

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA  
U.N.A.N. LEON**



**Técnicas de bloqueos utilizados en cirugías oftalmológica en  
el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello en el  
período de junio a diciembre 2003.**

Tesis de investigación científica para optar al  
título de especialista en anestesiología.

Autor: Dra. *Deyanira Varela Bonilla*  
Residente de tercer año de Anestesiología

Tutores: Dra. *Evelyn Varela Bonilla*  
Anestesióloga, Jefa del Servicio de Anestesia C.E.N.A.O.

Dr. *Denis Chavarria López*  
Anestesiólogo, Jefe del Servicio de Anestesia H.E.O.D.R.A.

Asesor: Dr. *Juan Almendárez*  
Master en Salud Pública  
Profesor Titular del Departamento de Medicina Preventiva

**León, Nicaragua. 2004**

## *Dedicatoria*

*A Dios.*

*A mis padres: René Varela Gurdián.*

*Beatriz Bonilla Martínez.*

*A mis hermanos, sobrinos.*

*Que con su valiosa ayuda se hizo posible este  
trabajo.*

## RESUMEN.

El tema del estudio es técnicas de bloqueos utilizados en cirugía oftalmológica en el HEOdra en el periodo de junio a diciembre 2003. Nos planteamos el siguiente problema ¿qué tipo de bloqueo utilizados en cirugía oftalmología es más ventajoso para el paciente , con el objetivo de evaluar las técnicas de bloqueo utilizados en cirugía oftalmológicas.

Se realizó un estudio de tipo descriptivo de corte transversal, se estudiaron 100 pacientes en el periodo correspondiente entre ellos eran pacientes joven y adultos sometidos a cirugía oftalmológica que se le aplicaba bloqueo ocular.

Se observó la técnica del bloqueo utilizado por los cinco oftalmólogo, así como la preparación del anestésico y la necesidad de fármacos adicional.

Entre los resultados más importante logramos destacar que la técnica que más se práctica es la parabolbar en relación al bloqueo retrobulbar y peribulbar, siendo la más tolerable por el paciente, laque menos requirió uso adicional de anestésico y mejor efecto anestésico, aunque no se observó el efecto aquinetico excelente en relación a los otros tipos de bloqueo.

Entre los fármacos anestésicos más utilizados fueron la combinación de lidocaina al 2% más bupivacaina al 0.75% , en un 87% de los casos, la mayoría de los pacientes eran de 70 a 84 años predominando el sexo femenino, los cuales no eran premedicados en el 70% y la patología que más predomino fue la hipertensión arterial.

Por lo ante expuesto se considera que la implementación de esta técnica parabolbar como una opción más adecuada y cómoda tanto para el cirujano como para el paciente.

# INDICE

Contenido	Página
Introducción.....	1
Planteamiento al problema.....	2
Antecedentes.....	3
Objetivos.....	4
Materiales y Métodos.....	5
Marco Teórico.....	9
Resultados.....	22
Discusión.....	26
Conclusiones.....	30
Recomendaciones.....	31
Referencias.....	32
Anexos.....	34

## INTRODUCCIÓN

Estos últimos años han estado marcados por un considerable progreso de las técnicas quirúrgicas en Oftalmología y de las técnicas anestésicas que han facilitado su realización. Las intervenciones en las cirugías Oftalmológicas se han multiplicado; siendo la cirugía de catarata la intervención más importante a lo largo de la historia de la Oftalmología; es la patología más frecuente que afecta a una población de edad avanzada la cual la mayoría de los anesthesiólogos están enfrentando.

En la utilización de las últimas técnicas, el acto quirúrgico resulta cada vez menos agresivo y más seguro para el globo ocular, además de brindar una recuperación postoperatoria más rápida.

En el Hospital Oscar Danilo Rosales Arguello, el Servicio de anestesia ha observado la importancia de los bloqueos oculares realizados por los Oftalmólogos en este Hospital, con el propósito de obtener amplios márgenes de seguridad, mejor efectividad de anestesia y sobre todo mayor comodidad del paciente durante el procedimiento quirúrgico y de esta manera incluirla como una opción favorable y de menor riesgo en la práctica anestésica-quirúrgica en nuestro Hospital.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Qué tipo de Bloqueo utilizado en las Cirugías Oftalmológicas es más ventajoso para el paciente?

## **ANTECEDENTES**

En nuestro hospital se realizan cirugías Oftalmológicas de las cuales más del 50% de estas son extracciones de catarata, en las cuales la técnica de anestesia que se realiza es el bloqueo retrobulbar, peribulbar y parabolbar, de acuerdo al dominio de cada una de las técnicas por parte del cirujano. En el HEODRA contamos con cinco oftalmólogos, realizando tres oftalmólogos bloqueo retrobulbares, uno bloqueo parabolbar y otro bloqueo peribulbar.

Actualmente en nuestro Hospital no contamos con estudios en relación a los bloqueos utilizados por los Oftalmólogos de este Hospital, por lo que surge la necesidad de valorar criterios en las diferentes técnicas de bloqueos.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL:**

Evaluar las técnicas de bloqueo utilizados en cirugía Oftalmológica en el Hospital Oscar Danilo Rosales Arguello, en el periodo comprendido de Junio a Diciembre del 2003.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Determinar la incidencia de las diferentes técnicas de bloqueo.
2. Describir la cantidad y fármaco anestésico utilizado en los diferentes tipos de bloqueos.
3. Determinar ventajas y desventajas, así como la eficacia en cada uno de los bloqueos utilizados.
4. Identificar el tipo de Patología asociada más frecuente.



## MATERIAL Y METODO

**Tipo de Estudio:** Es un estudio descriptivo de corte Transversal en el cual se analizará la eficacia de los bloqueos oculares.

**Área de Estudio:** Pacientes que son sometidos a cirugía Oftálmica con anestesia Local en el H.E.O.D.R.A de Junio a Diciembre del 2003.

**Población de Estudio:** Pacientes que son sometidos a cirugía Oftalmológica a quienes se le aplicó bloqueo ocular con ASA I, II, III adultos y ancianos con diferentes patologías asociadas.

**Fuente y forma de recolección de datos:** Se realizó de forma directa. Para obtener la información se elaboró una ficha en la cual se plasmaban las variables a investigar y que se llenaban durante el prequirúrgico, transquirúrgico y post-quirúrgico inmediato. Se observaba la preparación del anestésico por el Oftalmólogo y la técnica utilizada por los cinco cirujanos, determinando el tipo de bloqueo utilizado (ver anexo) previa a la toma de los signos vitales del paciente, se toma el tiempo de inicio de la anestesia y el tiempo de inicio de la cirugía; se le preguntaba al paciente si presentaba algún grado de incomodidad ya sea por dolor o por ansiedad administrándole fármaco a dosis bajas, según el problema, valorando las respuestas. También se observaba la movilidad del ojo. Al finalizar la cirugía se le preguntaba al paciente según la escala visual análoga el grado del dolor proporcionando así una medición simple y eficaz.

**Variables:**

1. Edad.
2. Sexo.
3. Tipo de anestésico utilizado
4. Cantidad de anestésico utilizado.
5. Hora de administración del anestésico.
6. Hora de inicio de la cirugía.
7. Grado de incomodidad referido por el paciente al aplicar la anestesia.
8. Efecto anestésico obtenido.
9. Grado de dolor requerido por el paciente a la cirugía.
10. Causa de uso adicional del anestésico.
11. Tiempo quirúrgico.
12. Efecto aquinetico obtenido.
13. Si hubo premedicación con que fármaco.

**Plan de Análisis:** Los datos fueron procesado y analizados mediante el paquete estadístico Epi Info versión 3.01 para Windows. Se cruzaron diferentes variables por tipos de bloqueos, se calculó promedio y desviación estándar de las variables cuantitativas continuas presentes en el estudio por tipos de bloqueos. Los resultados se plasman en tablas y gráficos.

## OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

<b>VARIABLES</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>VALOR</b>	<b>ESCALA</b>
Edad	Tiempo transcurrido desde el Nacimiento.	Edad	Menor de 40 años 40-54 años 55-69 años 70-84 años 85 o mas años.
Sexo	Condiciones Biológicas que distinguen al macho de la hembra.	Masculino Femenino	M F
Tipo de anestésico utilizado.	Se refiere al uso específico de un anestésico local o al uso de la combinación de ellos.	Tipo de anestésico	Lidocaina Lidocaina con Bupivacaina
Cantidad de anestésico utilizado.	Cantidad de anestésico en (ml) necesario para obtener el efecto deseado.	Cantidad	Cantidad en cc.
Hora de instauración del anestésico.	Momento en que se aplico el anestésico.	Hora	Hora.
Efecto anestésico obtenido.	Nivel de anestesia obtenido en la dosis inicial del anestésico instaurado.	Malo Bueno Excelente	Malo Bueno Excelente
Grado de dolor posquirúrgico inmediato.	Se refiere a la sensación dolorosa referida por el paciente desde que sale del quirófano al ser dado de alta en recuperación.	Ninguno Leve Moderado Severo	Ninguno Leve Moderado Severo

<b>Variables</b>	<b>Concepto</b>	<b>Valor</b>	<b>Escala</b>
Uso adicional de anestésico.	Se trata de la necesidad de mayor uso de anestésico en el bloqueo o bien por otra vía, por cualquier motivo necesario.	Subconjuntival Parabulbar Retrobulbar Peribulbar General	Subconjuntival Parabulbar Retrobulbar Peribulbar General
Tiempo Quirúrgico	Intervalo de tiempo transcurrido desde que inicio la cirugía hasta el final.	Tiempo	Menor de 30 minutos. 30-60 minutos. Mayor de 60 minutos.

