masson Doyma México S.A. All rights reserved.

Introducción

Actualmente, y gracias a los recientes avances en tecnología, instrumentación y refinamiento de las técnicas quirúrgicas, se prefiere la anestesia local sobre la anestesia general en procedimientos de retina. Los beneficios de la anestesia local son bien conocidos, e incluyen la facilidad para hacer un procedimiento de forma ambulatoria, con tiempo quirúrgico y recuperación postoperatoria más rápidos, evitando así las complicaciones de la anestesia general¹. Dentro de los métodos de anestesia local para procedimientos de retina, el más utilizado es el bloqueo retrobulbar y peribulbar; aunque se han asociado en algunos casos con perforación inadvertida del globo ocular, hemorragia retrobulbar, infección orbitaria, oclusión de la arteria central de la retina, midriasis crónica, amaurosis contralateral, afección al nervio óptico, inyección intratecal o intravascular, diplopía, ptosis, náuseas, hipertensión sistémica y muerte²⁻⁴. Demediuk et al.⁵ observaron que la anestesia retrobulbar y la peribulbar proveen igual resultado en analgesia y acinesia para procedimientos vitreoretinarios. Benedetti y Agostini⁶ recomiendan el uso de anestesia peribulbar únicamente cuando el tiempo estimado para

cirugía es breve. Green et al.⁷ reportan la reparación de desprendimiento de retina con balón de Lincoff usando anestesia subconjuntival y subtenon con lidocaína al 2%. Brucker et al.⁸ reportaron el uso de anestesia perilimbal para vitrectomía pars plana. Roman et al.⁹ reportaron el uso de anestesia subtenon para cirugía de retina con buenos resultados. La anestesia tópica/intracameral ha sido usada exitosamente en cirugía de catarata, con beneficios adicionales, ya que no interfiere con la función visual, lo que genera una recuperación inmediata, no limita la movilidad ocular, hay ausencia del incremento del volumen orbitario, generando menor presión vítrea positiva, y no hay afectación del flujo al nervio óptico^{10,11}. Se ha demostrado que la anestesia tópica sola comparada con el bloqueo retrobulbar/peribulbar no genera el mismo alivio del dolor durante la cirugía de catarata, aunque sí los mismos resultados quirúrgicos¹². El uso suplementario de anestesia intracameral, utilizando lidocaína al 1 o 0.5%(libre de conservador) durante cirugías de segmento anterior y glaucoma, junto con anestesia tópica reduce significativamente la experiencia de dolor por el paciente¹³. Yepes et al.¹⁴ fueron los primeros en describir el uso de anestesia tópica para procedimientos de retina combinados con cirugía de catarata e implantación de

lente intraocular, concluyendo que en casos seleccionados es una buena alternativa al bloqueo retrobulbar y peribulbar sin aumentar el número de complicaciones. El uso de calibre 23 y 25 se ha popularizado, siendo los de elección en la mayoría de los casos por el cirujano de vitreorretina, ya que ofrecen rehabilitación visual más rápida y permiten trabajar de forma cercana a la superficie retiniana con mayor seguridad^{15,16}. El presente estudio tiene como objetivo evaluar los resultados y complicaciones a corto plazo al realizar vitrectomía pars plana transconjuntival combinada o no con facoemulsificación de catarata, en casos seleccionados para realizarse bajo anestesia tópica/intracameral.

