

## ANESTESIA EN OFTALMOLOGÍA

### Introducción:

Schein, profesor de Oftalmología del Wilmer Eye Institute de Hopkins (EEUU) publica en The New England Journal of Medicine; 342 (3):168-75 2000 Jan. 20, un estudio realizado con más de 19.000 pacientes en nueve centros estadounidenses, que fueron sometidos a cirugía de cataratas, una de las cirugías más habituales en los países desarrollados, y la más frecuente en Oftalmología. Concluye que aparecieron 31,3 incidentes por cada 1000 intervenciones y refiere como más frecuentes el aumento de la tensión arterial y el enlentecimiento de la frecuencia cardiaca. Por lo tanto conseguir poner fin a la práctica de las pruebas preoperatorias podría reducir costes sin ninguna consecuencia negativa para los resultados clínicos o de salud de los pacientes.

Aporto otros trabajos que si bien se aproximan en cuanto a los incidentes, difieren en las observaciones:

- L.Roux publicó en la revista Ophtalmologie 1998 (nº2) un trabajo titulado "Incidentes médicos observados durante la cirugía de la catarata bajo ALR". Estudio prospectivo sobre 204 pacientes ASA I-IV; con una edad de  $74 \pm 10,4$  años, polimedcados (72%). Los anestesiólogos han de intervenir en el 33% de los casos. Durante el período peroperatorio el anestesiólogo actuó 83 veces sobre 68 pacientes. El incidente más frecuente fue la HTA.

- En el H.U. Sant Joan de Reus nos planteamos el trabajo: "*¿Es necesaria la presencia del anestesiólogo en la cirugía de la catarata?*"

Fueron elegidos 406 pacientes de forma aleatoria, intervenidos de catarata bajo ALR. ASAII 70,93% ASA III 19,69%. El anestesiólogo actuó durante el periodo intraoperatorio en 109 pacientes (28,5%). Causas:

- HTA 109 (28,5%).
- Agitación 20 (4,92%).
- Alteraciones del ritmo cardíaco 20 (4,92%).
- IAM 1.

Hasta ahora solo me he referido a pacientes mayores pero hay que tener presente que la anestesia para la Cirugía en Oftalmología se realiza también en los lactantes.

En mi opinión, sin entrar en disquisiciones económicas y máximo al tratarse de pacientes de edad avanzada y con patologías crónicas, y que al realizar la cirugía en régimen ambulatorio o de corta estancia, el anestesiólogo no debe de faltar en la asistencia perioperatoria integral de esta cirugía.

Como en todo acto anestésico prima:

- El estudio preoperatorio / preparación de los pacientes.
- Considerar anatomía y fisiología ocular y anatomía de la órbita.
- La elección de la técnica anestésica.
- Complicaciones de la anestesia locorregional.
- La elección de los anestésicos locales.
- La vigilancia en el período postoperatorio.

En el capítulo que nos ocupa, la Cirugía en Oftalmología es mayoritariamente programada, lo que hace posible la consulta preoperatoria y una preparación exhaustiva de los pacientes. Actualmente esta cirugía se realiza en la mayoría de los casos bajo anestesia locorregional; la elección de la técnica y su práctica correcta exigen conocer la anatomía y fisiología oculares. La anestesia debe garantizar la acinesia, la analgesia y la normotonia oculares. La sedación y la elección de los anestésicos locales tienen una gran importancia, porque, se practican en pacientes ancianos habitualmente incluidos, en programas de Cirugía Ambulatoria.

El anestesiólogo debe estar preparado para enfrentarse a los efectos de los anestésicos sobre los estudios electroretinográficos, la aparición del reflejo oculo-cardíaco, los efectos sistémicos de las medicaciones oculares, y las necesidades especiales de los lactantes tratados por retinopatía de la prematuridad o problemas en vías lagrimales no permeables.

### **Estudio preoperatorio:**

El estudio preoperatorio depende de las características del paciente y de la intervención a que se someta porque precisará un tipo u otro de anestesia. El estándar habitual es ECG , Rx tórax, hemograma, pruebas de coagulación y bioquímica simple previo a la consulta de anestesiología.