## MARCO TEORICO

La cirugía del ojo presenta varios desafíos singulares para el anestesiólogo; entre ellos la regulación de la presión intraocular, prevención del reflejo oculocardiaco y tratamiento de sus consecuencias, control de la expansión intraocular de gas y solucionar los efectos posibles potenciales de los fármacos oftálmicos. El conocimiento de los mecanismos y tratamiento de estos problemas potenciales influyen en forma favorable sobre los resultados quirúrgicos.<sup>1</sup>

La mayoría de los procedimientos quirúrgicos se desarrollan con anestesia regional y, aunque las técnicas se encuentran en continua evolución, generalmente el manejo y cuidados no son complejos.<sup>2</sup>

El bloqueo retrobulbar acompañado de anestesia tópica y sedación más o menos fuerte con meperidina y diacepam ha sido desde hace muchos años la técnica de elección y hecho todo de manera exclusiva por el cirujano oftalmólogo. De tal manera que ante las incidencias desagradables de expulsión del vítreo o descontrol del paciente con dolor por estar pasando el efecto de la lidocaína; el cirujano se veía obligado a solicitar de urgencia un anestesiólogo cuando ya estaba hecha la catástrofe.

En el plano técnico, la anestesia locoregional, ha evolucionado considerablemente desde la instalación de Cocaína por Kroller en 1884 y la primera descripción de la anestesia retrobulbar por Knapp el mismo año. Esta técnica precisada por Labart, ha sido el método básico hasta los años ochenta, donde se describieron la técnica de anestesia peribulbar y, recientemente, la inyección subconjuntival, la anestesia parabolbar y anestesia tópica. Los objetivos de la anestesia locoregional son permitir un acto de calidad e indoloro, asegurando una acinesia y una analgesia correcta del globo ocular y de los músculos y párpados. En realidad las técnicas más recientes facilitan una analgesia superficial sin acinesia.<sup>3</sup>

La anestesia regional para la cirugía del ojo suele consistir en bloqueo retrobulbar, bloqueo del nervio facial y sedación intravenosa. Además cabe la opción que el bloqueo no proporcione una acinesia o analgesia adecuada del ojo o que el paciente sea incapaz de permanecer quieto por completo durante la duración de la cirugía. No obstante, debe evitarse a cualquier costo la combinación de anestesia local con sedación intensa, con dosis altas de opióide, benzodiazepinas e hipnóticos; tal combinación de fármacos no es satisfactorio en lo absoluto por la variedad de respuestas farmacológicas de la población geriátrica y los riesgos de depresión respiratoria.<sup>5</sup>

Con anterioridad, el término asequible localmente describía la función del anestesiólogo en estos casos. Sin embargo, este término fue reemplazado por el de cuidado de la anestesia vigilada, ya que el anestesiólogo debe vigilar de modo continuo al paciente durante la cirugía y no solo estar “disponible”.<sup>1</sup>

En el medio hospitalario con anestesiólogos en los quirófanos vecinos, se consideraba al anestesiólogo disponible o asequible. Habiendo evolucionado esto hacia la presencia permanente del anestesiólogo al lado del paciente para el apoyo psicológico, farmacológico y vigilancia debida.

Muchas técnicas oftálmicas, como la extracción de cataratas, trasplante corneal, trabeculectomía, cirugía del párpado e incluso la vitrectomía o reparación de un desprendimiento de retina pueden realizarse con seguridad de forma ambulatoria utilizando anestesia local y sedación suave. El número de procedimientos oftálmicos ambulatorios aumentará con el control de estos pacientes y con el envejecimiento continuo de la población.<sup>4</sup>

Los ancianos constituyen un gran porcentaje de las personas que actualmente tienen problemas de visión relacionados con la catarata.<sup>4,5</sup>

Estos pacientes ancianos frecuentemente presentan importantes problemas que preocupan al anestesiólogo. La insuficiencia cardíaca congestiva, la hipertensión, la diabetes, la angina, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, la artrosis son problemas que pueden afectar la suavidad del

procedimiento aunque es mas probable que pertenezcan al grupo de edad avanzada.<sup>4, 5,1</sup>

En 1985, Fisher y Connigham encontraron en el análisis de la historia de los pacientes operados de catarata que el 84% presentaban una o varias enfermedades graves, el 47% hipertensión arterial, el 38% cardiopatía isquémica, y el 3% tumor maligno.<sup>3</sup>

Para el paciente, un contacto preoperatorio con el cirujano y el anestesiólogo representa un factor en lo relacionado a la reducción de la aprensión y del estrés unido al acto quirúrgico. La visita preanestésica debe desdramatizar la técnica anestésica y explicar el principio del “pinchazo en el ojo”, el recubrimiento de todo el cuerpo incluyendo la cara con campos estériles. Las respiraciones deberán monitorizarse mediante visualización directa y aplicación de un monitor de dióxido de carbono cerca de la boca. Debe utilizarse una mascarilla facial de aire – oxígeno con una velocidad de flujo mínima de 10 litros por minuto para evitar la acumulación de dióxido de carbono bajo los paños que rodean la cara. Estos paños pueden ser ahuecado para evitar la claustrofobia y permitir el flujo libre de aire.<sup>4,3</sup> La preparación y valoración preoperatoria del paciente se inicia estableciendo una afinidad y comunicación, entre el anestesiólogo, el cirujano y el enfermo.<sup>5</sup>

Esta proscrita una premedicación pesada, ya que puede favorecer la aparición de un episodio hipóxico, sin evitar el riesgo de un despertar brusco en el curso de la intervención.<sup>3</sup> El paciente debe estar relajado, pero despierto para evitar el movimiento de la cabeza, relacionado con el ronquido o el movimiento súbito al despertar y no debe haber disminuido, de su reflejos ni obstrucción de su vía aérea; desde luego los pacientes bajo sedación consciente deben ser capaces de responder de manera racional a instrucciones y conservar la permeabilidad de la vía aérea.<sup>5</sup>

La colocación de un intérprete que explique el procedimiento y la necesidad de cooperación ayudan a superar cualquier barrera de lenguaje. Este intérprete

debe estar presente en el momento del bloqueo la parte más fácil del procedimiento.<sup>4</sup>

Siempre que sea posible, no debería interrumpirse la medicación previa. Debe continuarse el tratamiento del asma, hipertensión, angina, insuficiencia cardiaca congestiva o diabetes el día de la cirugía<sup>1, 2, 3, 4, 5</sup>.

Una exhaustiva explicación de la técnica, monitorización y precaución de seguridad implicada en la anestesia regional de la cirugía ocular aliviaría la ansiedad del paciente y aumentaría su aceptación y cooperación en la mayoría de los casos. Por lo tanto la entrevista y valoración preoperatoria es de máxima importancia para obtener la cooperación y aceptación del paciente. Además la premedicación puede resultar útil para aliviar la ansiedad y potenciar la amnesia durante la inyección para bloqueo peribulbar. En el entorno ambulatorio normalmente es necesario la premedicación intramuscular aunque puede conseguirse una sedación intravenosa adecuada ajustando la dosis de agentes como Propofol con aumento de 20 mg 2 minutos antes de realizar el bloqueo regional.<sup>4, 5</sup>

En general basta con una dosis total de 40 mg de Propofol.<sup>3, 4</sup> El paciente debe ser monitorizado y recibir oxígeno durante este proceso. Puede añadirse Midazolam (0.5-1.5 mg IV) en esta pauta de sedación, aunque es sinérgico, con el Propofol y aumenta el riesgo de apnea temporal.<sup>4</sup>

Como el bloqueo peribulbar produce analgesia, normalmente es innecesario un suplemento opiáceo; si se utiliza un opiáceo también podrá administrarse un antiemético como Droperidol (0.01 mg/kg IV) o Metoclopramida ( 0.15 mg/kg IV) para contrarrestar la tendencia de los opiáceos a producir náuseas y vómitos. Entre los requerimientos de la cirugía Oftálmica figuran la seguridad, acinesia, analgesia profunda y hemorragia mínima.<sup>5</sup>

Cuando se selecciona la anestesia local, el Oftalmólogo realiza por lo general el bloqueo regional y el anesthesiólogo vigila el EKG del enfermo en forma continua, revisa rutinariamente los signos vitales y administra la sedación



apropiada, eventualmente el anestesiólogo tiene la intervención, cuando se asocia a sedación o hipnosis profunda.<sup>5,6</sup>

La anestesia local es en especial aceptada para cirugía del segmento anterior de aproximadamente 2 horas.<sup>5</sup> La anestesia del plano corneo conjuntival es el acto inicial de toda anestesia locorregional. Se realiza fácilmente y consiste en colocar algunas gotas de tetracaína o de oxiluprocaína en el fondo del saco conjuntival después de desplazar el párpado inferior y haber pedido al paciente mirar hacia arriba; esto permite anestésicar la córnea y el segmento anterior.<sup>3</sup>

### **Bloqueo Peribulbar:**

Hamilton ha comprobado que se puede obtener una analgesia y aquinesia ocular eficaz, cómodas y efectivas utilizando el Bloqueo Peribulbar, esto es inyectando anestésico local fuera del cono muscular, la anestesia peribulbar comporta un menor riesgo de complicaciones graves; los anestesiólogos pueden adquirir fácilmente experiencia en esta área a la par de los Oftalmólogos. La anestesia peribulbar realiza un bloqueo de difusión.<sup>3</sup> En el plano práctico empieza como la anestesia retrobulbar, por una desinfección de los párpados y una anestesia del plano corneo conjuntival.

En la anestesia peribulbar se introduce la aguja en el cuadrante inferotemporal de la orbita y se dirige hacia atrás a una profundidad de 3.5 cm y se aplican 10 cc de anestésico o 5 cc en dicho sitio y otra de 2cc entrando por el borde superior de la orbita; puede ser transconjuntival o transpalpebral de 4 a 6 cc en cada sitio, el inicio de la acinesia es considerado más lento con una latencia de 20 a 30 minutos para que de efecto. Algunos autores reportan una falla de la acinesia de 50% de los pacientes.<sup>9,5</sup>

Las agujas de Bisel corto romas son las habitualmente recomendadas para minimizar el riesgo de sangrado y perforación del globo. No introducir la aguja más allá de 25mm, pues es tanto más probable encontrar grandes vasos y el nervio óptico cuanto más profunda es la penetración la compresión que sigue la inyección es similar a la utilizada para la anestesia retrobulbar.

