

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIÉRREZ"
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

TÍTULO:

"FRECUENCIA DE EVENTOS ADVERSOS EN PACIENTES SOMETIDOS A
CIRUGÍA DE CATARATA BAJO ANESTESIA TÓPICA EN EL HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI"

TESIS

QUE PRESENTA:

DRA. DITZULLY DIAZ FUENTES

PARA OPTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD EN

ANESTESIOLOGÍA

ASESORES

DR. GUSTAVO SOTO PALMA
DR. JOAQUIN A. GUZMAN SANCHEZ



CIUDAD DE MEXICO

OCTUBRE 2018



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.

HOJA RECOLECTORA DE FIRMAS

DRA. DIANA GRACIELA MÉNEZ DÍAZ

Jefe de la división de educación en salud del hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” Centro Médico Nacional Siglo XXI

DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES

Profesor titular de posgrado en Anestesiología (UNAM) del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” Centro Médico Nacional Siglo XXI.

DR. GUSTAVO SOTO PALMA

Médico adscrito al servicio de Anestesiología y profesor adjunto al curso de posgrado en Anestesiología del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” Centro Médico Nacional Siglo XXI



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación en Salud **3601** con número de registro **17 CI 09 015 034** ante COFEPRIS y número de registro ante CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 09 CEI 023 2017082**.
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

FECHA **Martes, 03 de julio de 2018.**

M.E. GUSTAVO SOTO PALMA
P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

"FRECUENCIA DE EVENTOS ADVERSOS EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA CATARATA BAJO ANESTESIA TÓPICA EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI"

que sometió a consideración para evaluación de este Comité Local de Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

No. de Registro
R-2018-3601-115

ATENTAMENTE

DR. CARLOS FREDY CUEVAS GARCÍA
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3601

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

AGRADECIMIENTOS

A Dios por su infinito amor y misericordia, porque todos mis logros son resultado de su ayuda y cuando caigo y me pone a prueba me doy cuenta de que nunca me suelta de su mano, por la bendición que me da de ser y estar.

A mis padres, Donaciano Díaz y Eliazar Fuentes por brindarme su amor, apoyo y comprensión durante este hermoso camino de la medicina y la Anestesiología y por ser promotores de mis sueños, por confiar y creer en mi y en mis expectativas y estar siempre a mi lado cuando mas los he necesitado, GRACIAS.

A mi hermana Orquídea Natziry por sus consejos duros y reales de la vida, por siempre plantarme en la realidad por mas dura que esta parezca, y por insistirme en avanzar cuando sentía que me faltaban ganas de hacerlo.

A mi novio Aquiles Mondragón por su ayuda e insistencia al inicio de este trabajo, por las noches que pasamos realizando la base de datos y por todo lo que me enseñaste el tiempo que compartimos juntos, espero el día en que vuelvas para que veas que logré terminarlo, nunca te olvidare.

A mi asesor Dr. Gustavo Soto Palma por su apoyo, paciencia y comprensión para la realización de este trabajo, porque tuve grandes obstáculos pero siempre estuvo ahí con un consejo y palabra de aliento para poder concluir este trabajo.

Al Dr. Joaquín Guzmán, porque aun sin conocerme me brindo toda la ayuda para el arranque de este proyecto, por su amistad y su disposición en todo momento.

ÍNDICE.

I.-RESUMEN	4
II.- ANTECEDENTES	5-9
III.- JUSTIFICACIÓN	10
IV.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
V.- HIPÓTESIS	12
VI.- OBJETIVOS	12
OBJETIVO GENERAL	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
MATERIAL Y MÉTODOS	
1. DISEÑO METODOLÓGICO	13
2. UNIVERSO DE TRABAJO	13
3. SELECCIÓN DE LA MUESTRA	
A. TAMAÑO DE LA MUESTRA	13
B. CRITERIOS DE SELECCIÓN	14
4. DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES	15
A. VARIABLES INDEPENDIENTE	15
B. VARIABLES DEPENDIENTES	16-18
PROCEDIMIENTO	19
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	20
RESULTADOS	20
DISCUSION	21
CONCLUSIONES	22
CONSIDERACIONES ETICAS	
RECURSOS PARA EL ESTUDIO	
ANEXOS	
BIBLIOGRAFÍA	23-24

I.- RESUMEN

Antecedentes: La catarata es la patología oftalmológica más frecuente en México y en el mundo. Debido a las técnicas más nuevas, para este tipo de cirugía han permitido el uso de la anestesia tópica como una nueva alternativa anestésica, con mejores beneficios así como disminución en la presencia de eventos adversos derivados de la misma.

Objetivo: Conocer la frecuencia de eventos adversos en pacientes sometidos a cirugía de catarata bajo anestesia tópica durante el 1er encuentro médico quirúrgico oftalmológico en el Hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Tipo de estudio: Transversal descriptivo.

Desarrollo: Se llevo a cabo un estudio transversal de tipo observacional, descriptivo y por su temporalidad retrospectivo. Previa autorización del Comité de investigación, se recabaron los datos de 114 pacientes sometidos a cirugía de catarata bajo anestesia tópica, de una base de datos previamente elaborada del servicio de anestesiología, durante el 1er encuentro médico quirúrgico oftalmológico. Se identificaron los principales eventos adversos presentados en pacientes sometidos a la cirugía de catarata bajo anestesia tópica; se registro la frecuencia de los principales eventos adversos presentados, así como la duración aproximada de los

procedimientos. Las variables se resumieron en media y porcentaje. Los datos se presentan en tablas, gráficas de sectores y gráficas de barras.