### **Valoración:**

- Historia y/o cuestionario con antecedentes.
- Reseñar la carga emocional que conlleva la intervención.
- Calmar la ansiedad / respuesta a las preguntas del paciente sobre la técnica anestésica / premedicación.
- Seleccionar los pacientes con EPOC, tos espontánea, ortopnea, temblor parkinsoniano y temblores seniles, enfermedad de Alzheimer, claustrofobia y enfermedades psiquiátricas etc... con indicación de anestesia general por su falta de colaboración.
- Pacientes pediátricos con sus consideraciones anestésicas específicas.

- Pacientes geriátricos, el 46% de los mayores de 75 años tienen cataratas, padecen con mayor frecuencia insuficiencia cardíaca congestiva, HTA, arritmias y artrosis que dificulta la colocación del paciente en la mesa de quirófano.
- Deben mantenerse los tratamientos de base incluso el día de la intervención: antiarrítmicos, antihipertensivos, broncodilatadores etc...
- En los pacientes diabéticos controlados no está contraindicada la anestesia ni la cirugía ambulatoria.
- Ante pacientes con tratamientos que alteran la hemostasia, tenemos los tratados con Ticlopidina, en estos casos suspenderemos la administración una semana antes de la intervención, el AAS suspenderlo cinco días antes. Si la indicación cardiovascular no permite interrumpir la administración de antiagregantes, se puede sustituir por el Flubiprofeno y la Heparina Na o las Heparinas de bajo peso molecular previa consulta con cardiología y con hematología. En caso de tratamiento con antagonistas de la vitamina K, se ha de interrumpir la administración durante varios días sustituyéndolo por Heparina Na o Heparina de bajo peso molecular.
- Fármacos en colirios, implicaciones anestésicas: la absorción sistémica de fármacos de uso tópico en oftalmología puede ocurrir bien desde la conjuntiva, o desde la mucosa nasal siguiendo el conducto nasolacrimal en cuyo caso es más rápida y la posibilidad de toxicidad sistémica mayor. Se recomienda comprimir cinco minutos el cantus interno del ojo después de cada instilación para evitarlo. El grupo de mayor receptibilidad lo forman los niños y todas aquellas personas con alteración funcional de los órganos diana del fármaco.  
Se han descrito casos de edema de pulmón tras la instalación ocular de fenilefrina al 10% , midriático que a su vez es vasoconstrictor por estímulo  $\alpha_1$ . Se recomienda el uso de concentraciones menores al 2,5%, y se contraindica su uso en pacientes con cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca o hipertensos mal controlados.

El empleo de gas intraocular (aire, SF<sub>6</sub>, C<sub>4</sub>F<sub>8</sub>, C<sub>3</sub>F<sub>8</sub>) durante la cirugía del desprendimiento de retina contraindica el empleo concomitante de N<sub>2</sub>O ya que la reexpansión de la burbuja de gas aumentaría y consecuente se produciría la pérdida de visión.

El N<sub>2</sub>O puede usarse hasta 15 minutos antes de la colocación del gas ocular. Esta contraindicado al menos durante 5 días si se inyectó aire, 10 días si fue SF<sub>6</sub>, 14 días para el C<sub>4</sub>F<sub>8</sub> y 5 semanas para el C<sub>3</sub>F<sub>8</sub>; datos que deben tenerse en cuenta si el paciente debe reintervenirse por su patología oftálmica o bien por otro proceso

### Consideraciones anatómicas y fisiológicas:

#### **Órbitas.**

Tienen forma de pirámide cuadrangular, sus paredes interna y externa forman un ángulo agudo de aproximadamente 45°. El eje mayor de la órbita forma con el eje visual un ángulo de unos 23°. El volumen orbitario es de unos 26 ml. en la mujer y de 28-30ml. en el hombre, con importantes variaciones interindividuales.

El volumen medio del globo ocular es de 6,5 ml. La distancia desde el reborde orbitario inferior hasta el conducto óptico es de 42-54 mm.

El techo orbitario, en su zona anterolateral presenta la fosa lacrimal, y en su eje zona anteromedial la fosita troclear, en la que se inserta la polea del músculo oblicuo mayor. La escotadura supraorbitaria se localiza en el punto de unión entre el tercio interno y los dos tercios externos del borde superior.

El suelo de la órbita es la zona de paso de los nervios dentales y del nervio maxilar superior. El conducto nasolacrimal, que tiene una longitud de 12 mm. nace en la parte anteromedial del suelo orbitario y discurre verticalmente hacia la fosa nasal, en donde desemboca en el meato inferior.