Este procedimiento es prácticamente indoloro en el uso de la vía peribulbar, colocación de las agujas finas, inyección del anestésico local y evitando el bloqueo independiente del nervio facial. Como resultado, la población ambulatoria anciana normalmente requiere menos premedicación y tiene menos efectos secundarios farmacológicos; (somnolencia, hipotensión, emésis). La mezcla anestésica local aconsejada por Hamilton consiste en proporciones iguales de Lidocaina 2% para un rápido comienzo y penetración y la bupivacaina al 0.75% para una duración más prolongada y mayor comodidad postoperatoria. Esta técnica peribulbar requiere una inyección total aproximada de 6-10 ml.<sup>4</sup>

### **Anestesia Retrobulbar:**

Descrita por Knapp 1884, consiste en la inyección de un pequeño volumen de anestésico local en la porción apical del cono músculo aponeurótico, constituido por la inserción de los músculos rectos en la pared orbital, la anestesia retrobulbar es de conducción, permite el bloqueo del nervio óptico (I), nervio oculomotor (III), nervio abducens (IV) del nervio nasal y del ganglio ciliar.<sup>2</sup> El bloqueo retrobulbar logra la acinesia del globo ocular.<sup>5</sup> Después de la desinfección de los párpados y de la anestesia del plano córneo conjuntival, la penetración en la órbita se hace en la unión del tercio externo con los dos tercios interno del borde orbital inferior.<sup>3</sup>

En este bloqueo se hace avanzar la aguja a lo largo del suelo de la orbita a una profundidad de 2.5 mm, se requiere 8 a 10 cc de anestésico local. Si se desea, el nervio facial también se puede bloquear infiltrando de 2 a 4 cc de anestésico local adicional a lo largo de los bordes orbitarios superior e inferior para garantizar la acinesia palpebral. El bloqueo retrobulbar proporciona una anestesia más rápida y más fiable así como aquinesia más rápida.<sup>1</sup> Este ha sido el método tradicional por más de sesenta años.

Se utiliza Lidocaina al 2% combinada con Bupivacaina 0.75% en partes iguales, aguja número 25 o 23, 1.5 pulgadas de largo con la punta roma. Se

escoge el cuadrante infero- temporal por ser el menos irrigado. Se introduce la aguja a través del párpado inferior dirigiéndola hacia atrás y hacia delante o paralelo al piso de la órbita una profundidad de 2.5 cm; se inyecta de 3 a 4 ml de anestésico. Se retira la aguja y se procede a la acinesia o infiltración del orbicular de los párpados. Primero se localiza el borde externo orbitario en una línea imaginaria que se continúa del canto externo hacia la oreja; se infiltra 0.5ml del anestésico para bloquear la rama del facial. Desde ese punto se dirige la aguja en forma paralela al párpado inferior hacia la línea media, para garantizar la acinesia palpebral infiltrando mientras se avanza entre la piel y el malar. Se requiere 8 a 10 cc de anestésico local. Luego se realiza compresión ocular facilitando la difusión armoniosa de la solución anestésica y reduce la protrución del globo ocular. Cuando la anestesia retrobulbar se realiza bajo los efectos de sedación, esta debe ser ligera, de tal modo que el paciente nos pueda ayudar a mover el globo ocular a la posición ideal. Igualmente durante el proceso quirúrgico no debe sedarse profundamente y evitar sobresalto y movimientos bruscos que pudieran poner en riesgo de complicaciones.<sup>9,1</sup>

Este es el procedimiento más frecuente en las cirugías de catarata, pero se utiliza también cirugías filtrantes en el glaucoma, vitrectomias y algunos casos de fotocoagulación. (Láser).<sup>9</sup>

**Bloqueo Parabolbar:** Se ha desarrollado así mismo, el método parabolbar de administración Sub – tenon del anestésico a través de una cánula curva y flexible, no incluye el uso de aguja cortante, se elimina el riesgo de penetración del globo hemorragia retrobulbar y traumatismo del nervio óptico; se aplica anestesia tópica y se realiza un ojal a través de la conjuntiva y la cápsula de Tenon en los cuadrantes temporal o nasal inferiores, con una cánula flexible y curva y se desliza 3 a 5 mm, a lo largo del globo.

La anestesia es inmediata, pero la acinesia quizá se requieran 5 minutos; se aplica 2 cc de Lidocaina 2% y Bupivacaina 0.75% en una combinación 50-50.<sup>5</sup> Se recomienda el uso de 1.5 ml de Bupivacaina al 0.75% y 1.5 ml de Lidocaina al 2%. Otros recomiendan el uso de Lidocaina sin Bupivacaina. También se ha

obtenido buena respuesta con Etidocaina. El uso de Bupivacaina, es debido ha que aumenta la duración del efecto anestésico.<sup>10</sup>

El efecto de la anestesia parabolbar es inmediato, no es necesario esperar antes de la cirugía. A diferencia de la técnica retrobulbar y peribulbar, la anestesia parabolbar no requiere de compresión ocular para reducir la presión ocular. Un reciente estudio prospectivo comparó la anestesia peribulbar, retrobulbar y parabolbar, encontrando que no había un aumento significativo de la presión intraocular con la parabolbar y la retrobulbar, pero con la técnica peribulbar hubo un incremento significativo ( 5 mmHg) de la presión intraocular.

Tal como Turnbull describió hace más de un siglo, la anestesia parabolbar provee de un mayor nivel de bloqueo sensorial que la anestesia retrobulbar. La anestesia retrobulbar bloquea a la rama nasociliar, proyectando una excelente anestesia corneal e intraocular, pero carece de efecto anestésico sobre la conjuntiva bulbar y la palpebral.

Cualquiera que fuera la técnica empleada, algunas maniobras preoperatorio indispensables constituye el primer tiempo quirúrgico. La dilatación de la pupila tiene que ser suficiente para permitir una visualización satisfactoria de las estructuras del segmento anterior. Se asegura por la colocación preoperatoria de un colirio simpático mimético (fenilefrina 10%) o de un colirio parasimpático (tropicamida). La cirugía a globo abierto, representada por la extracción intracapsular y extracapsular clásica. La extracción intracapsular se trata de la técnica más antigua, sólo permite el implante en la cámara anterior, lo cual suprime toda separación entre los segmentos anterior y posterior lo que a su vez aumenta el riesgo para la retina (desprendimiento o edema macular cistoide). La vías de abordaje pueden ser: 1.- Incisión córnea inversa de Charleux, a distancia del limbo. No genera proceso inflamatorio de cicatrización, puede generar astigmatismo. 2.- Incisión córnea escleral después de la desinserción de la conjuntiva desde la nueve horas hasta las tres horas. 3.- Incisión limbica a la altura de los arcos vasculares.

La técnica de extracción con la liberación del saco que contiene el cristalino se efectúa por zonulólisis enzimático, inyectada con la ayuda de una cánula fina, detrás del iris. Diez minutos es suficiente para facilitar la extracción intracapsular. La extracción será cuidadosa y progresiva con el fin de evitar una salida de vítreo, siempre negativa.

La extracción extracapsular descrita por Daniel en 1948, es la más practicada en nuestro medio; se enfrenta al método manual a globo abierto, a la facoemulsificación a globo cerrado. Los dos métodos tienen la ventaja de respetar la barrera fisiológica, segmento anterior, segmento posterior y permitir el implante en la cámara posterior, menos nociva para el endotelio.

La vía de abordaje es corneana (de diez a dos horas), límbica o corneoescleral, e incluso esclera, (a 2 mm del limbo), este abordaje se complementa con una paracentesis que permite la inyección de una sustancia viscoelástica (hialuronato de sodio, comprotina sulfato de sodio con hialuronato de sodio) y un trabajo más fácil en una cámara anterior reformada con una protección endotelial.

La capsulotomía se lleva a cabo con la ayuda de una aguja 23 G doblemente acodada o de un cistitoma desechable. Se han propuesto diversas técnicas de capsulotomía. La capsulotomía en estampilla.

La técnica de cápsulorrexis es la única que se usa para la facoemulsificación. La extracción extracapsular propiamente dicha se efectuará por una maniobra de presión – contrapresión ayudándose del empuje del vítreo, obteniendo por la tensión de los músculos rectos superior e inferior, aumenta la presión transmural. La abertura córnea debe ser suficiente para permitir el paso del núcleo. La extracción es lenta y progresiva, completada por un movimiento de rotación a su salida. El endotelio se protege enseguida por un manto viscoelástico que realiza una interfaz de seguridad. Después de la extracción del núcleo, se aspira las masas cristalina, ya manualmente con la ayuda de una cánula de doble corriente con una mezcla de BSS (solución salina equilibrada

más adrenalina) ya de forma automática con aspiración mediante una bomba de vacío.

La focoemulsificación descrita por Kelman en 1967, emplea el efecto mecánico de las vibraciones de frecuencia ultrasónica (40.000 Hzs. de amplitud variable, de 70 a 150 micrómetros), que tiene el efecto de un martillo neumático. La aspiración de los segmentos nucleares está asegurada por una bomba peristáltica, diafragma o ventura. La presión positiva en la cámara anterior se lleva a cabo con una irrigación permanente de BSS. La ventaja principal de esta técnica es trabajar a través de una incisión mínima, en una cámara anterior a presión constante, oponiéndose al empuje del vítreo. Una nueva técnica de focoemulsificación es a través del uso del YAG con láser a 1.064 mm, cuyo efecto disruptivo sobre un espejo integrado en la pieza de focoemulsificación produce ondas de choque y una disminución del riesgo endotelial y cápsula posterior.

Los anestésicos de tipo amida se usan sobre todo en las cirugías oftálmicas (lidocaína, bupivacaína y etidocaína). La elección del anestésico local recae en la duración probable de la intervención, la importancia de la analgesia (bloqueo sensitivo) y de la aquinesia (bloqueo motor) deseada y en la demora aceptable para la instauración del efecto del anestésico local.