Material y métodos

Se realizó un estudio prospectivo, no comparativo, intervencionista, serie de casos, con el objetivo de evaluar resultados visuales, complicaciones intraoperatorias y posoperatorias a corto plazo, y percepción del dolor por el paciente, al llevar a cabo vitrectomía pars plana transconjuntival combinada o no con facoemulsificación de catarata, en casos seleccionados para realizarse bajo anestesia tópica/intracameral. Se llevó a cabo en la Subsección de Oftalmología, dentro del gabinete de Retina del Hospital Central Militar; en el periodo comprendido entre agosto del 2012 y agosto del 2013. Se seleccionaron pacientes con diagnóstico clínico de patología vitreorretiniana con o sin catarata (estadificada por el sistema LOCS III¹⁷, incluyendo aquellas con esclerosis nuclear entre NO2 y NO4) quienes a juicio del oftalmólogo evaluador fueran candidatos a realizar vitrectomía pars plana combinada o no con extracción de catarata (mediante técnica de facoemulsificación), y con una buena cooperación, aceptación y adecuado entendimiento de los requerimientos para el procedimiento planeado (muestreo aleatorizado no probabilístico). Se obtuvo consentimiento informado en todos los pacientes que aceptaron formar parte del protocolo, previa explicación de riesgos y beneficios. Este estudio se ajustó a las normas éticas institucionales y a la Ley General de Salud, así como a la Declaración de Helsinki (1964) con su modificación en Tokio (1975), apegándose a las pautas internacionales para la Investigación Biomédica y siguiendo el marco de la ley de transparencia en el aspecto de protección de datos de carácter personal vigente en nuestro país. Los criterios de exclusión fueron: dilatación pupilar < 6 mm, facodonesis, subluxación de cristalino, síndrome de pseudoexfoliación, catarata traumática, sinequias posteriores ≥ 6 horarios, presión intraocular > 21 mmHg el día de la cirugía (en la valoración preoperatoria), cualquier opacidad corneal que impidiera la visualización adecuada del segmento anterior, desprendimiento de retina regmatógeno complejo (incluyendo vitreorretinopatía proliferativa $\geq C1$), desprendimiento de retina traccional severo, colocación de cerclaje escleral, inflamación activa o con periodo de quiescencia < 3 meses, paciente incapaz de seguir instrucciones verbales (alteraciones mentales, auditivas), claustrofobia, pacientes con tremor o limitación física para mantener postura decúbito dorsal durante la cirugía, presencia de patología ocular o sistémica que impidiera realizar la cirugía, aquellos pacientes que no aceptaran formar parte del proyecto, seguimiento < 3 meses y casos que no tuvieran

expediente completo. Todos los procedimientos fueron realizados por 4 cirujanos con dominio de la técnica de extracción de catarata por facoemulsificación, 2 médicos adscritos (J.M.A.G. y L.D.I.S.) y 2 médicos residentes de segundo año del curso de alta especialidad en vítreo y retina (J.O.M.R y C.A.G.C.).

Anestesia empleada: Se utilizó como anestesia tópica tetracaína al 0.5% (*Ponti Ofteno*®, 5 mg/ml, Sophia, Zapopan, Jalisco, México), administrándola en forma de gotas sobre la superficie ocular 5 min antes de la cirugía, y otra gota inmediatamente antes de realizar la asepsia. Antes de la colocación de trocar esclerales, se utilizó clorhidrato de ropivacaína 0.75% (*Naropin*® 7.5 mg/ml, AstraZeneca, S.A. de C.V., Naucalpan de Juárez, México), para irrigación de la superficie ocular y, posteriormente, para su uso intracameral (en caso de cirugía combinada de catarata más vitrectomía). En todos los casos se utilizó sedación con un ansiolítico tipo midazolam (*Relacum*®, 5 mg/5 ml, Laboratorios PISA, S. A. de C.V., Guadalajara, Jalisco, México.) más un opioide tipo clorhidrato de fentanilo (*Fenodid*®, 0.5 mg/10 ml, Laboratorios PISA, S. A. de C.V., Guadalajara, Jalisco, México) a dosis respuesta, sin causar hipnosis, para mantener una adecuada cooperación del paciente durante el procedimiento.

Descripción de la técnica quirúrgica: Paciente bajo sedación y anestesia tópica (descrita previamente), se realiza asepsia y antisepsia de la región periocular con isodine solución al 5%, incluyendo fondos de saco, con exposición de 3 min; colocación de campos estériles; blefarostato (*Lieberman*); irrigación de fondos de saco conjuntival (solución salina balanceada, SSB; Laboratorio PISA, S.A de C.V., Guadalajara, Jalisco, México); se realiza colocación de trocar transconjuntival calibre 23 o 25 g en ángulo de 30-45°, temporal inferior para infusión, y en MX y II para vitrector y endoiluminador a 3.5 mm (seudofáquicos/afacos) o 4 mm de limbo (fáquicos)¹⁸; se coloca cánula de infusión, se realiza puerto lateral (MII) con lanceta 15° para irrigación de clorhidrato de ropivacaína 0.1 ml durante 10-15 seg, lavando cámara anterior con SSB; se realiza vitrectomía central y periférica utilizando las plataformas: *Stellaris PC* (*Bausch & Lomb Incorporated*), *CONSTELLATION*® Vision System o *ACCURUS* (*ALCON*; Arlington, Texas, EE. UU.), esto de acuerdo a disponibilidad de los mismos; se utiliza un sistema de visualización de campo amplio de no-contacto tipo *BIOM* (*Oculus, Wetzlar, Alemania*); se realizan los siguientes pasos de acuerdo a la patología de cada caso: inducción de desprendimiento de vítreo posterior mediante succión activa con ocutomo, segmentación y delaminación de membranas fibrovasculares, tinción de membrana epirretiniana bajo aire con azul tripan (*Vision Blue*®, 0.06%, *D.O.R.C.*, *Zuidland, Holanda*), tinción de membrana limitante interna con azul brillante (*Brillant Blue*® G-250, *Sigma-Aldrich*, San Luis, MO, EE. UU.), descamación de membranas con pinzas para membrana limitante interna (Ref:# 706.44, *Alcon*; Arlington, Texas, EE. UU.); endofotocoagulación y hemostasia por diatermia; se coloca un taponamiento en cavidad vítrea según criterio del cirujano de turno (gas hexafluoruro de azufre al 18%), realizando un intercambio parcial de líquido/aire para prevenir hipotonía, cuando no fue necesario un taponamiento de larga duración¹⁹; se retira trocar y se verifica que estuvieran selladas las esclerotomías; se instila colirio de antibiótico/esteroide (*Sophixin Dx Ofteno*®, fosfato de dexametasona/clorhidrato de