Resultados y Conclusiones: La presencia de eventos adversos durante el primer encuentro medico quirúrgico en cirugía de catarata bajo anestesia tópica se presentó con frecuencia de 14 (12.3%) para Hipertensión arterial y 9 (7.9%) para Taquicardia. El tiempo quirúrgico: máximo de 35 minutos con una media de 14 min 32 segundos y un tiempo mínimo de 4 min 59 segundos, relacionado con la técnica de facoemulsificación que se realizó en la mayoría de los pacientes. Las características de la población de pacientes intervenidos la mayoría se encontraban en un estadio 3 de la clasificación de ASA (59.6%); ASA 2, 45 (39.4%); ASA 1, 1 (.88%), la cual fue otorgada por el servicio de MI y recabado de la valoración preoperatoria.

Palabras clave: Facoemulsificación, anestesia tópica, eventos, adversos.

1.- Datos del Alumno	1.- Datos del Alumno
Apellido paterno Apellido materno Nombre Teléfono Universidad Facultad o Escuela Carrera No. De Cuenta	Díaz Fuentes Ditzully 7331182893 Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Medicina Anestesiología 516215662
2.- Datos del asesor	2.- Datos del asesor (es)
Apellido paterno Apellido materno Nombre (s)	Soto Palma Gustavo Guzmán Sánchez Joaquín Antonio
3.- Datos de la Tesis	3.- Datos de la Tesis
Título No. De páginas Año NÚMERO DE REGISTRO	"FRECUENCIA DE EVENTOS ADVERSOS EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA DE CATARATA BAJO ANESTESIA TÓPICA EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI" 39 p 2018 R-2018-3601-115

II.- ANTECEDENTES

La catarata se define como la pérdida de transparencia de la lente natural y suele ser un fenómeno relacionado con la edad. Las personas afectadas presentan desde visión borrosa, hasta ceguera, haciendo que sus actividades diarias tales como trabajar, manejar o leer sean difíciles.¹ Es la patología oftalmológica mas frecuente en México y en el mundo, y es la principal causa de ceguera (46%).² El único tratamiento reconocido disponible para la catarata incluye cirugía. En la mayoría de los casos se considera una causa remediable de disminución de agudeza visual, y a través del tiempo se han conseguido mejoraras tecnológicas, que hacen que la cirugía de catarata sea relativamente fácil, segura y la rehabilitación visual sea exitosa.

En 1967 Charles Kelman desarrollo en Nueva York un aparato para producir la fragmentación ultrasónica del núcleo del cristalino a través de una incisión mas pequeña que la utilizada para la extracción extra capsular del cristalino (EECC). Sin embargo se requirió de la idea de la capsulorrexis circular continua de Neuhann, en Alemania y Gimbel, en Estados Unidos y de la hidrodisección e hidrod laminación entre otras modificaciones para dar impulso a la facoemulsificación, al disminuir sus complicaciones y mejorar sus resultados³. Esta técnica se realiza bajo presión positiva y por ende disminuye el riesgo de ruptura de la barrera hematocelular, sin embargo, exige conocer bien la técnica.

Las técnicas modernas de facoemulsificación implican ataque al núcleo del cristalino en su arquitectura, dentro del propio saco capsular, mediante una

capsulotomía anterior llamada capsulorrhexis, es la denominada facoemulsificación in situ, se utilizan ondas ultrasónicas para destruir el núcleo y sus restos son aspirados⁴.

La facoemulsificación se realiza a través de una pequeña incisión de auto sellado, que generalmente no requiere sutura y se puede realizar sin alterar la conjuntiva. El uso de implantes plegables e inyectables significa que la incisión original requiere poca o ninguna extensión. La superioridad de la facoemulsificación sobre la cirugía de catarata extracapsular convencional en términos de seguridad y rentabilidad está bien establecida.⁵ Una de las cirugías ambulatorias más practicadas en el mundo que se caracteriza por ser mínimamente invasiva es la facoemulsificación para catarata con implante intraocular⁶. La córnea posee una rica inervación sensitiva derivada de la rama oftálmica del V par craneal, los nervios corneales adoptan una disposición radial dicotómica, discurriendo por el estroma corneal desde el limbo al centro de ésta. A partir del estroma se forma un plexo sub epitelial desde el que emergen terminaciones nerviosas libres intercelulares. De forma contraria a lo que clásicamente se pensaba parece existir una escasa especificidad histológica-funcional para los receptores somestésicos, por ejemplo los nociceptores responden tanto a estímulos mecánicos como térmicos y químicos; de igual modo los receptores del tacto también responden a estímulos térmicos. En la córnea sólo existen terminaciones nerviosas libres y sin embargo responden al dolor, tacto y temperatura. Por otro lado, las fibras nerviosas sí parecen poseer una mayor especificidad funcional. En este sentido se ha visto que las fibras Ad y C responden a estímulos de dolor, temperatura y presión.

Para el manejo del dolor transoperatorio existen diferentes técnicas anestésicas, como el bloqueo retrobulbar, bloqueo peribulbar, infiltración subconjuntival, infiltración subtenon y una de las opciones no invasivas es la anestesia tópica que además permite una rápida recuperación⁷ Un anestésico ideal debería permitir una cirugía sin dolor sin complicaciones sistémicas o locales. Debe ser rentable y debe facilitar un procedimiento libre de estrés tanto para el cirujano como para el paciente. La anestesia tópica consiste en aplicar colirios anestésicos en la superficie del ojo antes y durante la cirugía. Ha habido un cambio dramático en la práctica anestésica para la cirugía oftálmica en la última década. Las técnicas más nuevas, como la anestesia tópica y subtenoniana, que evitan la colocación de aguja en la órbita, tienen ventajas obvias sobre los bloqueos peribulbar y retrobulbar tradicionales. Estas técnicas no solo son menos dolorosas con la administración, sino que también son tan efectivas en el control del dolor durante la cirugía como los bloqueos. Sin embargo, los prerequisites para estas técnicas son un paciente bien informado, motivado y cooperativo y un cirujano competente⁸ Las técnicas quirúrgicas de pequeña incisión en la extracción de la catarata (facoemulsificación o facofragmentación manual) han impulsado el uso de la anestesia tópica más intracameral. El primero en iniciar su aplicación fue Hirschberg en 1910 quien operaba cataratas de forma habitual usando una solución de cocaína al 2%. En 1985 Smith empleó una mezcla de anestesia tópica y subconjuntival con lidocaína en una cirugía de extracción extracapsular. En 1992 Fichman es el primero en introducir el empleo de lidocaína intracameral en la facoemulsificación más implante de lente intraocular.