La parte posterior de la órbita presenta tres orificios que permiten el paso de los nervios y los vasos del ojo y sus estructuras anexas. El nervio óptico penetra en la órbita por el agujero óptico. Por la hendidura esfenoidal pasan las venas oftálmicas y las ramas del nervio oftálmico. Por la hendidura esfenomaxilar u orbitaria inferior pasa el nervio maxilar superior.

En el vértice superior de la órbita se encuentra el extremo interno de la hendidura esfenoidal, en donde se inserta el tendón de zinn.

#### **Globo ocular.**

Tiene una forma esférica irregular, su parte anterior, la córnea, sobresale formando un segmento de esfera de menor radio que el resto del globo ocular. El ecuador es un círculo perpendicular al eje del ojo, situado a igual distancia de ambos polos. El diámetro antero posterior o longitud axial, es la distancia que existe desde el borde anterior de la córnea a la superficie interna de la retina y mide alrededor de 23 mm. Esta referencia anatómica es necesaria al realizar una anestesia periocular.

La pared del globo ocular está constituida por tres membranas concéntricas: esclerótica / córnea, úvea (coroides, iris y cuerpo ciliar) y la retina, de fuera hacia dentro.

El contenido del globo ocular, incluye el cristalino, situado por detrás del iris, el humor acuoso que ocupa el espacio entre la córnea y el cristalino, y el cuerpo vítreo que ocupa desde la cara posterior del cristalino hasta la retina.

Segmento anterior: córnea, cristalino, ángulo iridocorneal y cuerpo ciliar.

Segmento posterior: esclerótica, coroides retina y cuerpo vítreo.

El limbo esclerocorneal: es la zona en la que se unen la esclerótica y los componentes del ángulo iridocorneal en la periferia de la córnea. En la parte mas profunda de esta zona se encuentran el sistema trabecular y el conducto de Schlemm, que es un conducto venoso ocular que rodea la córnea.

La coroides (úvea posterior): es una membrana formada fundamentalmente por vasos sanguíneos y ocupa los dos tercios posteriores del globo ocular. Por delante la coroides se continua con el cuerpo ciliar; su límite anterior está formado por una línea circular, denominada ora serrata situada a unos 6 o 7 mm. por detrás de la córnea.

El iris: forma un diafragma vertical y circular por delante del cristalino, con un punto central perforado, la pupila. Por delante está separado de la córnea por el ángulo iridocorneal, y por detrás está separado del humor vítreo por el ángulo iridociliar (cámara posterior).

La motricidad pupilar es debida a dos músculos lisos. El esfínter del iris rodea el orificio pupilar como una corona circular. Está inervado por el sistema parasimpático (receptores muscarínicos tipo M3). El dilatador de la pupila es un músculo plano que se extiende por delante del epitelio pigmentario y está inervado por el sistema simpático (receptor adrenérgicos  $\alpha$ ).

El cuerpo ciliar se une al cristalino por la zónula (o ligamento suspensorio del cristalino) y por su base a la raíz del iris. Incluye fibras musculares lisas que forman el músculo ciliar, encargado de la acomodación. El cuerpo ciliar presenta en su cara interna los procesos ciliares constituidos por ovillos vasculares.

### **La aponeurosis orbitaria o de Tenon.**

Incluye la cápsula de Tenon que recubre la parte esclerótica del globo ocular, las vainas musculares, que envuelven los músculos de la cavidad orbitaria, y las expansiones aponeuróticas anteriores que unen la cúpula de Tenon y las vainas musculares con la conjuntiva, los párpados y el reborde orbitario. En la parte anterior se fusiona con la conjuntiva aproximadamente en el perímetro corneal. El espacio de Tenon la separa de la esclerótica. Por detrás se inserta en la órbita alrededor del conducto óptico. Las fascias que dividen la órbita son unas bandas radiales que se extienden entre el globo, la cápsula de Tenon y la órbita, delimitando cuatro cuadrantes, uno por cada músculo recto, contienen tejido adiposo e influyen en la difusión de los anestésicos usados en la anestesia periocular.

El límite anterior de la órbita está constituido por el tabique orbitario, que es una lámina fibrosa que une el reborde orbitario con el borde periférico del tarso palpebral.