ciprofloxacino, Laboratorios Sophia S.A. de C.V., Zapopan, Jalisco, México), parche oclisor al terminar procedimiento. En los casos en los que se realizó facoemulsificación de cristalino, se llevó a cabo de forma convencional como lo describe la Academia Americana de Oftalmología²⁰: realizando incisión córnea-clara de 2.8 o 3 mm en MX (posterior a colocación de trocar y tapones esclerales), inyectando azul tripan (Vision Blue®, 0.06%, D.O.R.C., Zuidland, Holanda), viscoelástico (Viscovisc®, hialuronato de sodio 1.1%, Alcon; Arlington, Texas, EE. UU.), realizando capsulorrexis circular continua, hidrodisección, facoemulsificación de cristalino y aspiración de restos corticales, implantando mediante inyección un lente plegable (una pieza acrílico hidrofóbico Acrysof IQ, o 3 piezas acrílico-hidrofóbico, Acrysof MA60AC Alcon; Arlington, Texas, EE. UU.), manteniendo el viscoelástico durante la cirugía de retina hasta antes de realizar intercambio líquido/aire (momento en que se realiza lavado con SSB). El manejo estándar posoperatorio fue Sophixin Dx Ofteno cada 4 h la primera semana, reduciendo la dosis en los días subsecuentes. En todos los pacientes se realizó en el pre- y postoperatorio un examen que incluyó agudeza visual mejor corregida con cartilla de Snellen (convertida a logMAR para su análisis estadístico), biomicroscopia con lámpara de hendidura, toma de presión intraocular con tonómetro de aplanación tipo Goldmann, visualización del segmento posterior mediante oftalmoscopia indirecta, y ultrasonografía modo «B» cuando no fue posible visualizar el fondo directamente. El seguimiento se dio el primer día, a la semana 1 y 4, al mes 3, 6 y 12 (en los casos que lograron este periodo), posteriormente de acuerdo a la necesidad de la patología. El dolor e incomodidad subjetivos fueron evaluados al final de la cirugía mediante una escala visual analógica modificada para el dolor, introduciendo la escala de Wong modificada para una mejor comprensión; grado 0 (no dolor o incomodidad), grado 1 (no dolor, solo incomodidad leve), grado 2 (dolor leve), grado 3 (dolor moderado) y grado 4 (dolor severo). Se utilizó la prueba de suma de rangos de Wilcoxon para comparar los promedios con significación estadística $p < 0.05$.

Resultados

Se incluyeron 30 pacientes, 12 hombres (40%) y 18 mujeres (60%), que cumplieron los criterios de inclusión y aceptaron formar parte del estudio; con una edad promedio de 58.42 años (entre 56-74 años); el seguimiento promedio fue 153.91 días (90-344 días). Un total de 30 ojos (21 derechos y 9 izquierdos). Los médicos adscritos realizaron 15 procedimientos y los médicos en prácticas 15, de los cuales 26 fueron bajo calibre 23 y 4 con 25 g. Los diagnósticos preoperatorios para vitrectomía pars plana solamente fueron: fragmentos de cristalino en vítreo 2, hialosis asteroidea 2, hemorragia vítrea (2 grado III y 4 grado IV) en 6 casos secundario a retinopatía diabética, membrana epirretiniana 5, agujero macular 2 (un caso grado III, y el otro grado IV, según la clasificación de Gass)²¹; el 96.66% eran pseudofáquicos. En 13 casos (43.33%) se realizó facovitrectomía por la coexistencia de catarata: 2 casos de membrana epirretiniana, 2 con agujero macular (ambos grado IV de Gass), 7 con hemorragia vítrea (5 con hemorragia grado IV y 2 con grado III) por retinopatía diabética, 2 casos por hemorragia