En 1998 en la India Amar Agarwal realiza la primera facoemulsificación sin anestesia farmacológica.

La anestesia tópica implica la instilación de colirios anestésicos en el fórnix antes y durante la cirugía. Los métodos establecidos más largos requieren una inyección de agente anestésico en los espacios retro bulbar o peri bulbar y estas inyecciones se han asociado con complicaciones visuales y potencialmente mortales como perforación del globo ocular, hemorragia retro bulbar, traumatismo del nervio óptico, anestesia del tronco del encéfalo y lesión del músculo extraocular.

Los pacientes sometidos a anestesia tópica a menudo reportan molestias en ciertos puntos de la cirugía, generalmente durante la manipulación directa del iris o el movimiento del diafragma del iris, como resultado de cambios hidrodinámicos rápidos. Mientras que la anestesia tópica proporciona anestesia corneal.⁹ Los efectos de la anestesia tópica son más pronunciados en la córnea y la conjuntiva, donde las terminaciones nerviosas son libres, lo que reduce la incomodidad causada por la infiltración de anestésicos. Por otro lado, el efecto intraocular del anestésico tópico es limitado debido a la escasa penetración a través del epitelio corneal y el estroma asociado a la falta de acción sobre el ganglio ciliar que requiere que la cirugía se realice lo más rápido posible.¹⁰

A medida que aumenta el número de pacientes que reciben atención quirúrgica ambulatoria, y a medida que se hacen disponibles procedimientos quirúrgicos más complejos, es necesario un enfoque formalizado para la evaluación del paciente,

especialmente en los candidatos quirúrgicos más añosos y médicamente comprometidos. Las condiciones médicas específicas requieren una evaluación oportuna antes de la cirugía porque hay una mayor probabilidad de que se requiera un estudio adicional.

Diferentes estudios de manera individual han buscado la relación entre los eventos adversos en cirugía de facoemulsificación comparando las diferentes técnicas anestésicas, algunos de ellos encontraron asociación similar para los eventos cardiovasculares intraoperatorios, la mayoría de los cuales fueron arritmias (25%) y eventos hipertensivos (43%). No se ha encontrado asociación estadísticamente significativa entre el tipo de anestesia y las muertes en las hospitalizaciones. La excepción fue un menor porcentaje de eventos adversos entre los que recibieron anestesia inyectable con sedantes y difenhidramina, aunque solo hubo un evento en este grupo. El porcentaje de estos resultados fue bajo para todas las estrategias de anestesia (menos del 1%).¹¹

La administración de agentes intravenosos se asoció con un aumento estadísticamente significativo en los eventos médicos intraoperatorios, y mientras más tipos de agentes administrados, mayor es la prevalencia de eventos adversos. En general, parece que los agentes intravenosos se asocian con un aumento de los efectos secundarios y los eventos médicos, mientras que la analgesia redujo el dolor durante la cirugía, pero siempre se administró con sedantes que se asociaron con el informe de más efectos secundarios y un aumento de los eventos médicos. No pareció haber ninguna diferencia en la tasa de eventos médicos entre la anestesia

tópica y la anestesia por inyección, pero se encontró que la anestesia tópica sin opioides se asoció con un aumento del dolor durante la cirugía.¹²

La valoración preoperatoria es una valiosa oportunidad para establecer expectativas realistas del paciente con respecto a la incomodidad, el nivel de conciencia, las sensaciones visuales y las complicaciones. A menudo, esto puede hacer que el paciente tenga más confianza cuando ingrese a la sala de operaciones. Numerosos estudios han reportado varias complicaciones de la anestesia regional en comparación con la anestesia tópica o intracameral durante la cirugía de cataratas. Hasta hace poco, la anestesia peribulbar se consideraba la técnica superior para la cirugía de catarata, ya que permite un menor dolor y cirugía menos difícil. Sin embargo, los trabajos publicados más recientemente sugieren que la anestesia regional es innecesaria para la facoemulsificación de rutina. El dolor no es el único factor significativo al describir la experiencia del paciente durante la facoemulsificación, los ataques de pánico y las fobias son algunos otros, no solo se manifiesta a través del miedo intenso y el nerviosismo sino que, además, presenta signos físicos como taquicardia, náuseas y mareos, síntomas que al confundirse con los de otras patologías demoran el diagnóstico preciso. Sin un tratamiento adecuado, estos trastornos pueden derivar en cuadros de depresión profunda, aislamiento e incluso, suicidio.¹³

En diversos estudios se informaron niveles similares de ansiedad comparando la anestesia local contra la anestesia regional en cirugía de facoemulsificación de catarata reportando que la mayoría de ellos solo presentaron ansiedad leve durante

todo el procedimiento.¹⁴ Para concluir, la anestesia tópica es fácil de aplicar, práctica, rápida, efectiva y accesible para cualquier profesional de la salud o institución involucrada en el tratamiento de cataratas, pero los pacientes deben seleccionarse cuidadosamente y debe ser realizada y seguida por un anestesiólogo.¹⁵ La buena aceptación del paciente y la baja incidencia de complicaciones perioperatorias indican que esta técnica se puede diseminar y utilizar ampliamente, respetando la curva de aprendizaje y las habilidades de cada cirujano¹⁶

III.- JUSTIFICACION

La cirugía de facoemulsificación se realiza con BRB en este hospital de forma habitual, no contamos con un registro de los eventos adversos cuando se utiliza anestesia tópica, por esta razón se utilizó la información de la base de datos que de forma protocolaria se generó durante el primer encuentro medico quirúrgico oftalmológico en el servicio de Anestesiología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI. Con la finalidad de conocer la frecuencia de los eventos adversos reportados con este tipo de anestesia.