### **Músculos e inervación:**

Motor ocular común (III Par Craneal): Recto superior.

Recto interior.

Recto inferior.

Oblicuo menor.  
Elevador del párpado superior.  
Patético o Traclear (IV): Oblicuo mayor.

\* (Penetra en la órbita por fuera del anillo de Zinn).

Motor ocular externo: Recto externo.

(Abductor: -VI)

Facial (VII) Rama cigomática superior: Frontal.

Orbicular del párpado superior.

Rama cigomática inferior: Orbicular del párpado inferior.

El nervio trigémino, rama oftálmica, es el nervio sensitivo del ojo y sus estructuras anexas, antes de entrar en la órbita se divide en tres ramas: nervios nasal o nasociliar, lacrimal y frontal.

El ganglio ciliar u oftálmico: se localiza a 1 cm. del extremo de la órbita y a 1,5cm. por detrás del polo posterior del globo ocular. Situado entre el nervio óptico y la arteria oftálmica, por dentro, y el músculo recto externo por fuera. Es un ganglio periférico del sistema parasimpático. De él, salen por su parte anterior de ocho a diez ramas, los nervios ciliares cortos, y de por su parte posterior penetran tres raíces: motora o parasimpática, sensitiva y simpática. La raíz parasimpática procede del III nervio craneal por mediación del nervio oblicuo menor, sus fibras son preganglionares y hacen escala en el ganglio ciliar. La raíz sensitiva procede del nervio nasociliar y transmite la sensibilidad del globo ocular. La raíz simpática contiene fibras postganglionares procedentes del ganglio cervical superior que discurren por el plexo que rodea la carótida interna y atraviesan el ganglio ciliar sin hacer escala y alcanzan el globo a través de los nervios ciliares cortos.

El nervio facial: el nervio temporal y el nervio cigomático, son ramas terminales del nervio facial e inervan la piel de la frente, los músculos de la ceja y el orbicular de los párpados.

Sistema parasimpático: participa en la acomodación, la miosis y la secreción lacrimal. La estimulación simpática produce una midriasis.

**Vascularización**: las arterias presentan variaciones individuales, las venas tienen trayectos más constantes. Las arterias se localizan en el cono muscular cerca del vértice orbitario y en la parte anterosuperior de la órbita; las venas en la periferia y por fuera del cono muscular las venas no acompañan a las arterias. En relación con la anestesia locorregional, conviene tener presente que la vascularización es muy intensa en la parte posterior de la órbita y no tanto en las partes anterior y lateral; en estas zonas, los vasos siguen un trayecto interno.

La arteria oftálmica, rama de la carótida interna, penetra en la órbita junto con el nervio óptico. La arteria central de la retina es como de la arteria oftálmica, atraviesa el manguito dural del nervio óptico a 1,25 cm. del polo posterior del globo ocular.

La vena oftálmica superior, presenta un recorrido relativamente constante emergiendo de la parte interna del párpado superior, desemboca en el seno cavernoso igual que la vena central de la retina. La vena oftálmica inferior abandona la órbita por la parte inferior de la hendidura esfenoidal.

P.I.O es la presión ejercida por el contenido del globo ocular sobre sus paredes. Su valor normal oscila entre  $16 \pm 5$  mmHg. considerándose patológicas cifras superiores a 25 mmHg.; hay fluctuaciones diurnas de 2 a 3 mmHg.

### **La Presión Intraocular (P.I.O).**

#### La P.I.O depende de tres factores:

- El volumen y la compliancia de las estructuras intraoculares líquidas, el humor acuoso, el cuerpo vítreo y el volumen sanguíneo coroideo.
- La compliancia de la esclerótica.
- La presión extrínseca ejercida sobre las paredes del globo por los músculos oculares y el orbicular de los párpados.

En condiciones fisiológicas la regulación de la P.I.O depende fundamentalmente del humor acuoso y su circulación. El humor acuoso se forma en la cámara posterior pasa a la cámara anterior a través de la pupila, y por flujo centrífugo alcanza el ángulo iridocorneal, en donde atraviesa la malla trabecular para penetrar en el conducto de Schlemm, aquí las venas que drenan en las venas episclerales absorben el humor acuoso.

