

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARIA DE SALUD
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

ANESTESIA PARA CIRUGÍA OFTALMOLÓGICA DE CATARATA

T E S I S

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

P R E S E N T A

DR. LUIS ANTONIO ELIZARRARAZ
MARTINEZ



ASESOR DE TESIS: DRA. CLARA HERNÁNDEZ BERNAL



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AUTORIZACIÓN DE TESIS

DR. DELGADO REYES LUIS
Jefe División de Enseñanza

DR. CASTELAZO ARREDONDO JOSÉ ANTONIO
Jefe de Anestesiología

DRA. HERNÁNDEZ BERNAL CLARA
Profesor Titular del Curso
Universitario de Especialización
en Anestesiología

Número de registro de protocolo: HJM 1335/07.03.27-R

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por la salud y la fuerza que me ha dado para conseguir todas mis metas.

A mis padres por su guía, su amor y dedicación para formar a la persona que soy ahora.

A mi hermana por toda su paciencia, su cariño y apoyo brindado durante mi carrera, para ella todo mi cariño.

A mi hermano que siempre ha sido mi amigo fiel e inseparable en todo momento al cual respeto y quiero mucho.

A mis abuelos, tíos y primos por darme su apoyo, su comprensión y tolerancia.

A Lucia por su compañía, sus consejos y su amor.

Por ultimo al Hospital Juárez de México por ser mi casa durante mi formación de especialista.

INDICE

ANTECEDENTES.....	5-9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
OBJETIVOS.....	9
TIPO DE ESTUDIO.....	9
MUESTRA.....	10
CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	10
CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.....	10
MATERIAL Y METODOS.....	10
VARIABLES.....	10-11
RESULTADOS.....	11-16
DISCUSIÓN.....	17
CONCLUSIONES.....	17-18
BIBLIOGRAFIA.....	19-20
ANEXOS.....	21

ANESTESIA PARA CIRUGÍA OFTALMOLÓGICA DE CATARATA

MARCO TEÓRICO.

La cirugía oftalmológica frecuentemente involucra delicadas técnicas de microcirugía; durante la misma el manejo anestésico adecuado contribuye al éxito del procedimiento. Es esencial apreciar que las drogas oftalmológicas pueden alterar significativamente la respuesta a la anestesia y maniobras quirúrgicas pueden influenciar dramáticamente la dinámica ocular. Pacientes que se someten a cirugía oftalmológica comprenden los extremos de la edad, neonatos y octogenarios, éstos últimos con enfermedades sistémicas médicas (diabetes mellitus, enfermedad de arteria coronaria, hipertensión arterial, enfermedad pulmonar crónica y enfermedad renal). En adultos la mayoría de cirugías oculares se llevan a cabo bajo anestesia local donde el oftalmólogo es el encargado de su aplicación. Con el reciente crecimiento de la cirugía ambulatoria el anesthesiólogo cada día se ve involucrado en la anestesia regional. La anestesia general casi siempre es requerida en niños, en el manejo de estrabismos, catarata congénita, glaucoma congénito y retinoblastoma.⁽¹⁾

En general la cirugía oftalmológica puede ser clasificada como: Extraocular o Intraocular. Las consideraciones anestésicas son diferentes para estas dos categorías de cirugía. En los procedimientos intraoculares la acinesia profunda de los músculos y el control de la presión intraocular son requisitos prioritarios (tal es el caso de la cirugía para catarata), mientras que en la cirugía extraocular el reflejo óculo-cardíaco asume importancia.