IV.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La catarata es la principal causa de ceguera en México, actualmente se practican las técnicas de facoemulsificación con pequeñas incisiones y con el uso de anestesia tópica, siendo esta técnica una de las más seguras y de mayor uso fuera de este hospital.

Por tales motivos el presente estudio tiene como propósito responder a la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la frecuencia de eventos adversos que se presentaron en los pacientes sometidos a cirugía de catarata bajo anestesia tópica en el Hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional Siglo XXI?.

V.- HIPOTESIS

Dado que es un estudio descriptivo no se requiere la formulación de una hipótesis de trabajo.

VI.- OBJETIVOS

A) Objetivo General:

Conocer la frecuencia de eventos adversos en pacientes sometidos a cirugía de catarata bajo anestesia tópica durante el 1er encuentro médico quirúrgico oftalmológico en el Hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional Siglo XXI.

B) Objetivos Específicos:

1. Identificar los principales eventos adversos que se presentaron en pacientes sometidos a cirugía de catarata bajo anestesia tópica.
2. Describir la frecuencia de pacientes que presentaron algún evento adverso en este tipo de cirugía.
3. Reportar la duración de los procedimientos quirúrgicos.
4. Describir las principales características clínicas de la población que se sometió a cirugía de catarata bajo anestesia tópica.

VII.- MATERIAL, PACIENTES Y METODOS.

TIPO DE ESTUDIO:

- Estudio transversal descriptivo.

DISEÑO DE ESTUDIO:

- Previa evaluación y autorización por le Comité Local de Investigación con número de registro R-2018-3601-115, se llevó a cabo un estudio transversal de tipo observacional, descriptivo y de temporalidad retrospectivo.

UNIVERSO DE TRABAJO:

El estudio se llevo a cabo en el Centro Médico Nacional Siglo XXI. UMAE Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda G., la información fue obtenida de una base de datos previamente creada de forma protocolaria en el servicio de anestesiología con los pacientes que se sometieron a procedimientos de cirugía de catarata bajo anestesia tópica durante el 1er encuentro médico quirúrgico oftalmológico realizado del 13 al 16 de octubre del 2017.

TAMAÑO DE MUESTRA:

Normalmente en este centro hospitalario no se realizan cirugías de catarata bajo anestesia tópica, únicamente bajo bloqueo retrobulbar, los investigadores nos propusimos reportar la frecuencia de los eventos adversos reportados durante los procedimientos oftalmológicos realizados en el 1er encuentro medico quirúrgico oftalmológico realizado del 13 al 16 de octubre del 2017. Se realizaron 350 intervenciones quirúrgicas durante un periodo de 4 días, Dado que se programaron 350 procedimientos durante 4 días, se calculó un tamaño de muestra de 114 pacientes usando el software Epi Info con una frecuencia de complicaciones esperadas de 80% y un nivel de confianza de 95%.

VIII.- CRITERIOS DE SELECCION

Criterios de inclusión:

- Pacientes derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social
- Género Femenino/Masculino.
- Edades entre 20 y 80 años de edad.
- Pacientes con estado físico del ASA (American Society Anesthesiology) I, II y III

- Pacientes programados de forma electiva para cirugía de catarata bajo anestesia tópica durante el 1er encuentro medico quirúrgico oftalmológico realizado del 13 al 16 de octubre del 2017.
- Pacientes que aceptaron acceso a la información registrada en la base de datos del servicio de anestesiología.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con información incompleta en la base de datos o expediente clínico incompleto.
- Pacientes en los que se cambio la técnica quirúrgica o anestésica por indicación de oftalmología.
- Pacientes no intervenidos durante el encuentro médico quirúrgico oftalmológico realizado del 13 al 16 de octubre del 2017.

Criterios de eliminación:

- Pacientes que, se rehusaron al acceso de su información en cualquier momento del estudio.

DESCRIPCION DE VARIABLES:

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	INSTRUMENTO DE MEDICION
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento	Número de años cumplidos	Cuantitativa continua.	Años
Género	Condición anatómica y actitudinal que distingue el macho de la hembra.	Presencia de órganos reproductores masculinos o femeninos.	Cualitativa nominal dicotómica.	Masculino Femenino
Peso	Es el volumen del cuerpo expresado en kilogramos.	Volumen corporal	Cuantitativa continua	Kilogramos (kg)
Talla	La longitud de la planta de los pies a la parte superior del cráneo expresada en centímetros.	Medición en cm utilizando un estadiómetro	Cuantitativa continua	Centímetros (cm)
Estado físico	Sistema de clasificación que utiliza la American society of anesthesiology para estimar el riesgo que plantea la anestesia para los pacientes dependiendo de sus comorbilidades.	<p>I: Paciente sano que requiere cirugía sin antecedente o patología agregada.</p> <p>II: Paciente que cursa con alguna enfermedad sistémica, pero compensada.</p> <p>III: Paciente que cursa con alguna enfermedad sistémica descompensada o severa.</p> <p>IV: Paciente que cursa con alguna enfermedad sistémica severa incapacitante o con peligro de muerte.</p> <p>V: Paciente que, se le opere o no, tiene el riesgo inminente de fallecer dentro de las 24 horas siguientes a la valoración.</p> <p>VI: Paciente declarado con muerte cerebral y que donará sus órganos con el propósito de trasplante.</p>	Cualitativa ordinal	Escala ASA
Cirugía Oftalmológica Previa	Practica quirúrgica relacionada con el ojo que sucedió primero o de manera anterior.	Si o No	Cualitativa dicotómica.	Según la presencia o ausencia.
Ansiedad	Angustia que suele acompañar a muchas enfermedades, en particular a ciertas neurosis, y que no permite el sosiego a los enfermos.	Si o No	Cualitativa dicotómica.	Según la presencia o ausencia.
Pánico	Dicho del miedo o terror extremo o muy intenso, puede ser colectivo o contagioso.	Si o No	Cualitativa dicotómica.	Según la presencia o ausencia.
Claustrofobia	Fobia a los espacios cerrados.	Si o No	Cualitativa dicotómica.	Según la presencia o ausencia.