La asociación de dos agentes es frecuente para buscar un efecto máximo reduciendo las dosis y para algunas se justifica por la sinergia de acción de los anestésicos locales.<sup>3,9</sup>

**Lidocaína:** se caracteriza por un bloqueo motor y sensitivo de buena calidad, de instalación rápida y de una duración de acción que varía de 2 a 3 horas. La dosis límite está en 200 mgs en preparación sin adrenalina, la lidocaína es un agente de elección para procedimientos cortos, y las técnicas de bloqueo complementario del nervio facial o de sus ramas. Se difunde más lejos y más rápido produciendo un bloqueo más profundo y duradero.<sup>3,9,16,18</sup>

**Bupivacaína:** es introducida en oftalmología en 1966, es más poderosa, pero más tóxica, que la lidocaína. Posee un tiempo de latencia de acción más largo, pero también una duración de varias horas hasta cinco veces mayor que la lidocaína. La analgesia obtenida es de excelente calidad, es la sustancia de elección, en razón de su potencia analgésica y de su duración.<sup>3, 9, 15,18</sup>

Las Benzodiazepínicos, especialmente el Diazepam, encuentran larga aplicación en oftalmología, disminuyendo la PIO, produciendo sedación y amnesia, especialmente cuando son administradas por vía oral, la hipnosis solamente es alcanzada cuando se usa por vía venosa.<sup>(6)</sup> La gran variedad de drogas que pueden ser utilizadas dejan al anestesiólogo la libertad de seleccionar, teniendo en cuenta la experiencia personal, pero respetando las condiciones del paciente. Los Benzodiazepínicos producen cerca del 30% reducción de la PIO; el Inovar (Droperidol y Fentanil) reduce la PIO en aproximadamente 12% cuando es utilizado aisladamente no anula el reflejo palpebral.

Receptor (GABA) Benzodiazepínico; el ácido Gamma-Amino-Butírico (GABA) es el principal neurotransmisor inhibitor del sistema nervioso central (SNC). Regula la transmisión nerviosa de aproximadamente un tercio de los impulsos, cerebrales entre ellos sistemas como el adrenergico y el serotoninergico que están implicados en la base neurobiológica de los trastornos de la ansiedad.<sup>12, 13, 14,15</sup>

**Diazepam:** Aunque el diazepam fue la benzodiazepina más utilizada habitualmente el midazolam la ha superado en régimen ambulatorio por tener una vida media corta y recuperación rápida aunque se prolonga más aún en pacientes ancianos que constituyen la población más propicia a recibir anestésico local. Está indicado en trastornos de ansiedad, sedación consciente, alivio de espasmos musculares, trastornos de convulsiones, medicación preoperatoria e inducción y mantenimiento de la anestesia. El efecto pico a nivel del sistema nervioso central ocurre a los 4 a 8 minutos después de administración intravenosa en relación con el midazolam que su inicio de acción es de 1 a 5 minutos.

Tiene un efecto de sedación y ansiolítico, la dosis de premedicación oral es de 0.1 – 0.2 mgs/kg de peso, como sedación de 2 a 5 mg PRN, en pacientes geriátrico reducir dosis, contraindicado en glaucoma agudo. <sup>13, 14, 12, 4,2</sup>

**Fentanil:** Es un analgésico potente y el más utilizado en procedimientos ambulatorio. A pesar de su mayor vida media plasmática, su acción analgésica en dosis única dura esencialmente lo mismo que la morfina. El fentanil es el principal opióide utilizado en perioperatorio, es de acción apropiado para anestésia ambulatoria a dosis baja. Es un agonista de los receptores opióides U que produce analgesia profunda dependiendo de la dosis, su efecto es rápido. Disminuye el flujo sanguíneo cerebral y disminución de la PIO, produce miosis, bradicardia vagal y depresión respiratoria. <sup>15, 16,9</sup>

**Droperidol:** Es una Butirofenona, también se usa a menudo es dosis de 0.0625 a 0.125 mg / kg, no obstante puede ocasionar somnolencia y efectos extrapiramidal. Tiene acción neuroléptica, tranquilizante, antiemética, y causa sensación de desdoblamiento. <sup>16,17</sup> El Droperidol puede usarse en dosis mucho más pequeñas (0.6-1.2 mg) en las cuales todavía es un potente antiemético. <sup>17</sup> Es un tranquilizante mayor tiene un inicio lento de 3 a 8 minutos después de su inyección intravenosa, el efecto máximo se observa a los 15 minutos. El efecto neuroléptico de este fármaco es impresionante, es un tranquilizante notable sin somnolencia.<sup>16</sup> Se reducen las emociones y el afecto, se suprimen los movimientos motores espontáneos, pero los reflejos espinales están intactos. Tiene el inconveniente de condicionar hipotensión arterial por su bloqueo alfa y hay posibilidad sobre todo en ancianos de un síndrome extrapiramidal.

**Propofol:** Es un diisopropilfenol que pertenece al grupo de los alquifenoles, preparado en una emulsión lípidica al 1% - 2%. Disminuye de manera significativa la presión intraocular, tiene efecto antiemético, en pacientes de edad avanzada o paciente de un estado que presenten ASA III o IV la dosis recomendada es de 1 a 1.5 mgs /kg de peso.



**Método Clínico de Evaluación del dolor:** El dolor clínico representa una experiencia subjetiva, y por ello su mejor descriptor es el que lo sufre. Se han intentado múltiples métodos tendientes a la medición de esta desagradable sensación, sin embargo, no se ha encontrado uno que evalúe todas las áreas involucradas en la estimación del mismo.<sup>18</sup>

**Escala Verbal Análoga:** Es posiblemente la escala más empleada por los diferentes grupos de especialistas, los que han utilizado preferentemente para estimar el dolor pos –operatorio.<sup>18</sup> De esta se ha ensayado escalas del 1 al 3 tales como:

1- Leve.

2- Moderado.

3- Severo.

**O la escala comúnmente empleada de 5 puntos, del 0 al 4.**

0 = No hay dolor.

1 = Dolor Leve.

2 = Dolor Moderado.

3 = Dolor Severo.

4 = El peor posible.

## RESULTADOS

Los datos del presente estudio reportaron que la técnica de bloqueo que más se realiza es el parabolbar en un 50%, seguida del bloqueo retrobulbar con un 42% y en menor grado el bloqueo peribulbar con un 8%. <sup>ver gráfico 1</sup>

En relación al anestésico utilizado en los bloqueos retrobulbares, parabolbares y peribulbares observó que la lidocaína al 2% fue el anestésico de preferencia, en relación con la bupivacaína al 0.75% que se utilizó combinada en 87 bloqueos correspondiendo el 87% y sólo un 13% se utilizó la lidocaína al 2% simple. <sup>Ver grafico 2</sup>

De acuerdo a la cantidad del fármaco administrado para aplicar el bloqueo, se observó que en el parabolbar se combinó lidocaína al 2% con un promedio de 39.2 mg (2 cc) con una desviación estándar de 3.09 mg (0.19 cc) y bupivacaína al 0.75% 15.4 mgs (2.01 cc) con una desviación estándar de 1.7 mgs (0.2 cc); del total de la formula cargada fue de 4.1 cc del cual se aplicó 3cc. En el bloqueo retrobulbar se utilizó lidocaína al 2% con un promedio de 90.4 mgs (4.5 cc) con una desviación estándar de 20.8 mgs (1 cc) y bupivacaína al 0.75% un promedio de 39.3 mg (5.2 cc) para una desviación estándar de 5.1 mg (0.6cc) del total de la formula fue de 10.2cc y la cantidad aplicada era de 7.4cc. Para el bloqueo peribulbar se combinó lidocaína al 2% con un promedio de 60 mg (3 cc) y bupivacaína al 0.75% 22.3 mg (3 cc) para un total de 6 cc el cual se aplico 4 cc. <sup>Ver cuadro 1 y 2</sup>

Según el volumen administrado en cada tipo de bloqueo se observó que el cirujano 1 que realiza bloqueo retrobulbar aplicó como promedio 9.1 cc de anestésico local con una desviación estándar de 0.64 cc para un total de 13 pacientes. El cirujano 2 utiliza el bloqueo peribulbar y administró un promedio de 3.7 cc de anestésico local para una desviación estándar de 0.70 cc en 8 pacientes. El cirujano 3 realiza el bloqueo retrobulbar, utilizó un promedio de volumen 2.8 cc de anestésico con una desviación estándar 0.42 cc. El cirujano 4 que también realiza bloqueo retrobulbar aplicó en 19 paciente un promedio

de 8.6 cc de anestésico con una desviación estándar de 1.3 cc y el cirujano 5 practica el bloqueo parabolbar en 50 pacientes, aplicó un promedio de 3 cc de anestésico en cada uno de ellos con una desviación estándar de 0.14 cc. <sup>Ver cuadro 3</sup>

En relación al tratamiento utilizado como complementario al bloqueo se observó que para el cirujano 5 fue el que menos utilizó fármacos adicionales después de la aplicación de su bloqueo en 41 pacientes de un total de 50 estudiados y el cirujano que más utilizó fármacos adicionales fue el cirujano 1 en 8 pacientes para un total de 13 pacientes. <sup>Ver cuadro 4</sup>

Al analizar la eficacia de los bloqueos se analizó el grado de dolor referido por el paciente, se encontró que en el bloqueo parabolbar, 34 pacientes (68%) no refirieron dolor, en cambio en el bloqueo retrobulbar se reportó en 24 pacientes (57.1%) dolor leve, 4 pacientes (9.5%) dolor moderado y 2 pacientes (4.8%) dolor severo. Sin embargo, no se observó dolor severo para el parabolbar y peribulbar.

En cuanto al efecto anestésico obtenido y el efecto aquinetico del globo ocular se encontró que para el bloqueo parabolbar, el efecto anestésico fuè excelente en 46 pacientes (92%) de un total de 50 pacientes (100%), seguido del bloqueo retrobulbar que se reportó excelente en 28 pacientes (66.7%). En 11 pacientes (26.2%) obtuvieron un efecto anestésico bueno y para 3 paciente fue malo (7%); en relación al parabolbar y el peribulbar ninguno reporto un efecto anestésico malo. El efecto aquinético se observó excelente en el bloqueo retrobulbar, en 17 pacientes (40.5%) de un total de 48 pacientes (100%), no observándose esto en el parabolbar ya que de los 50 pacientes bloqueados todos obtuvieron un efecto aquinético bueno, en el peribulbar sólo 2 pacientes (25%) fue excelente. <sup>Ver cuadro 5</sup>

En relación al grado de incomodidad al aplicar el anestésico se observó que en el retrobulbar 34 pacientes (81%) de un total de 42 pacientes refirieron incomodidad moderada, 6 pacientes (14.3%) fue leve y sólo 2 pacientes (4.8%) tuvieron una incomodidad severa; en relación al parabolbar de 50 pacientes, 31

(62%) refirieron incomodidad leve y en 19 pacientes (38%) fue moderado, para el peribulbar 5 pacientes refirieron incomodidad leve y sólo 3 pacientes la incomodidad fue moderado. <sup>ver cuadro 6</sup>

En relación al uso adicional de fármacos ya sea como sedantes, analgésico o ambos se determinó que para el bloqueo retrobulbar en 7 pacientes (16.7%) se complementó con analgésico IV y 7 pacientes (16.7%) con sedantes de los cuales 25 no requirió el uso de fármaco adicional de los 48 pacientes bloqueados y solamente en 3 pacientes se combinó analgésico con sedación, para el bloqueo parabolbar 41 pacientes (82%) de 50 pacientes (100%) no necesitaron uso adicional de fármacos, en cambio en el bloqueo peribulbar de 8 pacientes bloqueados, 5 pacientes no se usó fármaco adicional. A los 3 restantes se le administró fármacos ya sea para analgesia, sedantes o ambos.