Ya que la naturaleza de la cirugía oftalmológica no amenaza la vida per se, la mortalidad asociada con la anestesia para procedimientos oftalmológicos debe ser baja y reflejar únicamente el estado físico del paciente (problemas médicos sistémicos) y extremos de edad como niños y ancianos. Recientes estudios de muertes asociadas con cirugía oftalmológica, indican una tasa cerca de 0.01%. Los riesgos relativos de anestesia general versus anestesia local para cirugía oftalmológica no

parecen ser estadísticamente diferentes en estudios independientes. Estos resultados son difíciles de comparar ya que en los pacientes de alto riesgo a menudo se llevan a cabo bajo anestesia local. Las muertes durante anestesia local pueden resultar de estrés y ansiedad (hipertensión, taquicardia, angina), arritmias (reflejo óculo-cardíaco), sobredosificación (hipoventilación, hipercarbia, hipoxia) e insuficiencia cardíaca (infusión de Manitol). (1,2)

CONSIDERACIONES ANESTESICAS REQUERIDAS PARA CIRUGÍA OFTALMOLÓGICA

- a. Inmovilidad y fijación del ojo (acinesia).
- b. Analgesia profunda
- c. Mínimo sangrado.
- d. Prevenir o mitigar el reflejo óculo- cardíaco.
- e. Prevención de hipertensión intra-ocular
- f. Conocimiento de interacción de drogas
- g. Emersión tranquila sin vómito, tos o esfuerzo. (1,2,3)

ANESTESIA LOCAL EN CIRUGÍA OFTALMOLOGICA

En 1884 Koiler fue el primero en reportar el uso de cocaína tópica para cirugía ocular.

En 1884 Knapp descubrió el uso de cocaína retrobulbar. La toxicidad sistémica limitó el uso de cocaína retrobulbar para la mayoría de los procedimientos anestésicos.

En 1914 Van Lint popularizó el uso de la procaína por bloqueo del nervio facial; este procedimiento fue más ampliamente aceptado.

En 1936 Atkinson describió su técnica de inyección retrobulbar para cirugía ocular usando procaína. El autor abocó el uso de punta roma

de la aguja para evitar lesionar las estructuras intraorbitales colocando el anestésico dentro del cono muscular seguido por masaje ocular.

En 1986 Davis y Mandel describieron la vía peribulbar desarrollada por Keiman y otros. A partir de este año en una encuesta, 76% de cirujanos llevan a cabo la anestesia retrobulbar con bloqueo facial y 16% sin bloqueo del facial. Una buena anestesia local para cirugía de ojo requiere de 10 ml de anestésico local. Aproximadamente de 4-5 ml son colocados en la región retrobulbar en el cono muscular para inmovilizar el ojo y bloquear el ganglio ciliar. Esta es un área altamente vascular cerca del sistema nervioso central que debe ser estrechamente observada por una hemorragia retrobulbar o signos de toxicidad del sistema nervioso central. El anestésico local puede difundirse a lo largo de los vasos o la vaina de los nervios y causar inquietud, pérdida de conciencia, apnea y arritmias cardíacas. Algunos cirujanos usan tanto una mezcla de bupivacaína y lidocaína; ambas amidas producen un bloqueo intenso de rápido inicio que dura varias horas. La hialuronidasa añadida al anestésico local ha mostrado asegurar un consistente bloqueo motor para cirugía ocular.

Últimamente estos procedimientos anestésicos han sido mejor evaluados mediante la tomografía computarizada donde se ve exactamente en que lugar queda colocada la punta de la aguja muy cercana al nervio óptico. Los rastreos revelaron también la cercanía de la aguja a la arteria oftálmica y la vena superior oftálmica. Desde 1980 el bloqueo peribulbar ha venido a ser popular. Con esta técnica la solución anestésica no es inyectada dentro del cono muscular sino que es depositada fuera de él. El inicio es típicamente lento. Recientemente en un intento para evitar serias complicaciones, los oftalmólogos han retornado a la técnica que fue popular durante 1900: el uso de agentes anestésicos tópicos. Los pacientes deben ser seleccionados para que puedan controlar el movimiento de sus ojos.^(1,2)

Complicaciones de la anestesia retrobulbar

- a. Hemorragia.
- b. Inyección intravascular (primer signo clínico cefalea intensa).
- c. Perforación escleral.
- d. Oclusión vascular retinal.
- e. Compresión del globo y salida del vítreo.