Palpitaciones	Latido del corazón mas rápido y fuerte que el normal.	Si o No	Cualitativa dicotómica.	Según la presencia o ausencia.
Confusión	Mezclar cosas diversas de manera que no puedan reconocerse o distinguirse.	Si o No	Cualitativa dicotómica	Según la presencia o ausencia.
Agitación	Trastorno emotivo que se caracteriza por una hiperactividad corporal desordenada y confusa.	Si o No	Cualitativa dicotómica	Según la presencia o ausencia.

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	INSTRUMENTO DE MEDICION
Frecuencia cardíaca	Es el número de veces que se contrae el corazón durante un minuto.	Número de veces que late el corazón por unidad de tiempo. Medicion basal, al inicio, a la mitad y al final de la cirugía.	Cuantitativa discreta	Latidos por minuto.
Hipertensión arterial	JNC8: Normal Pre hipertensión Estadio I hipertensión Estadio II Hipertensión	<120 PAS y < 80PAD 120-139 PAS o 80-89 PAD 140-159PAS o 90-99 PAD >160 PAS o >100PAD	Cuantitativa numérica	Expresado en mmHg
Hipotensión arterial	Presión arterial anormalmente baja	PAS <90 mmHg PAD <60mmHg	Cuantitativa numérica	Expresado en mmHg
Reflejo óculo cardíaco	Es trigémimo vagal, desencadenado por la presión sobre el globo ocular, manipulaciones en la conjuntiva o estructuras orbitales, y por la tracción de los músculos extra oculares.	Reducción de la frecuencia cardíaca >20% de los valores básicos obtenidos inmediatamente antes de la manipulación de los músculos extra oculares.	Cualitativa Dicotómica	Observación directa Latidos cardíacos por minuto.
Hiperventilación	Aumento de la frecuencia y la intensidad respiratorias que produce una disminución de dióxido de carbono en la sangre.	Aumento en la profundidad respiratoria que condiciona disminución del Co2.	Cualitativa dicotómica	Observación directa
Náuseas	Sensación desagradable e inminente de vomitar.	Sensación de malestar o estomago revuelto precursor del vomito, aunque no siempre acompañado de ello.	Cualitativa dicotómica	Según la presencia o ausencia.

Vómito	Eyección enérgica del contenido gastrointestinal a través de la boca, mediante contracciones involuntarias de la musculatura de la pared torácica y abdominal.	Número de eventos presentados.	Cuantitativa	Según la presencia o ausencia.
--------	--	--------------------------------	--------------	--------------------------------

IX.- MATERIALES USADOS

Se utilizó un instrumento de recolección de datos para recabar la información de la base de datos del 1er encuentro médico quirúrgico oftalmológico.

X.- PROCEDIMIENTO

Con previa autorización del Comité de Investigación y contando con número de registro R-2018-3601-115 se realizó la recolección de datos de forma retrospectiva de los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente durante el primer encuentro médico quirúrgico oftalmológico realizado del 13 al 16 de octubre del 2017 se recolecto información mediante un formato preestablecido de recolección de datos (Anexo 1), de la base de datos del servicio de anestesiología, para conocer la frecuencia de eventos adversos en dicho encuentro quirúrgico realizado en el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI.

XI.- ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis estadístico se realizó en el programa estadístico SPSS versión 2.1. Se utilizaron medidas estadísticas descriptivas como frecuencias simples, porcentajes y proporciones. Para resumir las variables cuantitativas se utilizó media y desviación estándar.

Los datos se presentan en gráficas de sectores, barras y tablas.

XII.- RECURSOS PARA EL ESTUDIO

Recursos humanos: Residente tesista de tercer año de la especialidad de anestesiología, Médico anesthesiólogo adscrito, asesor del proyecto, Médico anesthesiólogo asesor adjunto.

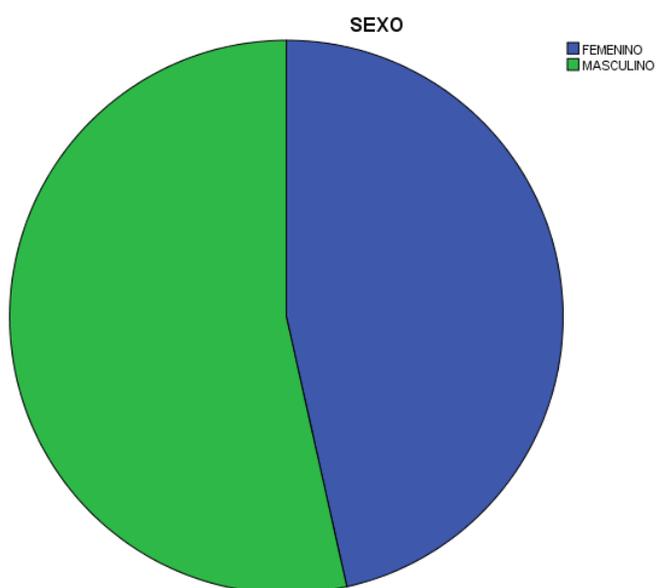
Recursos materiales: Hojas blancas, plumas, fotocopias y equipo de computo.