Tabla 1 Diagnóstico preoperatorio de pacientes sometidos a vitrectomía/facovitrectomía bajo anestesia tópica/intracameral

	Vitrectomía pars plana	Facovitrectomía
Fragmentos de cristalino	2	
Hialosis asteroidea	2	
Hemorragia vítrea	6	7
Membrana epirretiniana	5	2
Agujero macular	2	2
Hemorragia vítrea + DRT		2
Total	17	13

DRT: desprendimiento de retina traccional.

vítrea grado III y desprendimiento de retina traccional sin involucramiento macular secundario a retinopatía diabética (tabla 1). La agudeza visual mejor corregida preoperatoria por logMAR promedio es de 1 (0.4-1.5), siendo $\leq 20/200$ en el 93.32% (fig. 1). En todos los casos con diagnóstico de agujero macular se realizó tinción con azul brillante y descamación de la membrana limitante interna; en 4 casos (57.14%) de membrana epirretiniana se hizo tinción de la misma con azul tripano, y posteriormente tinción con azul brillante y descamación de la membrana limitante interna. Solo en el caso 1, con fragmentos de cristalino en vítreo, se colocó implante de lente intraocular (Acrysof MA60AC) en sulcus durante el mismo procedimiento. Ningún paciente en los que se realizó facovitrectomía presentó complicación durante la extracción de catarata. En el 50% de los casos se realizó endofotocoagulación (Nd: YAG de doble frecuencia 532 nm, Purepoint, Alcon; Arlington, Texas, EE. UU.), siendo complementaria a la realizada prequirúrgicamente al paciente en el 20%. Solo 2 casos (6.66%) presentaron algún tipo de complicación transquirúrgica: un paciente (caso 7, 3.33%) con catarata, hemorragia vítrea y desprendimiento de retina traccional presentó retinotomía accidental en cuadrante temporal superior a nivel ecuatorial, la cual fue tratada con aplicación de láser rodeando completamente la lesión, logrando la aplicación de la retina sin problema;

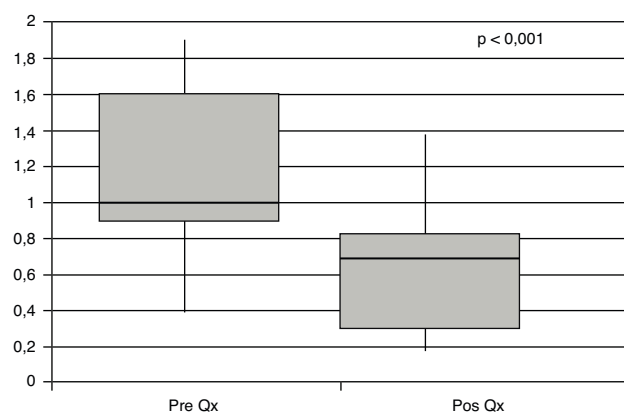


Figura 1 Agudeza visual mejor corregida pre- y posquirúrgica (logMAR) en pacientes sometidos a vitrectomía/facovitrectomía bajo anestesia tópica/intracameral. Pos Qx: posquirúrgico; Pre Qx: prequirúrgico.