- f. Penetración del nervio óptico o del globo ocular mismo.
- g. Diplopia y ptosis.
- h. Convulsiones por inyección al LCR del SNC.
- i. Parálisis.
- j. Paro cardiorrespiratorio y muerte. ^(1,3)

Metas de la anestesia local

- a. El paciente debe estar libre de dolor.
- b. Buena acinesia de los músculos extraoculares y párpados.
- c. La presión intraocular debe ser mantenida entre límites normales.
- d. La anestesia ocular debe ser segura y efectiva minimizando el riesgo de morbilidad ocular y sistémica.

La anestesia local puede ser segura para muchos procedimientos oftalmológicos pero requiere de una cuidadosa selección del paciente, preparación preoperatoria, una sedación gentil y monitoreo perioperatorio. ^(1,2)

ANESTESIA GENERAL

Las metas de la anestesia general para cirugía oftalmológica incluyen la necesidad de mantener un ojo inmóvil con una presión intraocular estable manteniendo un campo quirúrgico con mínimo sangrado evitando el reflejo óculo-cardíaco y una emersión suave con un mínimo postoperatorio de náusea y vómito.

Inducción

Entre los inductores contamos con tiopental, propofol y etomidato en dosis adecuadas al peso, edad y estado físico. Entre los relajantes musculares tenemos el vecuronio, atracurio y rocuronio. La intubación endotraqueal debe ser apoyada con la administración de lidocaína IV a dosis de 1 a 1.5 mg por kg de peso

Mantenimiento

Disponemos actualmente de agentes inhalatorios indicados en cirugía oftalmológica como son el enflurano, isoflurano, desflurano y sevoflurano.^(1,2,3,4)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál de las técnicas anestésicas es la más utilizada en el Hospital Juárez de México para la realización de la cirugía oftalmológica de catarata?

OBJETIVOS

General.

Efectuar una revisión del año 2004 del tipo de anestesia empleada para realización de la cirugía de catarata en el Hospital Juárez de México.

Específicos.

- Observar que patología se asocia de manera mas frecuente a este procedimiento.
- Observar los anestésicos empleados con mayor frecuencia
- Observar el tiempo empleado para la realización de cada técnica

DISEÑO EXPERIMENTAL

Se trata de un estudio retrospectivo, longitudinal, observacional y descriptivo.

UNIVERSO DE TRABAJO

Pacientes del Hospital Juárez de México que fueron sometidos a cirugía de catarata en el periodo de tiempo comprendido entre el 01 de enero del 2004 al 31 de diciembre del 2004

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Hojas de registro anestésico de los pacientes del Hospital Juárez de México sometidos a cirugía de catarata dentro del periodo de tiempo mencionado.

CRITERIO DE ELIMINACIÓN

Hojas de registro incompletas.

METODOLOGÍA

Se analizarán las hojas de registro anestésico de las cirugías de catarata efectuadas durante el 2004 recopilando los datos en las hojas especialmente diseñadas para este propósito.

VARIABLES DEPENDIENTES

Tipo de anestesia

VARIABLES INDEPENDIENTES

-Genero

-Talla

-Edad

-ASA

-Anestésicos utilizados

-Duración de la cirugía

RESULTADOS

En total se encontraron 118 pacientes de los cuales los datos de importancia obtenidos son:

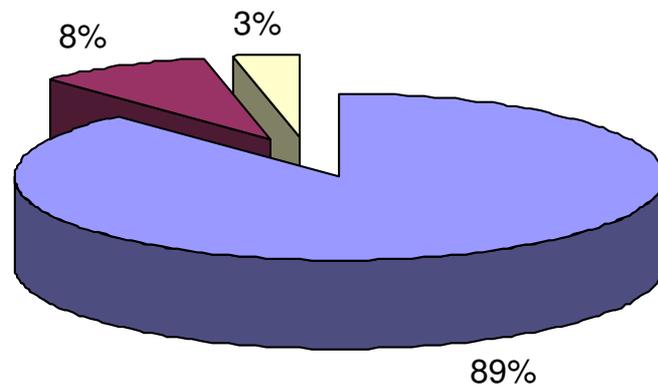
Del total de pacientes se encontró que la mayoría fueron mujeres con 72 pacientes femeninos y 46 masculinos (Tabla 1).

TABLA 1.