<sup>Ver cuadro 7</sup>

En cuanto al fármaco utilizado como analgésico fue el fentanil, utilizando dosis mínima de 25 microgramos y máxima de 100 microgramos. El fármaco sedante utilizado con más frecuencia fue el droperidol a dosis de 2.5 mgs seguido del diazepam de 1 a 3 mgs IV. <sup>Ver grafico 3</sup>

En relación a la patología que más se asociaba a los pacientes fue la hipertensión arterial en 17 de ellos, seguido de diabetes mellitas en 15 pacientes y en menor grado 2 pacientes con enfermedades pulmonares crónica obstructiva y 2 pacientes con cardiopatía y un paciente que se reporto con antecedentes de asma. <sup>Ver cuadro 8</sup>

En los resultados encontrados en la premedicación se observó que el 70% de los pacientes no eran premedicados y del 30% restante, 29% fueron premedicados con diazepam, y sólo 1% con lorazepam. <sup>Ver grafico 4</sup>

En cuanto al tiempo transcurrido de la aplicación del anestésico al inicio de la cirugía, se observó que para el parabolbar hubo un promedio de 9.5 minutos. En cuanto al bloqueo retrobulbar y peribulbar, el tiempo promedio fue prácticamente es el mismo 13 -13.1 minutos respectivamente. <sup>Ver cuadro 9</sup>

El grupo de edad más frecuentemente encontrado en nuestro estudio fue de 70 a 84 años (40%) predominando el sexo femenino. <sup>ver cuadro 10</sup>

## DISCUSIÓN DE RESULTADOS

De los resultados obtenidos acerca del tipo de bloqueo ocular que más se realiza por los oftalmólogos en el HEODRA se observó que a pesar de ser el bloqueo retrobulbar el más realizado por los oftalmólogos en el estudio predominó el para bulbar que es realizado por un oftalmólogo y es debido a que este cirujano realiza más cirugías que el resto de ellos.

Con los anestésicos utilizados en el bloqueo el efecto anestésico fue excelente en su mayoría, tanto para el grupo al que se le aplicó la combinación de lidocaína al 2% con bupivacaína al 0.75% y a los que se le aplicó lidocaína simple. La literatura recomienda la utilización de la combinación de lidocaína con bupivacaína, ya que la primera permite obtener un efecto anestésico inmediato mientras que la última favorece a que se prolongue el efecto anestésico y analgésico. Sin embargo se ha realizado estudio que demuestra que la aplicación de lidocaína sola nos da buenos resultados anestésicos.<sup>11,19</sup>

De acuerdo a la cantidad de anestésico utilizado en el bloqueo la dosis total coincide con la literatura consultada, para el bloqueo peribulbar aconsejan proporciones iguales de lidocaína al 2% para un comienzo rápido y la bupivacaína al 0.75% para duración más prolongada y mayor comodidad postoperatoria. Esta técnica peribulbar requiere una inyección total de 6 a 10 ml<sup>4</sup>, aunque en el estudio se administró 4 cc, menos de lo referido por la literatura. En el bloqueo retrobulbar se debe utilizar lidocaína al 2% con bupivacaína en partes iguales y se inyecta de 2 a 3 cc; aunque en el estudio se administró 7 cc reforzando el bloqueo<sup>9</sup>, excepto para un Oftalmólogo administra 3cc con lidocaína al 2% simple. Para el bloqueo parabolbar la literatura refiere aplicar 2 cc de lidocaína 2% y bupivacaína 0.75% en combinación 50 – 50<sup>5</sup>, recomendando 3 cc lo cual es demostrado en el estudio que es el único bloque que coincide con la cantidad recomendada según la literatura.

Como se observó en el estudio el cirujano 5 que realiza el bloqueo parabolbar utilizó menos fármacos adicional, a demostrado que su técnica es muy eficaz

ahorrado cantidad de anestésico y menos molestia al paciente en relación con las otras tipos de técnicas de bloqueos.

En la literatura se hace mención que el efecto anestésico en el parabolbar es inmediato <sup>20,21</sup> En relación al peribulbar y retrobulbar, que deben realizarse compresión ocular para reducir la presión intraocular por la cantidad aplicada de anestésico durante 10 minutos; siendo excelente en el estudio para el bloqueo parabolbar, seguido del retrobulbar, la mayoría de la cirugías se iniciaron a los 5 minutos después de la aplicación del bloqueo en relación al parabolbar y en el retrobulbar y peribulbar se inicio a los 15 a 20 minutos después del bloqueo.

El efecto aquinético se observó mejor en el bloqueo retrobulbar y peribulbar <sup>5</sup> en comparación al parabolbar ya que se requiere un poco más de tiempo según la literatura <sup>5,9</sup>, a pesar que el efecto aquinético fue bueno en el parabolbar esto es debido a que el mecanismo de aquinecia también depende principalmente de los niveles anestésico en los músculos extraoculares.

La mayoría de los pacientes sintieron incomodidad moderada al aplicar el anestésico con el retrobulbar, según la literatura el peribulbar es prácticamente indoloro por el tipo de aguja fina <sup>4</sup>, observándose en el estudio que sí hubo incomodidad en la aplicación de este bloqueo, para el parabolbar la incomodidad fue leve concordando con el estudio realizado por Fukasau <sup>22</sup> con la aplicación de anestesia tópica <sup>5</sup> dando una anestesia rápida.

Al determinar el grado de dolor se observó que los pacientes con bloqueo retrobulbar, peribulbar y parabolbar refiriendo dolor en diferentes grados, siendo el parabolbar el que menos refirió dolor, como lo refiere la literatura que provee de un mayor nivel de bloqueo sensorial que la anestesia retrobulbar<sup>5</sup>; con el retrobulbar refirieron dolor leve ya que se bloquea la rama nasociliar proyectando una excelente anestesia corneal e intraocular, pero carecen de efecto anestésico sobre la conjuntiva bulbar y palpebral. <sup>5</sup>

El uso adicional de anestésico en nuestro estudio fue bajo y la causa fueron principalmente por mala anestesia y mala aquinesia <sup>19</sup>, observándose este problema con retrobulbar en relación al parabolbar, también representa un factor en lo relacionado a la aprensión y del estrés unido al acto quirúrgico.

Como los bloqueos oculares producen analgesia, normalmente es necesario un suplemento opiáceo, como lo determina la literatura. En el estudio se utilizó fentanil, ya que es un opiáceo de acción corta apropiada para la anestesia ambulatoria a dosis baja de 2 a 5 microgramos por kilogramo de peso <sup>16</sup>. Su acción analgésica en dosis única dura esencialmente lo mismo que la morfina. Según la literatura deben usarse en dosis baja y evitar las dosis altas de opiáceos por la variabilidad farmacológica de la población senil y los riesgos de depresión respiratoria. <sup>5</sup>

Como sedante se utilizó diacepam en menor grado, aunque las benzodiazepinas, especialmente el diacepam, tienen una aplicación larga en oftalmología, disminuyendo la presión intraocular, produce sedación y amnesia. El droperidol se utilizó en mayor proporción, siendo un tranquilizante mayor <sup>16</sup>, reduciendo las emociones y el afecto, se suprimen los movimientos motores espontáneos, pero los reflejos espinales están intactos <sup>16</sup>. Observándose que en el estudio se obtuvo buenos resultados.

La hipertensión arterial fue la patología más asociada coincidiendo con la literatura, seguida de diabetes como segunda patología en nuestro estudio y en menor frecuencia las cardiopatías. <sup>3</sup>

Se encontró que la premedicación es de vital importancia ya que reducimos el grado de estrés y ansiedad del paciente asociado al procedimiento quirúrgico, disminuyendo la morbilidad ya que presenta patologías agregadas que podrían complicarse durante el transoperatorio.

El tiempo anestésico promedio estuvo relacionado con el tipo de bloqueo y cantidad de fármaco administrado, siendo el menor tiempo para el parabolbar en el cuál se utilizó menor cantidad de fármaco que en los otros bloqueos.



Según la edad, se encontró que es más frecuente en pacientes entre 70 y 84 años, siendo el sexo femenino el predominante.<sup>1, 2, 3, 4,5</sup>

## CONCLUSIONES

- 1- El tipo de bloqueo que más se realiza en el HEDRA es el bloqueo paravulbar.
- 2- El tipo de anestésico más utilizado fue la combinación de bupivacaína al 0.75% con lidocaína al 2%, variando en la cantidad aplicada para el retrobulbar, peribulbar y paravulbar.
- 3- El efecto anestésico se obtuvo mejor en el paravulbar que en el retrobulbar y peribulbar, no así el efecto aquinetico, el cual fue bueno; siendo excelente en la mayoría de los bloqueos retrobulbares y paravulbares.
- 4- Todos los pacientes presentaron incomodidad al aplicar el anestésico siendo más tolerable la técnica del paravulbar en comparación con el retrobulbar y el peribulbar que son realizados desde la piel.
- 5- Gran parte de los pacientes son del sexo femenino, mayores de 70 años, asociados a patologías, siendo la más frecuente la hipertensión arterial.
- 6- Es de gran importancia la premedicación del paciente para disminuir el estrés al momento de aplicación del bloqueo.