un paciente (caso 18, 3.33%) con diagnóstico de catarata y hemorragia vítrea presentó sangrado de cámara anterior al final de la cirugía durante el retiro de viscoelástico, con origen en iris secundario a rubeosis iridis, el cual se manejó colocando viscoelástico nuevamente y manteniéndolo durante 2 min, y poniendo burbuja de aire al retirarlo. En los 4 casos de agujero macular se dejó gas hexafluoruro de azufre al 18% como taponamiento al final de la cirugía; en el resto de los procedimientos se realizó un intercambio parcial con aire (86.6%). Solo un paciente (caso 22, 3.33%) presentó fuga por la esclerotomía al retirar los 2 trocres principales, por lo que se colocó punto simple de poliglactin 910 8-0 (Vicryl®), que fue retirado a la semana posterior a la cirugía. En la evaluación objetiva al paciente sobre el dolor o incomodidad percibido durante la cirugía, el 83.33% no presentó incomodidad o fue leve, sin presencia de dolor (fig. 2). En el postoperatorio temprano (primeras 4 semanas), todos los pacientes presentaban hemorragia subconjuntival de grado variable sobre los sitios de las esclerotomías, sin ser perceptible para el paciente, resolviéndose en las primeras 2-3 semanas del postoperatorio. Un paciente (3.33%) presentó hemorragia vítrea postoperatoria grado I (hemorragia leve que no impide valorar retina), la cual se resolvió a las 3 semanas. Ningún paciente requirió nueva intervención quirúrgica. Un paciente (caso 18, 3.33%) presentó tinción hemática del acuoso en cámara anterior sin formar nivel durante la primera semana posquirúrgica, resolviéndose espontáneamente sin necesidad de tratamiento adicional. El 15.38% de los pacientes sometidos a facovitrectomía presentó edema corneal estromal, siendo el 100% de estos casos $\leq 2+$ de 4 (evaluación objetiva), localizado en el sitio de tercio superior (asociado a la incisión corneal), resolviéndose sin problema con el manejo médico convencional. Ningún paciente presentó hipotonía postoperatoria (≤ 5 mmHg); y solo un paciente (3.33%) evidenció hipertensión intraocular (≥ 22 mmHg por tonometría de aplanación de Goldmann) transitoria asociada a la presencia de gas en cavidad vítrea, que respondió adecuadamente con tratamiento médico, normalizándose a la semana 3 posquirúrgica. Se presentaron como complicaciones en postoperatorio tardío (después de 4 semanas), 2 casos con sinequias posteriores (6.66%); opacidad de la cápsula posterior significativa en 5 casos (16.66%), 2 asociados a la utilización de gas hexafluoruro de azufre. No se presentó

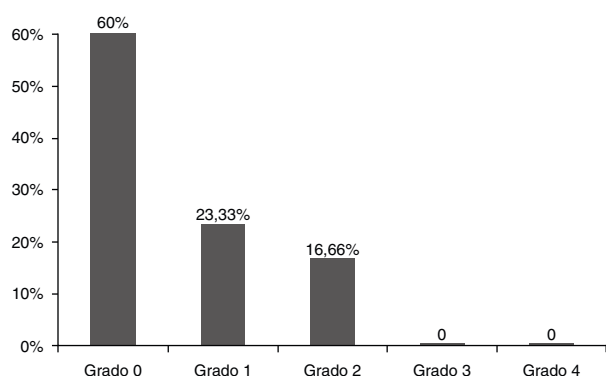


Figura 2 Registro de la escala visual analógica para evaluación del dolor durante vitrectomía/facovitrectomía bajo anestesia tópica/intracameral.

ningún caso de endoftalmítis. Se tomó la agudeza visual mejor corregida de la última visita, encontrando una mejoría postoperatoria en el 93.33% ($p < 0.001$), con un logMAR promedio de 0.5 (20/63), siendo $\geq 20/200$ en el 83.33%, el 6.66% permanecieron sin cambios, y ningún paciente presentó pérdida visual (fig. 1).