NUMERO DE PACIENTES	GENERO	PORCENTAJE
72	FEMENINO	61
46	MASCULINO	39

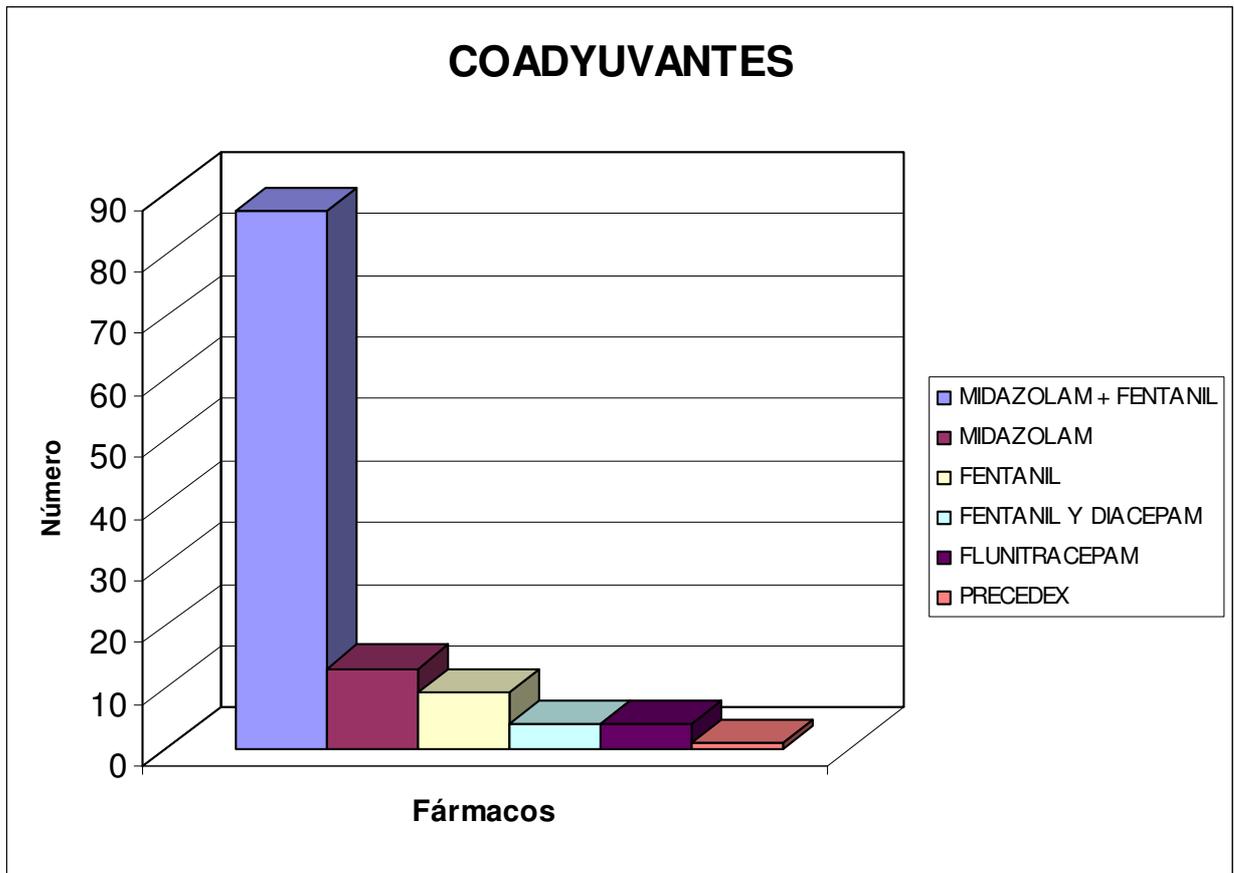
De las técnicas anestésicas empleadas la anestesia local mas sedación fue la mas utilizada con 104 pacientes, la AGB se empleo en 10 pacientes de los cuales dos fueron debidos a poca cooperación de parte de los pacientes lo que llevo a la aplicación de anestesia general y en 4 casos se utilizó la anestesia local y vigilancia a base de monitoreo por parte del anesthesiólogo.