Recursos financieros: Con los que cuenta el Instituto, no se requirió presupuesto extra.

XIII.- RESULTADOS

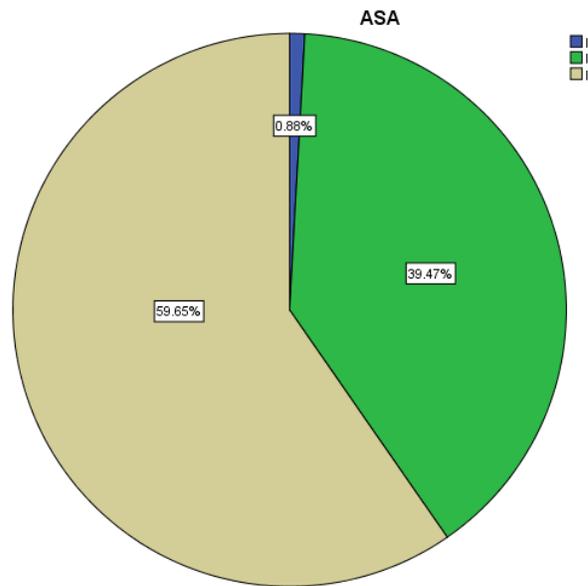
EL estudio comprendió un total de 114 pacientes con las siguientes características demográficas: 53 (46%) mujeres y 61 (54%) hombres (Gráfica 1). Con edades entre 37 y 78 años con una media de 68.4.

Gráfica 1.- Distribución por sexos.



Estado físico 1, pacientes ASA 1, 1 (.88%); ASA 2, 45 (39.4%); ASA 3, 68 (59.6%), clasificados por el servicio de medicina interna y documentado en la valoración preanestésica. (Gráfica 2).

Grafica 2.- Estado físico ASA

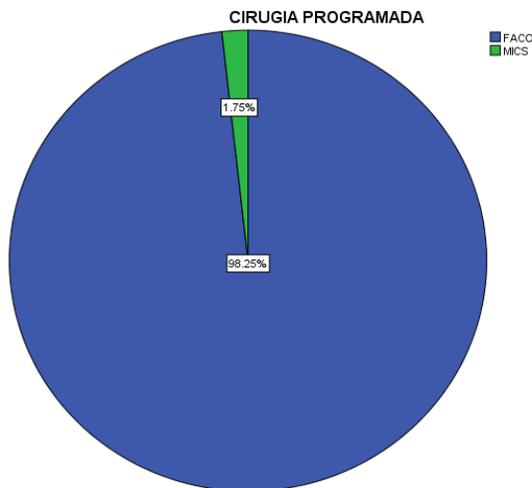


Diagnóstico preoperatorio, pacientes con catarata en ojo derecho 50 (43.9%) y de de ojo izquierdo, 64 (56.1%).

Evento quirúrgico previo en 51 (44.5%) pacientes y sometidos por primera vez a cirugía oftalmológica 63 (55.3%).

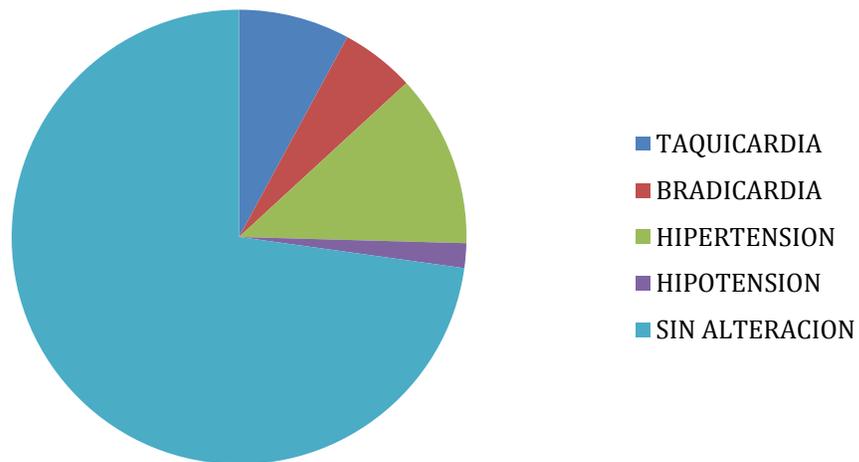
De acuerdo a la técnica quirúrgica empleada: Facoemulsificación 112 (98.2%); MICS 2 (1.2%), (Gráfica 3).

Gráfica 3.- Técnica quirúrgica.