Discusión

El manejo quirúrgico de las patologías vitreoretinianas representa un reto para el cirujano de retina, y este comienza desde el momento en que se selecciona el tipo de anestesia. La anestesia tópica ha sido ampliamente utilizada en cirugía ocular para extracción de catarata^{22,23}, trabeculectomía²⁴, pterigion²⁵, estrabismo²⁶, trauma²⁷ y queratoplastia penetrante²⁸, entre otros casos. Para lograr acinesia, deben ser inhibidos los impulsos nerviosos que llegan a los músculos extraoculares, lo cual de forma tradicional en vitrectomía y facovitrectomía se logra mediante el uso de bloqueo retro- o peribulbar. Dicho objetivo no se consigue con la anestesia tópica, ya que esta solo afecta las terminaciones del nervio trigémino que llegan a la conjuntiva y córnea; pero mediante la anestesia intracameral se logra inhibir la sensibilidad del segmento anterior, lo que disminuye la incomodidad que puede experimentar el paciente durante la manipulación intraocular, permitiendo una cirugía más rápida con la eliminación de los riesgos que implican el bloqueo retrobulbar o peribulbar²⁹. Para utilizar este tipo de anestesia se debe seleccionar de manera adecuada al paciente ideal, así como un procedimiento quirúrgico que no demande demasiada manipulación y tiempo quirúrgico, y que pueda realizarse de manera rápida, permitiendo al paciente mantener su capacidad de parpadeo y movilidad ocular. Esta situación debe ser explicada al paciente antes del procedimiento para que sea consciente y pueda diferenciar la sensación experimentada durante la cirugía por la manipulación del globo ocular. El paciente es capaz de seguir instrucciones, y el movimiento del ojo no representa un problema para el cirujano, ya que este es capaz de controlarlos mediante los instrumentos intraoculares. El uso de calibres pequeños de forma transconjuntival evita la necesidad de realizar peritomía, cauterizar, limitando el contacto con la esclera y el microtrauma a la pars plana, lo que disminuye la incidencia de dolor durante el procedimiento. Con el uso de la vitrectomía transconjuntival sin sutura los puntos más álgidos están durante la inserción del trocar, aplicación de endoláser y el retiro de trocar. La endoiluminación podría generar molestias al paciente, pero generalmente ninguno lo menciona³⁰. La mayoría de los procedimientos reportados en las diferentes series incluyen hemorragia vítrea por diversas etiologías, pero pocos son los casos que incluyen procedimientos que implican descamación de membrana limitante interna o remoción de membranas epirretinianas, por el temor de presentar movimientos intraoculares inadvertidos^{29,30}.

Raja et al.³¹ describen la realización de vitrectomía con calibre 25, con resultados exitosos sin administrar sedación y reduciendo la incomodidad de la colocación de los trocres al utilizar un hisopo impregnado de anestésico manteniéndolo durante 1 min en el sitio de la esclerotomía. En las series comparativas de anestesia tópica versus bloqueo

peribulbar/retrobulbar se ha descrito que no existe una diferencia estadísticamente significativa en percepción del dolor por el paciente, siendo esta $\leq$ grado 1 en el 80% de los casos, similar a lo encontrado en este estudio, por lo que la anestesia tópica puede ser considerada como una alternativa a otros procedimientos anestésicos en vitrectomía 23 y 25 g^{30,32}. Bağcıoğlu et al.³³ recomiendan el uso de sedación en combinación con anestesia tópica para procedimientos de segmento posterior, aunque no hay estudios comparativos en cirugía vitreoretiniana bajo anestesia tópica con o sin sedación. La incidencia de complicaciones intraoperatorias en procedimientos de vitrectomía pars plana simple o combinados de extracción de catarata es similar entre los diferentes calibres de vitrectomía transconjuntival (20,23 o 25 g) cuando se realiza con anestesia tópica, siendo $< 10\%$, similar a lo reportado en este estudio; esta baja incidencia puede estar relacionada con la selección de los casos, ya que generalmente son de bajo grado de complejidad. La rotura de capsula posterior se ha estimado un 1.2-10% para facovitrectomía transconjuntival^{14,34,35}, siendo del 0% en las series que incluyen esta combinación bajo anestesia tópica, al igual que lo reportado en este estudio. El 3.33% presentó desgarros intrarretinianos (retinotomía accidental), comparado con el 2.5-5.8% reportado en facovitrectomía bajo bloqueo retrobulbar o anestesia tópica^{14,36}. La presencia de hemorragia vítea postoperatoria se ha descrito en el 5.25-27.1%, y la presencia de hifema asociado a rubeosis en el 1.5-3.5%^{14,30} comparado con el 3.33% en cada caso respectivamente en esta serie. La incidencia de edema corneal es del 11.3-38.1%³⁷, similar a lo encontrado en esta serie. La hipertensión postoperatoria oscila entre el 1.5-29.4%, más frecuente en diabéticos; la incidencia de opacidad de cápsula posterior seguida de facovitrectomía oscila del 13.3-46.3%^{14,38}, con un seguimiento promedio de 3-11 meses, siendo mayor conforme aumenta el tiempo de seguimiento, y según el taponamiento utilizado. La comparación de los resultados visuales con otras series es difícil, ya que dependen de la severidad de cada caso, así como de las complicaciones asociadas; pero en más del 80% se reporta mejoría visual^{14,28-30,39}. Con este estudio también podemos confirmar lo descrito en otras series, que podemos realizar endofotocoagulación, descamación de membrana limitante interna y recambio líquido/gas sin acinesia de forma segura. Se ha descrito la colocación de cerclaje escleral con anestesia tópica, aunque en la experiencia de este centro (HCM) se considera un procedimiento sumamente invasivo para poder realizarse de forma segura y confortable para el paciente²⁹. Dentro de las limitaciones de este estudio se encuentra el reducido número de casos, así como la ausencia de un grupo control, por lo que se recomienda tener en consideración estos datos para futuros estudios con el fin de poder generalizar los resultados de este trabajo. Todo esto abre la puerta a nuevas líneas de investigación, con el uso de diferentes anestésicos, así como a patologías en las cuales puede ser recomendable y seguro el uso de anestesia tópica.