TECNICA ANESTESICA

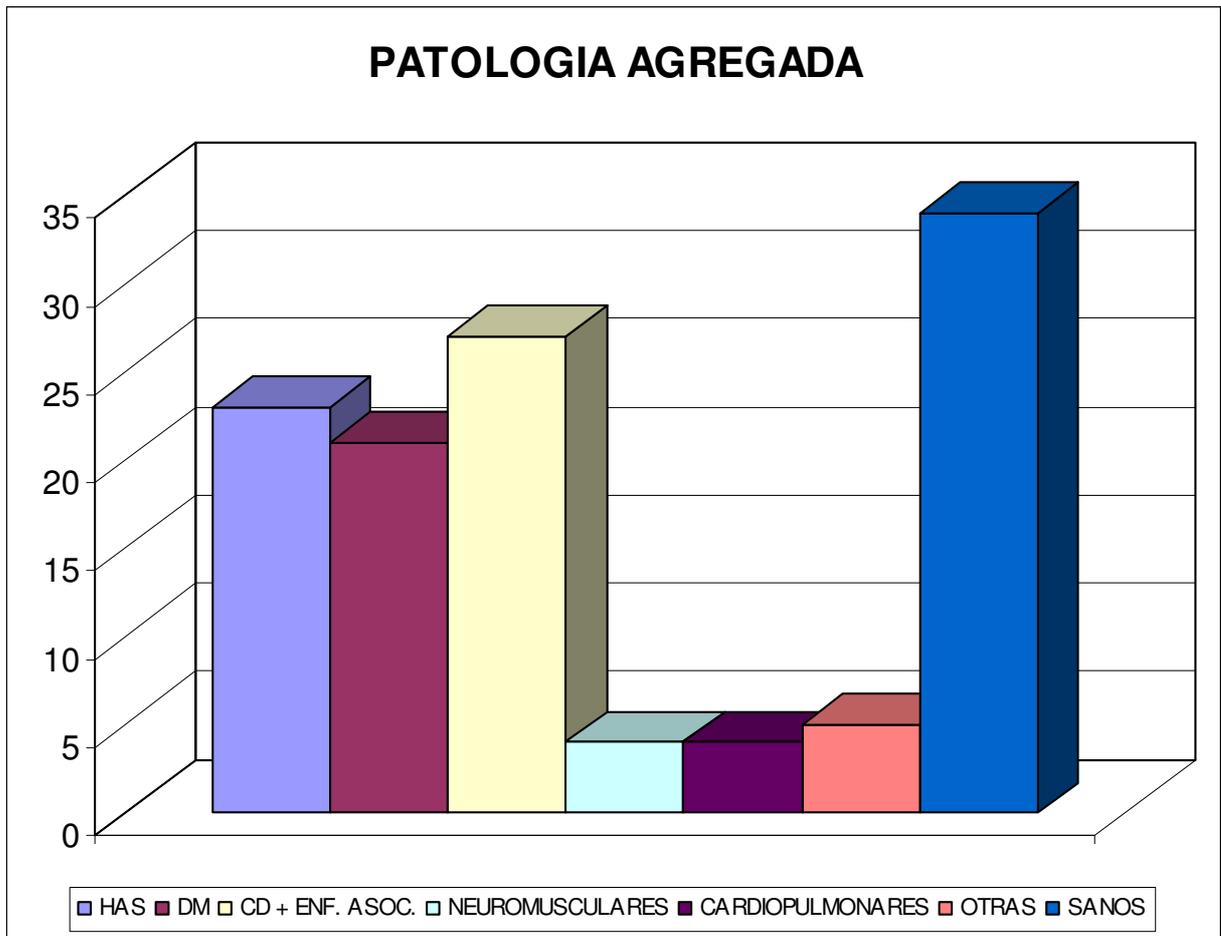


■ LOCAL + SEDACIÓN ■ AGB ■ LOCAL + MONITOREO

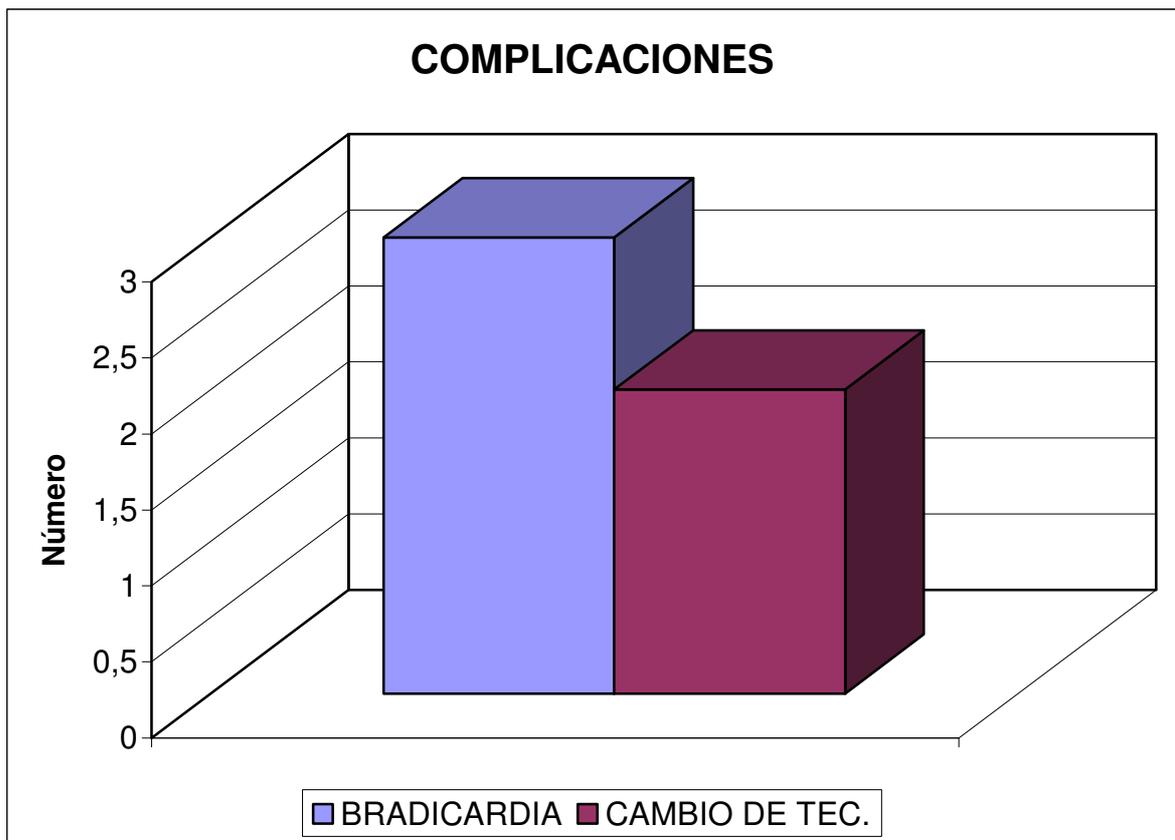
Los medicamentos empleados en combinación con la anestesia local fueron mas frecuentemente midazolam y fentanil con un total de 87 pacientes, solo midazolam en 13 ocasiones, fentanil solo en 9 ocasiones, combinación fentanil y diacepam 4, fentanil y flunitracepam 4, precedex en 1 ocasión.



En el rubro de patología agregada la mayoría de los pacientes por arriba de los 50 años presentaban enfermedades crónico degenerativas y lo obtenido fue parkinson-HAS 1, HAS sola 23, DM sola 21, bronquitis crónica 2, DM-HAS 17, IAM 1, AR 2, DM-bronquitis 1, neurosis 1, DM-hipotiroidismo 3, DM-IRC 3, DM-cardiopatía 1, DM-AR 1, Osteoartritis 1, cardiomegalia 1, sanos 34, cirrosis 2, obesidad 3.



Por ultimo las complicaciones más frecuentes observadas fueron bradicardia en 3 ocasiones la cual remitió con la aplicación de atropína, los pacientes no cooperadores que obligaron a cambiar de técnica en 2 ocasiones.