#### Modificaciones de la P.I.O:

##### 1) Cinética de la circulación del humor acuoso:

- Producción.
- Reabsorción.

##### 2) Volumen sanguíneo coroideo.

- Autorregulación.
- PVC congestión venosa y aumento de la P.I.O.
  - Tos.
  - Vómitos.
  - Hipertensión intratorácica, ventilación, PEEP, neumoperitoneo.
  - Maniobra de Valsalva.
- Obstrucción de las vías aéreas superiores.
- Reducción de la P.I.O, posición proclive.

- Pa CO<sub>2</sub>, PaO<sub>2</sub>.
  - Equilibrio acidobásico.

- 3) Volumen del cuerpo vítreo: presión oncótica.
- 4) Tono de los músculos extrínsecos del ojo: control nervioso.

### **Reflejo oculocardíaco (ROC).**

Vías nerviosas: receptores periféricos mecánicos y de estiramiento intraorbitarias, fibras aferentes que a través de los nervios ciliares cortos y largos, el ganglio ciliar, la rama oftálmica del nervio trigémino y el ganglio de Gasser y que terminan en el núcleo sensitivo del trigémino. Apartir de aquí, las fibras internucleares de la sustancia reticular se proyectan sobre el núcleo motor del nervio vago y llegan a receptores muscarínicos de órganos periféricos como el corazón. El ROC es más frecuente durante la cirugía del estrabismo y la cirugía vitreorretiniana.

### Factores favorecedores del ROC:

- 1) Estimulación de las estructuras intraorbitarias:
  - Contacto del ojo con un líquido frío.
  - Tracción de los músculos oculares extrínsecos.
  - Manipulación del globo ocular.
  - Disección de las estructuras intraorbitarias.
- 2) Hipertonía ocular:
  - Peroperatorio: irrigación, inyección intravítrea de gas.
  - Postoperatorio: viscoelásticas en cámara anterior, gases intravítreos.
- 3) Hipertonía intraorbitaria:
  - Inyección retrobulbar o peribulbar.
  - Hematoma intraorbitario.
- 4) Factores generales:
  - Paciente: infancia, ansiedad, hipercapnia, tratamiento con betabloquantes (vía general, colirios).
  - Anestesia: anestesia superficial, fármacos bradicardizantes (opioides, vecuronio, propofol).

### **Elección de la técnica anestésica:**

A la llegada del paciente a quirófano debe de canalizarse una vía venosa periférica, monitorizar ECG, TANI, pulsioximetría y colocar una canula nasal para la administración de O<sub>2</sub> al ser posible con conexión para capnografía. El tallado del campo quirúrgico no deberá ser hermético. El paciente debe estar en decúbito supino estricto, o en una posición ligeramente proclive. En muchos casos presentan

degeneraciones óseas (artrosis lumbar), hay que colocar un cojín bajo las rodillas y hacer que se mantengan ligeramente flexionadas. La cabeza con el cuello debe mantenerse en posición neutral.

Estimular la micción previamente a la cirugía es importante para evitar distensiones de vejiga urinaria (prostáticos) en el intraoperatorio.

### **Anestesia general.**

Los fármacos influyen menos en las variaciones perioperatorias de la P.I.O que las maniobras ventilatorias (I.O.T., tos) y la posibilidad de que se presenten náuseas-vómitos al despertar.

Consideraciones:

- En pacientes tratados con diuréticos y betabloqueantes. El propofol puede inducir una hipotensión arterial importante.
- El etomidato es una alternativa en pacientes con insuficiencia cardíaca.
- La succinil colina produce aumento de la PIO, dura unos minutos y no suele superar los 5-15 mmHg. Están indicados relajantes musculares no despolarizantes de acción intermedia, vecuronio, atracurio, rocuronio y mivacurio.
- Mantenimiento de la anestesia: intravenosa o bien inhalatoria.
- Control de vía aérea: I.O.T., también puede usarse la mascarilla laríngea, contraindicada en obesos y EPOC y en otros pacientes con presiones de insuflación elevadas.

### **Anestesia locorregional.**

Se puede realizar mediante técnica retrobulbar o bien peribulbar. El bloqueo retrobulbar consiste en inyectar 3-4 ml. de solución anestésica dentro del cono muscular de los rectos. El bloqueo peribulbar 6-8 ml. por fuera del cono.