Conclusión

El presente estudio muestra que el uso de anestesia tópica/intracameral en vitrectomía pars plana y facovitrectomía en casos seleccionados es seguro y efectivo como

una alternativa al bloqueo retrobulbar y peribulbar con una rápida recuperación, evitando las posibles complicaciones de cualquier tipo de bloqueo, incidencia de complicaciones similar a lo reportado en otras series, con un adecuado bienestar para el paciente.

Responsabilidades éticas

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Protección de personas y animales. Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Financiamiento

Los autores no recibieron patrocinio para llevar a cabo este artículo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Patel BCK, Burns TA, Crandell A, et al. A comparison of topical and retrobulbar anesthesia for cataract surgery. *Ophthalmology*. 1996;103:1196-206.
2. Morgan CM, Schatz H, Vine AK, et al. Ocular complications associated with retrobulbar injections. *Ophthalmology*. 1988;95:600-65.
3. Smith JL. Retrobulbar bupivacaine can cause respiratory arrest. *Ann Ophthalmol*. 2002;12:1005-9.
4. Haye A, Flynn H, Hoffman JL, et al. Needle penetration of the globe during retrobulbar and peribulbar injections. *Ophthalmology*. 1991;98:1017-24.
5. Demediuk OM, Dhaliwal RS, Popworth DR, et al. A comparison of peribulbar and retrobulbar anesthesia for vitreoretinal surgical procedures. *Arch Ophthalmol*. 1995;113:908-13.
6. Benedetti S, Agostini A. Peribulbar anesthesia in vitreoretinal surgery. *Retina*. 1994;14:277-80.
7. Green SY, Yarian DL, Mascuilli L, et al. Office repair of retinal detachment using a Lincoff temporary balloon buckle. *Ophthalmology*. 1996;103:1804-10.
8. Brucker AJ, Saran BR, Maguire AM. Perilimbal anesthesia for pars plana vitrectomy. *Am J Ophthalmol*. 1994;117:599-602.
9. Roman SJ, Chong S, Boureau CM, et al. Sub-Tenon's anesthesia: An efficient and safe technique. *Br J Ophthalmol*. 1997;81:673-6.
10. Nelsen PJ. Immediate visual capability after cataract surgery: Topical versus retrobulbar anesthesia. *J Cataract Refract Surg*. 1995;21:302-4.