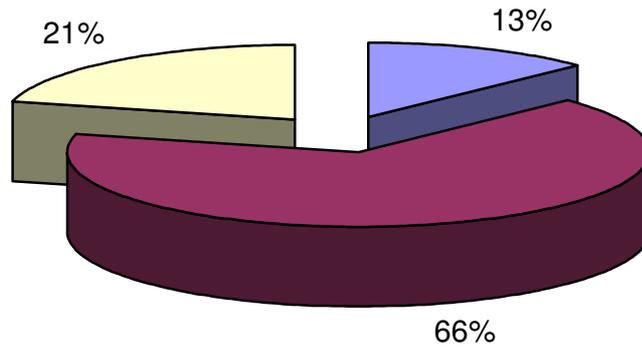


La mayoría de los paciente sometidos a este tipo de cirugía en la clasificación de ASA son I 15 pacientes, II 78 pacientes, III 25 pacientes (Tabla 2).

TABLA 2.

CLASIFICACION DE ASA	TOTAL DE PACIENTES
1	15
2	78
3	25

CLASIFICACIÒN DE ASA



ASA I ASA II ASA III

DISCUSIÓN.

Los resultados de este estudio muestran que la técnica mas usada en el Hospital Juárez de México es la anestesia local siendo el bloqueo retrobulbar el mas empleado, varios autores (5,6,7,8,9) no apoyan tanto el uso de esta técnica, por los inconvenientes que esta implica; diversos estudios indican que el bloqueo peribulbar o episcleral proporcionan la misma calidad y eficacia para la realización del acto quirúrgico. (5,7,8,10,11)

Como la estadística lo muestra los pacientes de edad avanzada con patología cronicodegenerativa (HAS, DM) son los principales involucrados en este tipo de cirugías los cuales parecen ser favorecidos por el tipo de anestesia ya que se reporta la presencia de complicaciones debido a la AG tales como isquemia miocárdica. (4)

En lo referente al uso de medicamentos anestésicos adicionales al bloqueo, el uso de fentanil como complemento analgésico y de midazolam como ansiolítico siguen siendo de los preferidos entre el grupo de anesthesiólogos del hospital Juárez.

La literatura menciona diversas complicaciones (4,5,6,9,12,13) con respecto a la aplicación del bloqueo retrobulbar aunque en el estudio solo se observo bradicardia la cual no paso a mayor gracias al atento monitoreo del anesthesiólogo.

CONCLUSIONES

El bloqueo retrobulbar es el método elegido por el médico oftalmólogo del Hospital Juárez para llevar a cabo su procedimiento, no obstante existen otras técnicas ^(5,6,7,8,14,15,16) que en teoría son más efectivas o seguras, tal es el caso del empleo de hialuronidasa o mepivacaina en lugar de la clásica combinación de lidocaina y bupivacaina, pero como se dice la mejor técnica es aquella que se domina a la perfección, tanto así que la estadística del estudio arrojó un número muy bajo de complicaciones. La anestesia general queda reservada para casos especiales. ⁽⁴⁾

Tal vez pueda parecer que la cirugía de catarata es sencilla sin embargo los estudios dicen otra cosa, el anestesiólogo deberá estar alerta a la manipulación ocular cuidando minuciosamente los signos vitales y estar preparado para resolver cualquier eventualidad ya sea una bradicardia, datos de isquemia miocárdica (acompañada siempre de taquicardia y más comúnmente en la AG) ⁽⁴⁾ hasta algo tan simple como la tranquilidad del paciente, para esto último se recomienda una sedación adecuada, así como analgesia complementaria y oxígeno suplementario todo en aras de lo más importante: nuestro paciente. ^(17,18)