Como la distancia que separa el reborde orbitario temporal inferior del conducto óptico mide entre 42 y 54 mm. no deben usarse agujas de más de 35 mm. para no puncionar el nervio óptico.

Para la técnica retrobulbar se administra una única inyección en la zona temporal inferior. La aguja se introduce a través del párpado inferior, por el tercio externo del borde superior del reborde orbitario inferior, ha de hacerse perpendicular a la piel y una vez rebasado el globo ocular se dirige hacia arriba y hacia adentro formando un ángulo de 45° aproximando al eje óptico por detrás del polo posterior del ojo, hasta una profundidad de 30 mm. Induce un bloqueo de conducción en el ganglio ciliar, el nervio oftálmico y los pares craneales II, III y IV. El bloqueo del IV nervio craneal suele retrasarse ligeramente. Tras la inyección debe realizarse una compresión mecánica durante unos diez minutos.

En la anestesia peribulbar se realizan dos inyecciones. La punción inferior se efectúa en la región temporal, en el tercio externo del borde superior del reborde orbitario inferior, en posición neutra manteniendo la dirección hasta el ecuador del globo ocular, aquí se desvía hacia arriba 20 ó 30° y ligeramente hacia adentro hasta 25-30 mm. El paciente en este momento mirará a la izquierda y a la

derecha asegurándose de que la aguja no se encuentra dentro de un músculo ni en la esclerótica. Se inyectan 4-5 ml. de anestésico muy lento evitando el dolor por aumento de la presión intraorbitaria. La punción superior se realiza en la región nasal superior al de la escotadura supraorbitaria en el pliegue palpebral formando un ángulo de 30° con el plano horizontal y avanzar hacia el hueso frontal para no contactar con la esclerótica.

Al pasar el ecuador del globo se avanza perpendicular al plano frontal a 25-30 mm. de profundidad se inyectan 4-5 ml. de anestésico.

Siempre debe descartarse una punción vascular durante la realización de estas técnicas y antes de inyectar el anestésico local.

El volumen y compliancia de la órbita tiene variaciones interpersonales por lo que puede ser necesario mayores cantidades de anestésico local.

#### **Complicaciones de la anestesia retrobulbar y peribulbar.**

Pueden comprometer la visión del ojo y en casos la vida del paciente. Son más frecuentes durante la anestesia retrobulbar:

- Complicaciones neurológicas centrales.
- Penetración y perforación del globo ocular.
- Complicaciones vasculares:
  - Hemorragia retrobulbar por lesión arterial o venosa.
  - Oclusión de la arteria central de la retina.
  - Oclusión de la vena central de la retina.
- Inyección intravascular.
- Traumatismo del nervio óptico.
- Retinopatía de Purtscher.
- Otras complicaciones: reflejo oculocardiaco , hematoma palpebral, hematoma conjuntival.

Puede puncionarse el espacio subdural o subaracnoideo del nervio óptico y el anestésico puede difundir hasta el quiasma óptico y el tronco cerebral, dando lugar a los signos y síntomas siguientes:

Signos neurologicos:

Alteraciones de la conciencia, coma.

Escalofríos.

Convulsiones.

Anestesia del ojo contralateral (nervios II, III, IV, VI) con amaurosis, midriasis y oftalmoplejía.

Afectación de otros pares craneales, disfagia (IX), trastornos auditivos (VIII), anestesia facial (nervios maxilar superior y mandibular).

Signos respiratorios:

- Respiración irregular.
- Hipoventilación.
- Apnea.
- Edema agudo de pulmón.

Signos cardiovasculares:

- Taquicardia.
- Bradicardia.
- Alteraciones del ritmo cardíaco.
- Hipertensión arterial.
- Hipotensión arterial.
- Paro cardíaco.

Perforación del globo ocular:

Es posible su diagnóstico de manera precoz normalmente, un dolor excesivo o una resistencia a la inyección son premonitorios, también puede ocurrir que el diagnóstico se realice en el postoperatorio.

Hay factores que aumentan el riesgo de perforación:

- Aumento de la longitud axial del globo ocular (miopía intensa ).
- Estafiloma.
- Cirugía previa (cerclaje).
- Ojo izquierdo si el anestesiólogo es zurdo.
- Punción transconjuntival.
- Punciones múltiples.
- Punción superonasal.
- Aguja de más de 30 mm. de longitud.