11. Gillow T, Scotcher SM, Deutsch J, et al. Efficacy of supplementary intracameral lidocaine in routine phacoemulsification under topical anesthesia. *Ophthalmology*. 1999;106:2173-7.
12. Zhao LQ, Zhu H, Zhao PQ, et al. Topical anesthesia versus regional anesthesia for cataract surgery: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Ophthalmology*. 2012;119:659-67.
13. Tan CS, Fam HB, Heng WJ, et al. Analgesic effect of supplementary intracameral lidocaine during phacoemulsification under topical anaesthesia: A randomised controlled trial. *Br J Ophthalmol*. 2011;95:837-41.
14. Yepes J, Yepes C, Arevalo JF. Topical anesthesia for phacoemulsifications, intraocular lens implantation and posterior vitrectomy. *J Cataract Refract Surg*. 1999;25:1161-4.
15. Hwang JU, Yoon YH, Kim JG, et al. Combined phacoemulsification, foldable intraocular lens implantation, and 25-gauge transconjunctival sutureless vitrectomy. *J Cataract Refract Surg*. 2006;32:727-31.
16. Sisk RA, Murray TG. Combined phacoemulsification and sutureless 23-gauge pars plana vitrectomy for complex vitreoretinal diseases. *Br J Ophthalmol*. 2010;94:10281032.
17. Chylack LT Jr, Wolfe JK, Singer DM, et al. The Lens Opacities Classification System III. The Longitudinal Study of Cataract Study Group. *Arch Ophthalmol*. 1993;111:831-6.
18. Lopez-Guajardo L, Pareja-Esteban J, Teus-Guezala MA. Oblique sclerotomy technique for prevention of incompetent wound closure in transconjunctival 25-gauge vitrectomy. *Am J Ophthalmol*. 2006;141:1154-6.
19. Nam DH, Ku M, Sohn HJ, et al. Minimal fluid-air exchange in combined 23-gauge sutureless vitrectomy, phacoemulsification, and intraocular lens implantation. *Retina*. 2010;30:125-30.
20. American Academy of Ophthalmology. Cataract in the adult eye. Preferred practice pattern. San Francisco: American Academy of Ophthalmology. 2006 [consultado 25 Sep 2012]. Disponible en: <http://www.aao.org/ppp>
21. Gass JD. Reappraisal of biomicroscopic classification of stages of development of a macular hole. *Am J Ophthalmol*. 1995;119:752-9.
22. Zehetmayer M, Radax U, Skorpik C, et al. Topical versus peribulbar anesthesia in clear corneal cataract surgery. *J Cataract Refract Surg*. 1996;22:480-4.
23. Manners TD, Burton RL. Randomised trial of topical versus subtenon's local anesthesia for small-incision cataract surgery. *Eye (Lond)*. 1996;10:367-70.
24. Vicary D, McLennan S, Sun XY. Topical plus subconjunctival anesthesia for phacotrabeculectomy: One year follow-up. *J Cataract Refract Surg*. 1998;24:1247-51.
25. Frucht-Pery J. Topical anesthesia with benoxinate 0.4% for pterygium surgery. *Ophthalmic Surg Lasers*. 1997;28:219-22.
26. Paris V, Moutschen A. Role of topical anesthesia in strabismus surgery. *Bull Soc Belge Ophtalmol*. 1995;259:155-64.
27. Boscia F, la Tegola MG, Columbo G, et al. Combined topical anesthesia and sedation for open-globe injuries in selected patients. *Ophthalmology*. 2003;110:1555-9.
28. Silvera D, Michaeli-Cohen A, Slomovic AR. Topical plus intracameral anesthesia for a triple procedure (penetrating keratoplasty, phacoemulsification and lens implantation). *Can J Ophthalmol*. 2000;35:331-3.
29. Yepes J, Yepes C, Arevalo JF. Topical anesthesia in posterior vitrectomy. *Retina*. 2000;22:41-5.
30. Deepankur M, Siddaerth S, Shoryavardhab S, et al. Comparison of topical anesthesia and peribulbar anesthesia for 23-gauge vitrectomy without Sedation. *Retina*. 2013;33:1400-6.
31. Raja B, Raju NS, Raju AS. 25 gauge vitrectomy under topical anesthesia: A pilot study. *Indian J Ophthalmol*. 2006;54:185-8.
32. Theocharis IP, Alexandridou A, Tomic Z. A two-year prospective study comparing lidocaine 2% jelly versus peribulbar anesthesia for 25G and 23G sutureless vitrectomy. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2007;245:1253-8.
33. Bahçecioglu H, Unal M, Artunay O, et al. Posterior vitrectomy under topical anesthesia. *Can J Ophthalmol*. 2007;42:272-7.
34. Murray TG. Combined phacoemulsification and sutureless 23-gauge pars plana vitrectomy for complex vitreoretinal diseases. *Br J Ophthalmol*. 2011;94:10281032.
35. Handan CH, Sizmaz S, Altan-Yayciog R. Surgical results of combined pars plana vitrectomy and phacoemulsification for vitreous hemorrhage in PDR. *Clin Ophthalmol*. 2013;7:1597-601.
36. Wensheng L, Wu R, Wang X, et al. Clinical complications of combined phacoemulsification and vitrectomy for eyes with coexisting cataract and vitreoretinal diseases. *Eur J Ophthalmol*. 2009;19:37-45.
37. Yaman-Pinarci E, Akca-Bayar S, Sizmaz S, et al. Anterior segment complications after phacovitrectomy in diabetic and nondiabetic patients. *Eur J Ophthalmol*. 2013;23:223-9.
38. Sood V, Rahman R, Denniston AK. Phacoemulsification and foldable intraocular lens implantation combined with 23-gauge transconjunctival sutureless vitrectomy. *J Cataract Refract Surg*. 2009;35:1380-4.
39. Deka S, Battacharjee H, Barman MJ, et al. No patch 23-gauge vitrectomy under topical anesthesia: A pilot study. *Indian J Ophthalmol*. 2011;59:143-5.