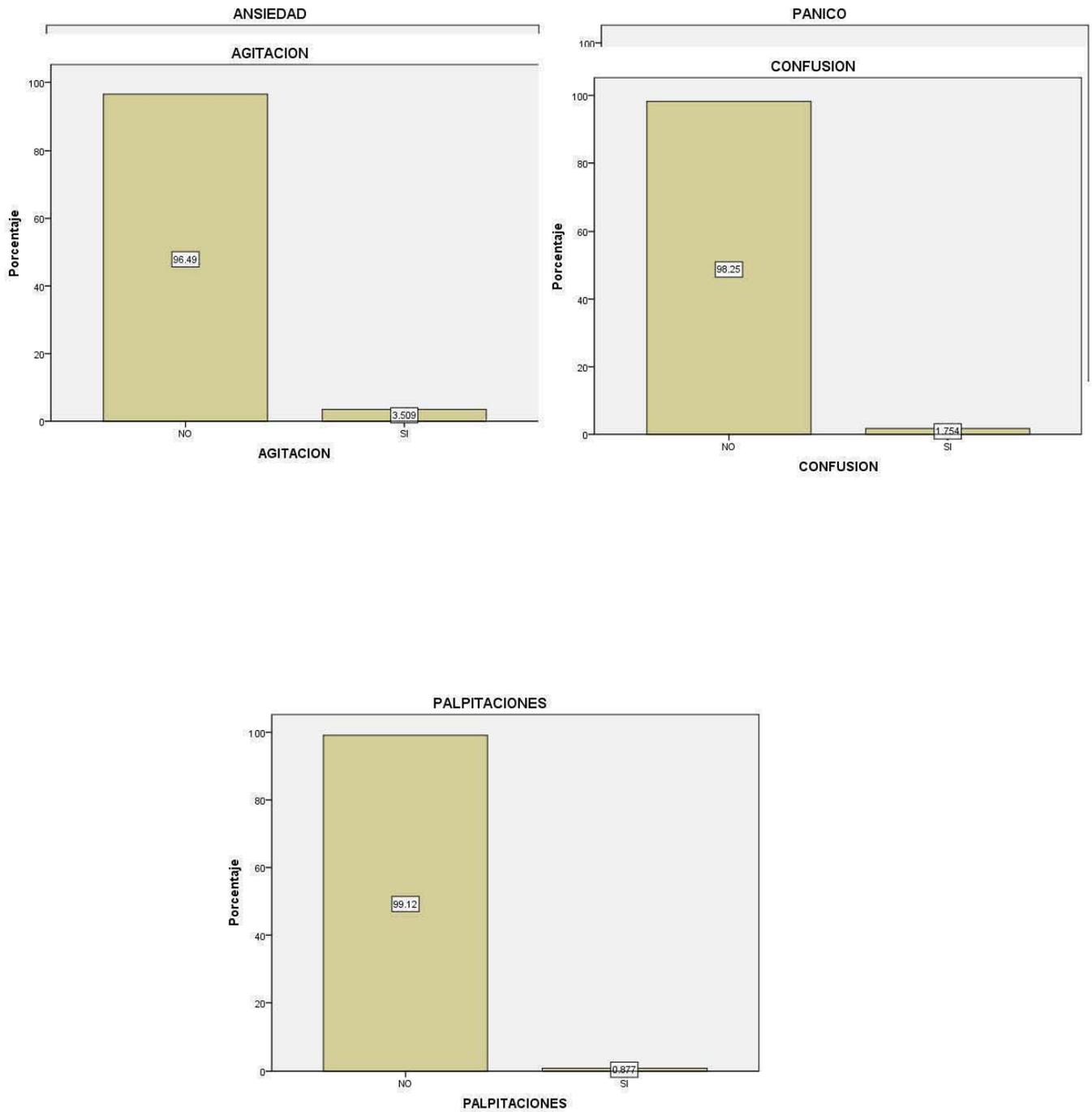
Se identificó la presencia o ausencia de alteraciones en la frecuencia cardíaca y presión arterial de los pacientes durante la intervención quirúrgica, con presencia de: taquicardia, 9(7.9%); Bradicardia, 6 (5.3%); Hipotensión, 2 (1.8%); Hipertensión, 14 (12.3%); sin alteración alguna 83. (Gráfica 4).

Gráfica 4.- Alteración Hemodinámica.



Eventos adversos presentados: ansiedad, 27 (23.7%); pánico, 5 (4.4%); agitación, 4 (3.5%); confusión 2 (1.8%) y palpitaciones en 1 (0.9%) (Gráficas 5-9).

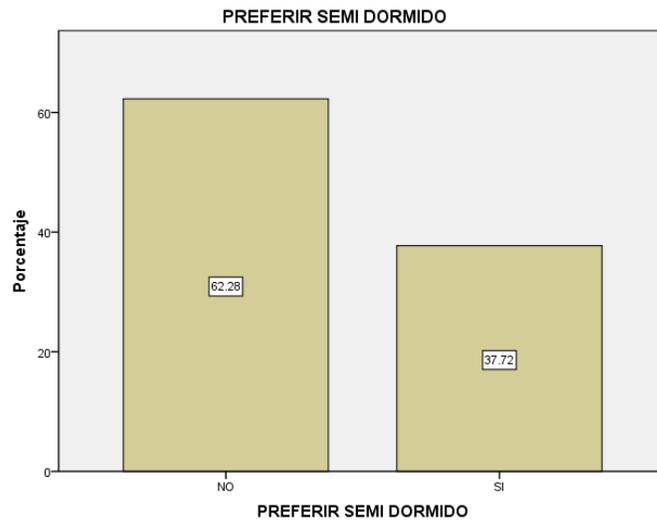
Graficas 5-9.- Eventos adversos.



La historia de náusea y vómito postoperatorio no estuvo presente en ningún paciente (0%).

Preferencia de sedación durante el procedimiento: sí, 43 (37.7%); no, 71 (63.3%)
(Gráfica 10).

Gráfica 10.- Preferencia de Sedación.



Tiempo quirúrgico: tiempo máximo quirúrgico de 35 minutos con una media de 14 min 32 segundos y un tiempo mínimo de 4 min 59 segundos.

XIV.- DISCUSION

Diversas literaturas han buscado la relación de los eventos adversos presentes en la cirugía de catarata relacionados con la técnica anestésica utilizada para dicho procedimiento, en el estudio realizado por Jolliffem. y Abdel-khalek se encontró asociación similar para los eventos cardiovasculares intraoperatorios, la mayoría de los cuales fueron arritmias (25%) y eventos hipertensivos (43%), sin embargo no se documentaron más eventos adversos.⁽¹¹⁾. En el presente estudio se observó una frecuencia de eventos adversos que osciló de un 12.3% a 1.8%, identificados con alteración en los parámetros hemodinámicos durante el transoperatorio, siendo la hipertensión arterial (12.3%) el principal evento adverso documentado, seguido de taquicardia (7.9%), Bradicardia (5.3%) e hipotensión con menor frecuencia. (1.8%). También se presentaron durante este primer encuentro médico quirúrgico oftalmológico las sensaciones de ansiedad en 27 pacientes (23.7%); pánico en 5 (4.4%); agitación en 4 (3.5%); y con menor frecuencia confusión en tan solo 2 pacientes (1.8%), cabe recordar que los pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente sin ningún tipo de sedación, pues el objetivo de dicho encuentro médico quirúrgico oftalmológico fue el alta inmediata de los pacientes, debido a que el tiempo quirúrgico de las intervenciones así lo permitió.