Hemorragia retrobulbar, se debe una lesión de un vaso orbitario. Ocurren más frecuentemente con la técnica retrobulbar. Hay que tener presente esta complicación en pacientes diabéticos, en tratamiento con anticoagulantes, antiagregantes plaquetarios y con antecedentes vasculares. Produce un dolor vivo, exoftalmia, edema palpebral, hemorragia subconjuntival y amaurosis a veces. Puede provocar compresión del nervio óptico, trombosis de la arteria o la vena central de la retina y pérdida definitiva de la visión del ojo afectado.

En cuanto a las lesiones de los músculos extrínsecos del ojo se han relacionado con un efecto tóxico de los anestésicos locales sobre las fibras musculares de los mismos.

### **Otras técnicas.**

La subconjuntival, subtenoniana, anestesia tópica y anestesia intracameral. Las dos primeras permiten la cirugía de la cámara anterior.

La anestesia tópica permite la cirugía de cataratas por facoemulsión y algunas intervenciones menores sobre la conjuntiva y la córnea. La anestesia tópica se puede potenciar con la intracameral. Una vez practicada la incisión corneal se puede inyectar a través de ella un pequeño volumen de anestésico.

### **Elección de anestésicos locales.**

Se utilizan los anestésicos locales tipo amida, más frecuentemente Lidocaina, Mepivacaina, y Bupivacaina. Suele mezclarse Lidocaina al 2% y Bupivacaina al 0,5% a partes iguales, consiguiendo inducción rápida, y bloqueo motor debido a la Lidocaina y bloqueo sensitivo y prolongación de efecto debido a la Bupivacaina. Esta mezcla garantiza 90 minutos de analgesia quirúrgica, y una analgesia postoperatoria durante 3 ó 4 horas. También se puede mejorar la instauración y la calidad del bloqueo utilizando soluciones de anestésicos locales con adrenalina 1/200.000, alcalinización de los anestésicos (el pH no debe pasar de 7, para que el anestésico no precipite - bupivacaina -), y con hialuronidasa y clonidina.

### **Vigilancia en el período postoperatorio.**

Tras la intervención oftalmológica no son frecuentes las complicaciones debidas a los antecedentes del paciente, y normalmente no se manifiestan en la sala de recuperación. La anestesia locorregional raramente produce morbilidad cardiovascular.

Son frecuentes las náuseas y vómitos postoperatorios 15-30% tras las intervenciones durante las cuales se manipula el globo ocular, como en la cirugía del desprendimiento de retina y del estrabismo; menos tras la cirugía de cataratas. La anestesia intravenosa con propofol y la anestesia periocular reducen la frecuencia de las náuseas y vómitos postoperatorios. El tratamiento se puede efectuar con metoclopramida, droperidol (efecto antidopaminérgico) y ondansetrón (anti-5HT3).

La analgesia postoperatoria se logra con AINES, endovenosos la primera dosis, para continuar vía oral. Vigilar y/o tratar la hipertensión ocular postoperatoria también colabora en el tratamiento analgésico.

**Bibliografia:**

- L. Roux.  
Incidents médicaux observés lors de la chirurgie de la cataracte sous anesthésie loco-regionale.  
Ophthalmologie 1998 12:248-252.
- J.P Haberer.  
Les complications de la sédation et de la prémédication en anesthésie ophtalmologie.  
Ophthalmologie 2000 23:9,901-906.
- Schein.  
The value of routine preoperative medical testing before cataract surgery.  
The New England Journal of Medicine 342(3): 168-75 2000 Jan. 20.
- J.P. Haberer. Anestesia en Oftalmología.  
Enciclopedia Médico - Quirúrgica 36-620-E-30.
- Nielsen J.  
Evaluation of local anaesthesia techniques for small incision cataract  
J. Cataract Refract Surg. 1998; 24:1.136-1.144.
- Marques Gonzalez A.  
Intracranial diffusion A. Complication of retrobulbar anaesthesia.  
Revista Española Anestesia - Reanimación 1997 Ag.- Sep.; 44(7):284-286.
- Zaragoza García. La Anestesia en Oftalmología.  
Tecnimedia Editorial S.L. 2000
- Eledjam. Anestesia y cirugía en Oftalmología.  
1997 Masson S.A.