## **RECOMENDACIONES**

- 1- Utilizar el bloqueo paravulbar en las cirugías oftalmológicas (cataratas) que requieran bloqueo regional.
- 2- Se recomienda que el oftalmólogo consulte con el anestesiólogo el tipo de bloqueo a utilizar en el paciente de acuerdo a su patología y procedimiento a realizar.
- 3- Realizar premedicación a los pacientes que van a ser sometido a cirugía oftalmológica.
- 4- Emplear la combinación de lidocaína al 2% con bupivacaína 0.75% que el empleo de un solo anestésico.

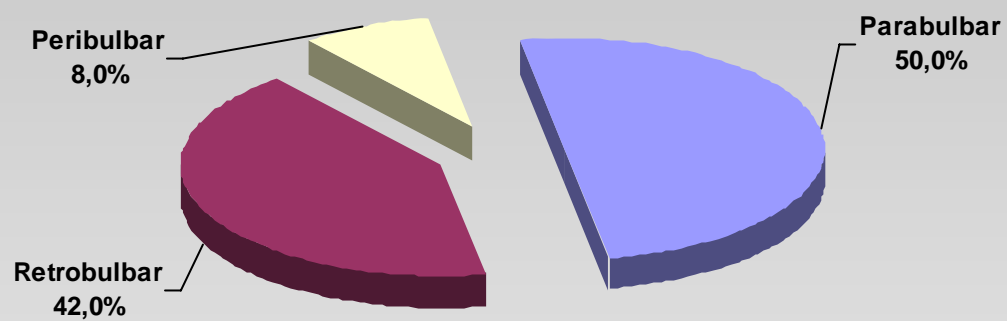
# Referencia

- 1.- Morgan E. Anestesiología clínica, segunda edición. México, editorial El Manual Moderno – 1994 Cáp. 38, pág. 772.
- 2.- Jáuregui. F. Luis A. Tamaríz – Cruz, Orlando. Manual de Anestesiología, editorial El Manual Moderno, México, D.F. 2001 Cáp. 27 pág. 419 – 428.
- 3.- Eledjam J. – J.; Aubry I. Anestesia y Cirugía en Oftalmología, Masson, S.A. 1997, Barcelona, España. Cáp. 14, pág. 159 – 174.
- 4.- Miller Ronald D. Anestesia, cuarta edición, Harcourt Bruce de España S.A. 1998, pág. 2117, 2083,2155.
- 5.- Barash Paul, Cullen Bruce, Stoeling R. Anestesia Clínica, tercera edición, Mc Graw – Hill Interamericana 1999, México volumen 2, Cáp. 34, pág. 1074 – 1080.
- 6.- Aldrete. J. Antonio. Texto de Anestesiología Teórico - Práctico Tomo 2 1997. Ciencias y Cultura Latinoamérica S.A. de C. V. México Cáp 48, pág. 1059 – 1061.
- 7.- Atkinson Ws; Anestesia in Ophthalmology. Springfield, Illinois Charles C Thomas, 1955.
- 8.- Adriani G: Local and regional Anestesia for minor sorgery surg clin north am 31: 1507, 1951.
- 9.- Taylor Magali – Reide Pater. La esencia en Farmacología cursos Crash de Mosby. 2001, ediciones Harcout. S.A. España. Pág. 43 – 45.
- 10.- Greenbaum`s: Parabolbar Anestesia. Am J. Ophthalmol 114: 776, 1992.
- 11.- Stevens J, Giubileimet al: Sub-tenon, retrobulbar and peribulbar local anaesthesia; the effect upon intraocular pressure. Eur J implant refract surg 5:25, 1993.
- 12.- Whithe Paul F. Manual de Fármacos en Anestesia, primera edición, Editorial Mc Gran Hill Interamericana (1998) 122-123, 303-304, 309-310.
- 13.- Hunfod, William, Bailin, Michael. Massachussets general Hospital. Procedimientos en Anestesia. Quinta edición 2000. 661 – 680.
- 14.- Bude Charles, Sethama, Navil. Analgesics for the treatment of pain in children. The new England Journal of Medicine. 2002, october. No. 14 vol. 374 : 1094 – 1103.

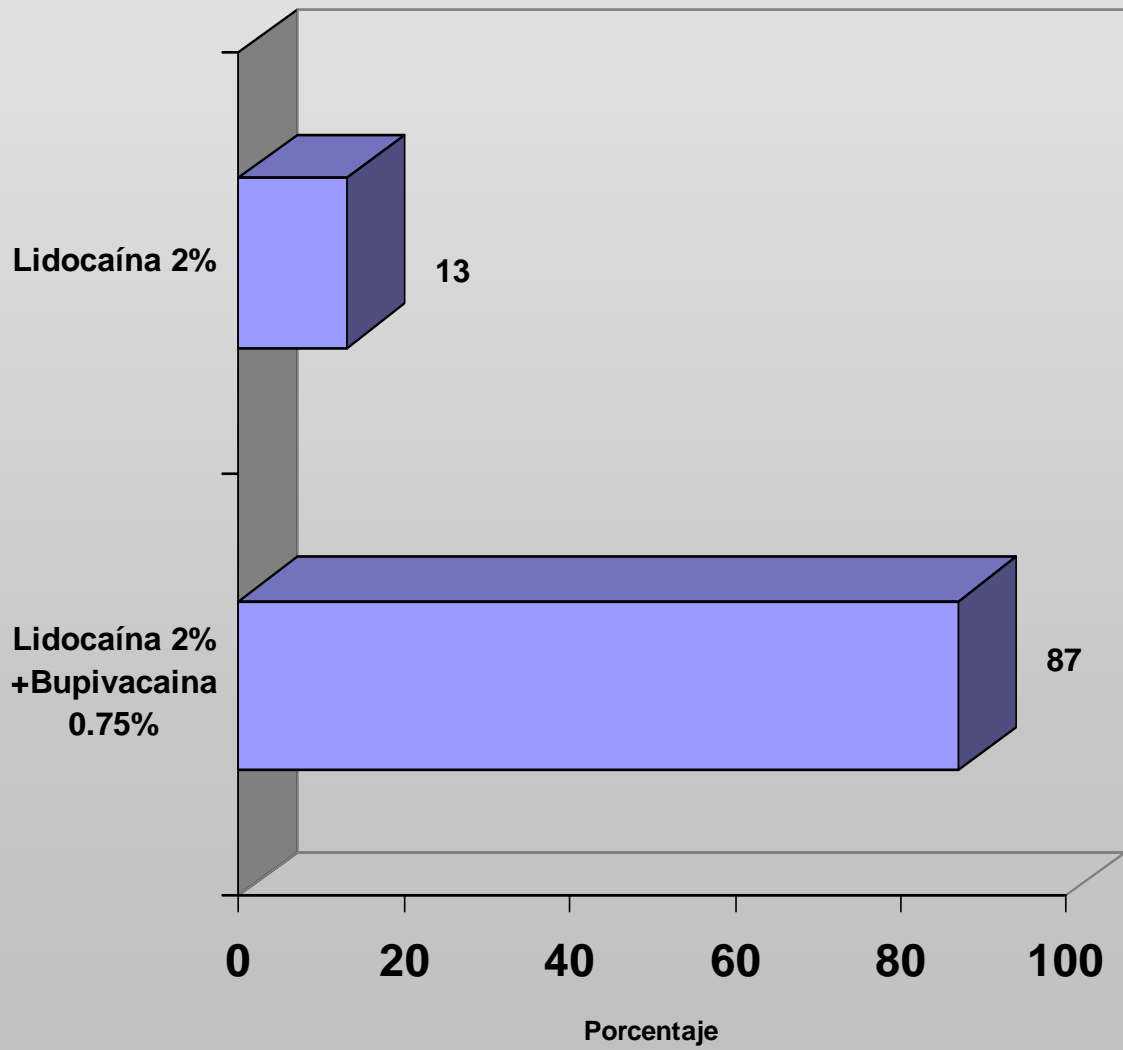
- 15.- Goodman y Gilman. Las bases Farmacológicas de la Terapéutica, décima edición, McGraw-Hill. Interamericana editorial S.A. México. 2003. Cáp. 35, 382 – 383, 407.
- 16.- James Duke, M,D, Stuart. 6. Rosenberg. M.D. Secretos de la Anestesia, Mc Gran Hill Interamericana 1997. México. Cáp 68 – 519-520.
- 17.- Vicent J Collins. Anestesilogía General y Regional. Tercera edición pág. 1672.
- 18.- Aldrete J. Antonio. Tratado de Angiología; ciencia y cultura latinoamericana, S.A. de CV. 1999, primera edición, México. Pág. 774 – 128.
- 19.- CT. Ntin Amponsah. Evaluation of Greenbau Anesthetic Technique using Lignocaine for different. Anterior segment. Surgery. Pub Med volumen 17 issue 3 pág 144 – 177 year 1998. Tomo 1.
- 20.- Dutton J.J. Atlas of chinical and surgical orbital Anatomy Philadelphia WB Saunders, 1994.
- 21.- Sharma T. Parabolbar Anestesia for primaria vitreoretinal surgery. PubMed vol. 104 issue 3, pág. 425-428 year 1997.
- 22.-Fukasaku H, Marron JA: Pinpoint. Anestesia: A new approach to local ocular anestesia. J cat Refract. Surg 20: 468, 1994.
- 23.- Boyd. Benjamín F. Atlas de Cirugía Ocular. Higglight of ophthalmology. Atlas serie fascículo 1, volumen 1. 1994.