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Barash-Cullen anestesia clinica, tercera edición, editorial Mcgraw-Hill,1998.
- 2.- Ronald D. Miller, anestesia, cuarta edición, editorial Harcourt Brace, 1998.
- 3.- C. Steeds, S.J. Mather, Fasting regimens for regional ophtalmic anaesthesia, *Anaesthesia*, 2001, 56 : 638-642.
- 4.- Lucio Glanantz, MD, Benjamin Drenger, MD, Yaacov Gozal, MD, Perioperative myocardial ischemia in cataract surgery patients: General Vs Local Anesthesia, *Anest Analg* 2000; 91:1415-9.
- 5.- Jacques Ripart, MD, PhD*, Je an-Yves Lefrant, MD, PhD, Caruncle Single Injection Episcieral (Sub-Tenon) Anesthesia for Cataract Surgery: Mepivacaine Versus a Lidocaine-Bupivacaine Mixture, *Anesth Analg* 2000;91:107-109.
- 6.- M.W. Frow, J.I. Miranda-Caraballo, T.M. Akhtar, Single injection peribulbar anestesia, *Anaesthesia*, 2000; 55: 750-756.
- 7.- Jaques Ripart, MD, Ph. D., Jean Yves, MD, Bruno Vivien, Ophtalmic regional anestesia: Medial canthus episcleral (sub-tenon) anestesia is more efficient than peribulbar anestesia, *Anesthesiology*, V 92, No 5, May 2000.
- 8.- Jaques Ripart MD, Jean Yves, MD, Jean Emmanuel de la Coussaye, MD, Peribulbar versus retrobulbar anestesia for ophtalmic surgery, *Anesthesiology*, V94, No 1, Jan 2001.
9. Jerome Morel, MD, Jean Pascal, MD, David Charier, MD, Preoperative peribulbar block in patients undergoing retinal detachment surgery under general anestesia : A randimized double-blind study, *Anesth Analg* 2006; 102: 1082-7.
- 10.- Leonardo Rizzo, MD, Maurizio Marini, MD, Chiara Rosati, MD, Peribulbar anestesia : A percutaneous single injection technique with a small volume of anesthetics, *Anesth Analg* 2005; 100: 94-6.

11.- RC Hamilton, HV Gimbel and L Strunin, Regional anaesthesia for 12,000 cataract extraction and intraocular lens implantation procedures, Canadian Journal of Anesthesia, Vol 35, 615-623.

12.- Mairead Heaney, FCARCSI, Leo G. Kevin, MD, Alex R. Manara, MRCP, Ocular microtremor during general anesthesia, Anesth Analg 2004; 99: 775-80.

13.- Heinrich Ruschen, FRCA, Fion D. Bremmer, FRCO, Caroline Carr, FRCA, Complications after sub-tenon's eye block, Anesth Analg 2003; 96: 273-7.

14.- Thomas M. Hemmerling, MD, Wido M. Budde, MD, Wolfrang Koppert, MD, Retrobulbar versus systemic application of morphine during tritable regional anesthesia via retrobulbar cateter in intraocular surgery, Anesth Analg 2000, 91: 585-8.

15.- Niall Patton, MRCO, Tahira Malik, FRCO, Tariq Aslam, DM, Sub-tenon's anesthetic administration for cataract surgery : How much stays in?, Anesth Analg 2005, 101: 1012-4.

16.- M. Ozdemir*,1, G. Ozdemir1 Articaïne versus lidocaine plus bupivacaine for peribulbar anaesthesia in cataract surgery, British Journal of Anaesthesia, 2004, Vol. 92, No. 2 231-234.

17.- Donald Fung, MD, MSc*, Marsha M. Cohen, MSc, MD, What Determines Patient Satisfaction with Cataract Care Under Topical Local Anesthesia and Monitored Sedation in a Community Hospital Setting?, Anesth Analg 2005; 100: 1644-1650.

18.- Donald Fung, MD, Marsha Cohen, MSc, MD, Susan Stewart, MSc, Can the Iowa satisfaction with anesthesia scale be used to measure patient satisfaction with cataract care under topical anesthesia and monitored sedation at a community hospital ?, Anesth Analg 2005; 100: 1635-43.

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
PROTOCOLO DE ESTUDIO RETROSPECTIVO DE ANESTESIA EN
CIRUGÍA DE CATARATA EN EL HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO
AÑO 2004

#	No Exp.	Edad	Peso	Talla	Genero	ASA	Cirugía	Patología agregada	Tec. Anest.	Anestésicos	T qx	T a	Complicaciones
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													