# ANEXOS

**Gráfico 1. Técnicas de bloqueos realizadas en procedimientos quirúrgicos oftalmológicos realizados en el HEODRA. Junio - Diciembre del 2003..**



**Gráfico 2. Medicamento utilizado en el bloqueo. HEODRA. Junio - Diciembre del 2003.**





**Cuadro 1. Anestesia utilizada en las técnicas de bloqueo en pacientes sometidos a cirugías oftalmológicas en el HEODRA. Junio - Diciembre del 2003.**

Anestésicos utilizados	Tipo de bloqueo		
	Parabulbar	Retrobulbar	Peribulbar
<b>Lidocaína 2%</b>			
Promedio	39.2mg	90.4mg	60.0mg
Desviación estándar	3.9mg	20.8mg	0.0mg
<b>Bupivacaína 0.75%</b>			
Promedio	15.4mg	39.3mg	22.3mg
Desviación estándar	1.7mg	5.1mg	0.27mg

**Cuadro 2. Cantidad de anestésico que se utilizaron en la preparación y aplicación en cada una de las técnicas de bloqueo. HEODRA. Junio – Diciembre del 2003.**

<b>Anestésicos utilizados</b>	<b>Tipo de bloqueo</b>		
	<b>Parabulbar</b>	<b>Retrobulbar</b>	<b>Peribulbar</b>
<b>Lidocaína 2%</b>			
Promedio	2.0cc	4.5cc	3.0cc
Desviación estándar	0.0cc	1.0cc	0.0cc
<b>Bupivacaína 0.75%</b>			
Promedio	2.1cc	5.2cc	3.0cc
Desviación estándar	0.2cc	0.6cc	0.0cc
<b>Total de la fórmula</b>			
Promedio	4.1cc	10.2cc	6.0cc
Desviación estándar	0.2cc	0.8cc	0.0cc
<b>Total fórmula aplicada</b>			
Promedio	3.0cc	7.4cc	3.7cc
Desviación estándar	0.1cc	2.8cc	0.7cc

**Cuadro 3. Dosis total de fármacos utilizados en cirugía oftalmológica según el tipo de bloqueo y cirujano. HEODRA. Junio – Diciembre del 2003.**

<b>Cirujano</b>	<b>Técnica</b>	<b>Casos</b>	<b>Promedio</b>	<b>Desviación estándar</b>
1	Retrobulbar	13	9.1cc	0.64cc
2	Peribulbar	8	3.7cc	0.70cc
3	Retrobulbar	10	2.8cc	0.42cc
4	Retrobulbar	19	8.6cc	1.3cc
5	Parabulbar	50	3.0cc	0.14cc

**Cuadro 4. Tratamientos complementarios utilizados en pacientes sometidos a cirugía oftalmológica según cirujanos. HEODRA. Junio – Diciembre del 2003.**

<b>Cirujano</b>	<b>Analgésico</b>	<b>Sedante</b>	<b>Combinado</b>	<b>Ninguno</b>
1	3	3	2	4
2	1	1	1	5
3	1	0	1	8
4	3	4	0	12
5	2	4	3	41
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>71</b>

**Cuadro 5. Eficacia del tipo de bloque observado en pacientes sometidos a cirugías oftalmológicas. HEODRA. Junio – Diciembre del 2003.**

Variables	Tipo de bloqueo						Total		
	Parabulbar		Retrobulbar		Peribulbar		No.	%	
	No.	%	No.	%	No.	%			
<b>Grado de dolor percibido por el paciente</b>									
Ninguno	34	68.0	12	28.6	6	75.0	52	52.0	
Leve	14	28.0	24	57.1	0	0.0	38	38.0	
Moderado	2	4.0	4	9.5	2	25.0	8	8.0	
Severo	0	0.0	2	4.8	0	0.0	2	2.0	
<b>Efecto anestésico obtenido</b>									
Malo	0	0.0	3	7.1	0	0.0	3	3.0	
Bueno	4	8.0	11	26.2	2	25.0	17	17.0	
Excelente	46	92.0	28	66.7	6	75.0	80	80.0	
<b>Efecto Aquinético del bloqueo</b>									
Malo	0	0.0	5	11.9	0	0.0	5	5.0	
Bueno	50	100.0	20	47.6	6	75.0	76	76.0	
Excelente	0	0.0	17	40.5	2	25.0	19	19.0	
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>50.0</b>	<b>48</b>	<b>48.0</b>	<b>8</b>	<b>8.0</b>	<b>100</b>	<b>100.0</b>	

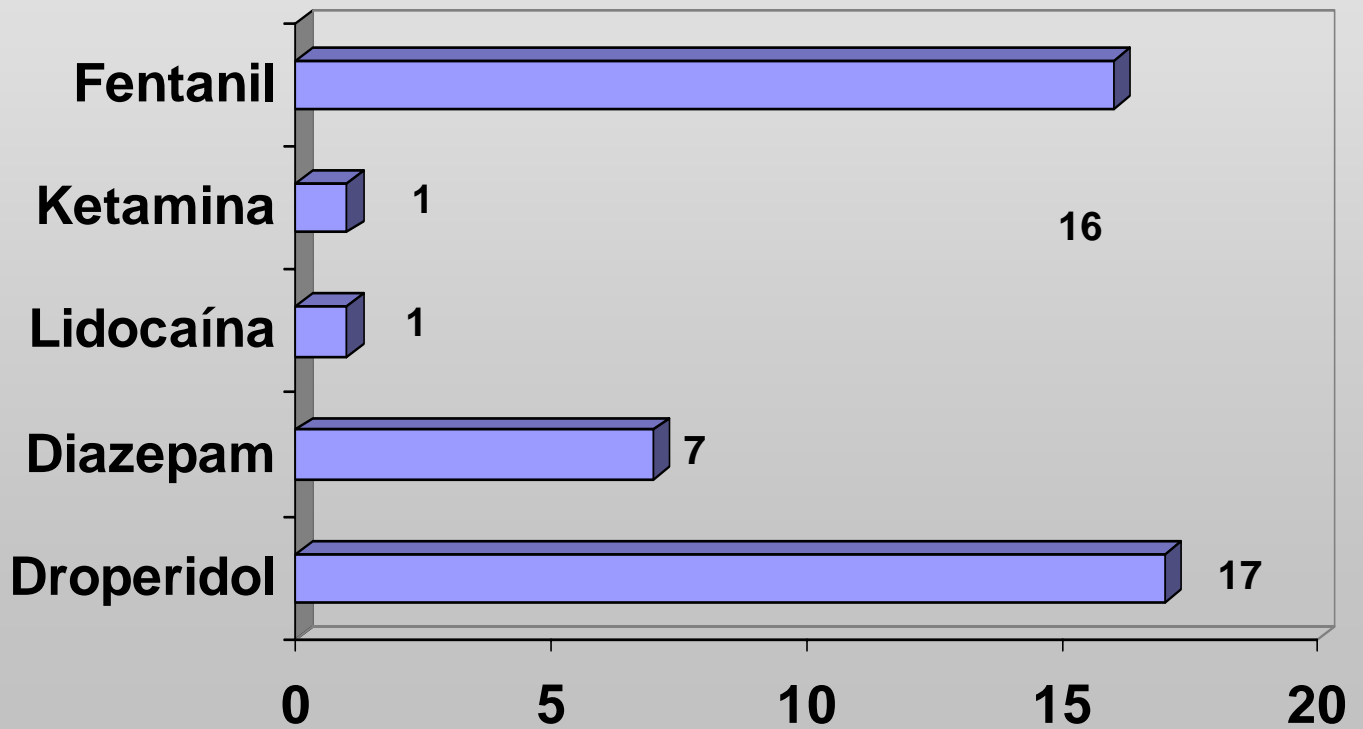
**Cuadro 6. Grado de incomodidad al aplicar el anestésico según tipo de bloqueos. HEODRA. Junio – Diciembre del 2003.**

Grado de incomodidad al aplicar el anestésico	Tipo de bloqueo						Total	
	Parabulbar		Retrobulbar		Peribulbar		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%		
Leve	31	62.0	6	14.3	5	62.5	42	42.0
Moderado	19	38.0	34	81.0	3	37.5	56	56.0
Severo	0	0.0	2	4.8	0	0.0	2	2.0
Total	50	50.0	42	42.0	8	8.0	100	100.0

**Cuadro 7. Uso adicional de fármacos en pacientes sometidos a cirugías oftalmológicas, según tipo de bloques. HEODRA, Junio – Diciembre del 2003.**

Uso adicional de fármacos	Tipo de bloqueo						Total	
	Parabulbar		Retrobulbar		Peribulbar		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%		
Analgésico	2	4.0	7	16.7	1	12.5	10	10.0
Sedante	4	8.0	7	16.7	1	12.5	12	12.0
Ambos	3	6.0	3	7.1	1	12.5	7	7.0
Ninguno	41	82.0	25	59.5	5	62.5	71	71.0
Total	50	50.0	48	48.0	8	8.0	100	100.0

**Gráfico 3. Fármacos utilizado adicionalmente, en pacientes sometidos a cirugías oftalmológicas. HEODRA. Junio - Diciembre del 2003.**

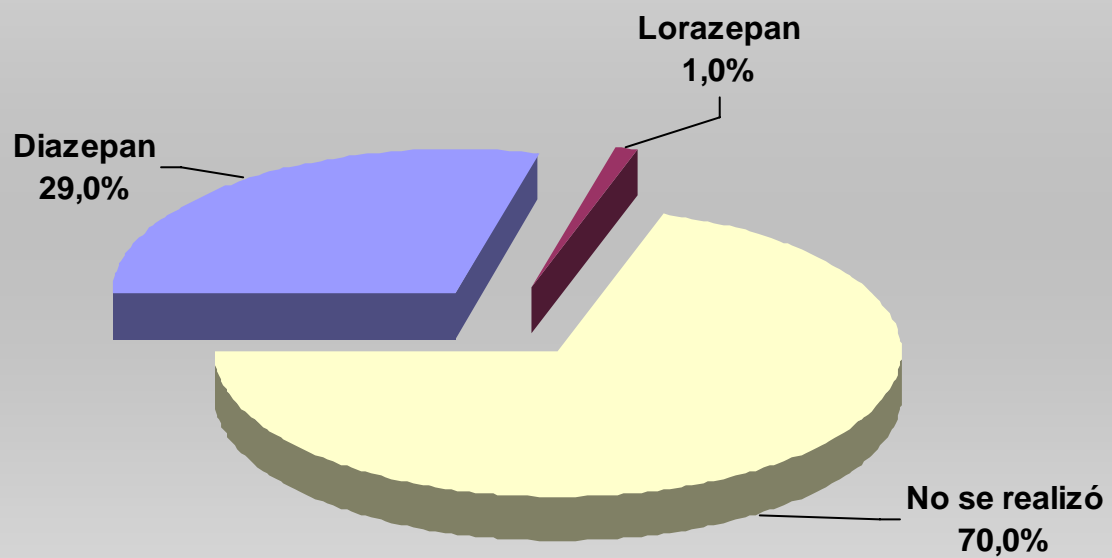




**Cuadro 8. Enfermedades crónicas encontradas en pacientes sometidos a cirugías oftalmológicas en el HEODRA, según tipo de bloqueo. Junio – Diciembre 2003.**

Enfermedades crónicas	Tipo de bloqueo						Total	
	Parabulbar		Retrobulbar		Peribulbar		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%		
Hipertensión Arterial	10	20.0	6	14.2	1	12.5	17	17.0
Diábetes	9	18.0	5	11.9	0	0.0	15	15.0
E.P.O.C.	1	2.0	1	2.3	0	0.0	2	2.0
Cardiopatías	1	2.0	1	2.3	0	0.0	2	2.0
Asma	1	2.0	0	0.0	0	0.0	1	1.1

**Gráfico 4. Premedicación en en procedimientos quirúrgicos oftalmológicos realizados en el HEODRA. Junio - Diciembre de 2003,**



**Cuadro 9. Tiempo transcurrido entre el tiempo de aplicación de la técnica de bloqueo y el inicio del procedimiento quirúrgico. HEODRA. Junio – Diciembre del 2003.**

---

<b>Tiempo de latencia</b>	<b>Parabulbar</b>	<b>Retrobulbar</b>	<b>Peribulbar</b>
Promedio	9.5 minutos	13.0 minutos	13.1 minutos
Desviación estándar	11.2 minutos	6.2 minutos	7.0 minutos

---

**Cuadro 10. Edad y sexo de los paciente sometidos a cirugías oftalmológicas según técnicas de bloqueo utilizadas. HEODRA. Junio – Diciembre del 2003.**

Variables	Tipo de bloqueo						Total	
	Parabulbar		Retrobulbar		Peribulbar		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%		
<b>Grupo de edad</b>								
Menor de 40	2	4.0	3	7.1	0	0.0	5	5.0
40 a 54	10	20.0	6	14.3	0	0.0	16	16.0
55 a 69	13	26.0	14	33.3	4	50.0	31	31.0
70 a 84	20	40.0	18	42.9	4	50.0	42	42.0
85 y más	5	10.0	1	2.4	0	0.0	6	6.0
<b>Sexo</b>								
Masculino	17	34.0	19	45.2	1	12.5	37	37.0
Femenino	33	66.0	23	54.8	7	87.5	63	63.0
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>50.0</b>	<b>42</b>	<b>42.0</b>	<b>8</b>	<b>8.0</b>	<b>100</b>	<b>100.0</b>

## FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1— Cirujano: \_\_\_\_\_

2— Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

3— Antecedentes Patológicos: Patología 1:

Patología 2:

Patología 3:

Patología 4:

Patología 5:

4— Premedicación: Si\_\_\_ No\_\_\_

Fármaco: \_\_\_\_\_ Dosis\_\_\_\_\_

5— Tipo de Bloqueo: 1- Parabolbar

2- Retrobulbar

3- Peribulbar

Fármaco: \_\_\_\_\_ Dosis: \_\_\_\_\_ Cantidad: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Fármaco: \_\_\_\_\_ Dosis: \_\_\_\_\_ Cantidad: \_\_\_\_\_

6— Hora de inicio de la anestesia: Hora: \_\_\_\_ (0 a 24) minutos: \_\_\_\_ (0 a 60)

Hora de inicio de la cirugía: Hora: \_\_\_\_ (0 a 24) minutos: \_\_\_\_ (0 a 60)

Hora de terminación de la cirugía: Hora: \_\_\_\_ (0 a 24) minutos: \_\_\_\_ (0 a 60)

Tiempo Quirúrgico: Hora: \_\_\_\_ (0 a 24) minutos: \_\_\_\_ (0 a 60)

7— Valoración de los resultados de la anestesia por el paciente:

a) Grado de incomodidad percibido al aplicar el anestésico:

1- Leve.

2- Moderado.

3- Severo.

- b) Efecto anestésico obtenido: 1- Malo.  
2- Bueno.  
3- Excelente.

- c) Grado de dolor percibido: 1- Ninguno.  
2- Leve.  
3- Moderado.  
4- Severo.

- d) Uso adicional de Fármaco: 1- Analgésico.  
2- Sedante.  
3- Ambos.  
4- Ninguno.

8— Analgésico:

Fármaco: \_\_\_\_\_

Dosis: \_\_\_\_\_

Fármaco: \_\_\_\_\_

Dosis: \_\_\_\_\_

9- Sedantes:

Fármaco: \_\_\_\_\_

Dosis: \_\_\_\_\_

Fármaco: \_\_\_\_\_

Dosis: \_\_\_\_\_

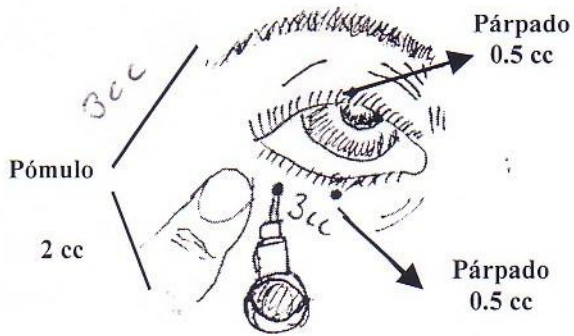
10- Efecto Aquinetico: 1- Malo.

2- Bueno.

3-Excelente.

TÉCNICA DE BLOQUEO UTILIZADA POR LOS  
OFTALMÓLOGOS DEL HEODRA.

**Cirujano: 1. Bloqueo Retrobulbar.**



**Anestésico :** Lidocaina 2% (5cc)

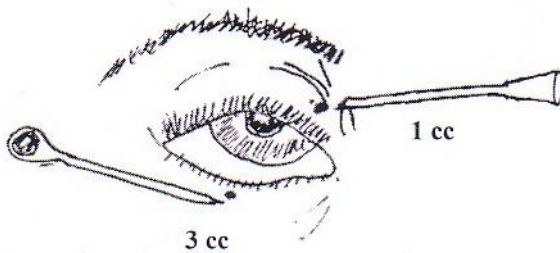
más Bupivacaina 0.75%(5cc).

**Total Inyectado:** 9cc.

Previa Anestesia local corneo

conjuntival con gotas.

**Cirujano: 2. Bloqueo Peribulbar.**



**Anestésico:** Lidocaina 2% (3cc)

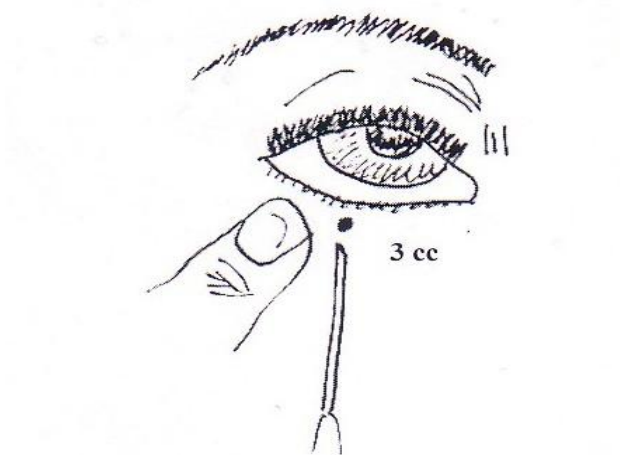
más Bupivacaina 0.75% (3cc).

**Total Inyectado:** 4cc.

Previa anestesia local corneo

conjuntival con gotas

### Cirujano: 3. Bloqueo Retrobulbar

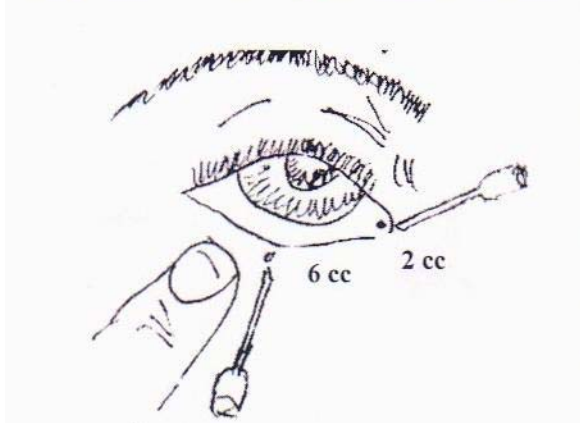


**Anestésico:** Lidocaina 2% simple 3cc.

**Total Inyectado:** 3cc.

Previa anestesia local corneo conjuntival con gotas.

### Cirujano: 4. Bloqueo Retrobulbar.



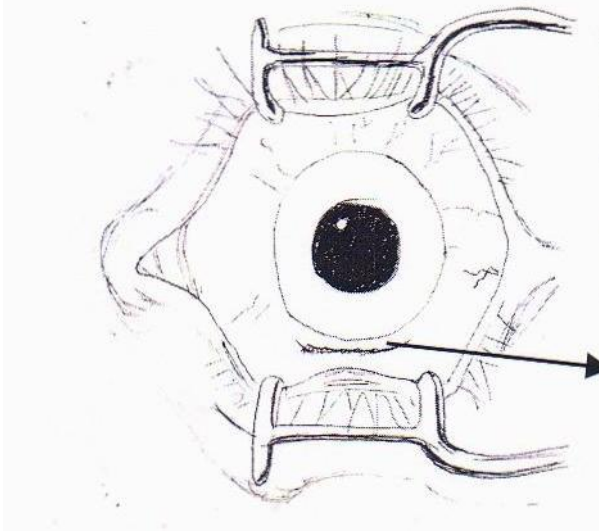
**Anestésico:** Lidocaina 2% (5cc) más Bupivacaina 0.75% (5cc).

**Total Inyectado:** 8cc.

Previa anestesia local corneoconjuntival con gotas.



#### **Cirujano: 4. Bloqueo Parabolbar.**



**Anestésico:** Lidocaina 2% (2cc)  
más Bupivacaina 0.75% (2cc)

**Total Inyectado:** 3cc.

Se deja un hisopo con anestésico en conjuntiva.

El cirujano corta la conjuntiva con tijera estéril, repara la conjuntiva e introduce una aguja curva depositando 3cc del anestésico.