Estas diferencias en la frecuencia podrían estar asociadas a la duración del procedimiento quirúrgico, con registro de un tiempo máximo de procedimiento de 35 minutos y un tiempo mínimo de 4 min 59 segundos.

Existe escasa literatura relacionada con la frecuencia de eventos adversos presentes en cirugía de catarata bajo anestesia local, en un estudio realizado en el año 2000 por Scheine y Joanne Katz se observó que los principales eventos adversos presentados con este tipo de anestesia fueron hipertensión y arritmias cardíacas, principalmente bradicardia.⁽¹⁷⁾ Quigley en EE.UU., demostró que aproximadamente el 30% de los pacientes desarrollaron un evento médico adverso durante o después de la cirugía, aunque afortunadamente la mayoría de ellos no fue de gravedad, predominando nuevamente la hipertensión y arritmias cardíacas. No se documentó ningún otro tipo de evento adverso ⁽¹⁸⁾.

Existen menos datos sobre los efectos de las comorbilidades sistémicas en la frecuencia de presentación de estos eventos adversos ⁽¹⁹⁾, por lo cual es probable que el estado físico de los pacientes haya contribuido a la presentación de los eventos adversos registrados, sí recordamos que 59.6% de nuestros pacientes se encontraban en el estadio III de la clasificación de ASA que fue otorgada por parte del servicio de medicina interna en su nota de valoración preoperatoria.

XV.- CONCLUSIONES

La hipertensión arterial y la taquicardia fueron los eventos adversos que se presentaron con mayor frecuencia durante las cirugías de catarata realizadas bajo anestesia tópica durante el primer encuentro médico quirúrgico oftalmológico en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI. Es una técnica segura en pacientes con comorbilidad controlada y con cirujanos experimentados.

XVI.- ANEXOS



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	"FRECUENCIA DE EVENTOS ADVERSOS EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA CATARATA BAJO ANESTESIA TÓPICA EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI"
Patrocinador externo (si aplica):	NO SE CUENTA CON APOYO EXTERNO.
Lugar y fecha:	ES UN ESTUDIO DE CARÁCTER RETROSPECTIVO, SE REALIZARA AQUI EN ESTE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI DE ESTA CIUDAD DE MÉXICO A PARTIR DE JUNIO HASTA AGOSTO DEL AÑO 2018.
Número de registro:	NO HAY NINGÚN NUMERO.
Justificación y objetivo del estudio:	CON ESTE ESTUDIO QUEREMOS QUE UD NOS AYUDE A CONOCER LA CANTIDAD DE ACONTECIMIENTOS PRESENTADOS DURANTE LA CIRUGÍA DE CATARATA BAJO ANESTESIA TÓPICA, YA QUE PACIENTES QUE HAN SIDO OPERADOS DE CIRUGÍA DE CATARATA BAJO ANESTESIA TÓPICA HAN REFERIDO PRESENCIA DE EVENTOS ADVERSOS Y CON ELLO MEJORAR NUESTRA CALIDAD DE ATENCIÓN Y EVITAR LA PRESENCIA DE ELLOS MISMO.
Procedimientos:	EL ESTUDIO SE REALIZARA UTILIZANDO SU INFORMACIÓN DE UNA BASE DE DATOS YA ELABORADA POR EL SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA DURANTE LA CIRUGÍAS DE CATARATA BAJO ANESTESIA CON GOTAS QUE FUE APLICADA, EN SUS OJOS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE SIGLO XXI DURANTE EL TER ENCUESTRO MEDICO QUIRÚRGICO OFTALMOLÓGICO.
Posibles riesgos y molestias:	AL PARTICIPAR EN ESTE ESTUDIO NO CORRE NINGÚN RIESGO ADICIONAL A LOS QUE TIENE SU CIRUGÍA Y ANESTESIA, ESTO DEBIDO A QUE NOSOTROS NO VAMOS A ENTRAR A SU CIRUGÍA NI VAMOS A INTERVENIR CON SU PROCEDIMIENTO ANESTESICO, SOLO RECOLECTAREMOS DATOS DE UNA BASE DE DATOS SOBRE COMO LE FUE Y COMO SE SINTIÓ DURANTE SU CIRUGÍA.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	USTED NO VA A RECIBIR NINGÚN TIPO DE BENEFICIO DE TIPO MONETARIO O DE CALIDAD DE ATENCIÓN AL PARTICIPAR EN ESTE ESTUDIO.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	SI USTED LO ASÍ LO SOLICITA SE LE PUEDE INFORMAR SOBRE LA FRECUENCIA DE LOS EVENTOS ADVERSOS QUE SE VAN PRESENTANDO EN ESTE TIPO DE CIRUGÍA DE CATARATA BAJO ANESTESIA TÓPICA, SIN PODER DARLE INFORMACIÓN PERSONAL DE LOS DEMAS PARTICIPANTES.
Participación o retiro:	PUEDE NEGARSE A PARTICIPAR Y DE IGUAL MANERA NO TIENE REPERCUSIONES PARA LA ATENCIÓN MÉDICA EN LA UNIDAD Y EN EL INSTITUTO.
Privacidad y confidencialidad:	LA INFORMACIÓN RECADADA EN ESTE PROYECTO ES TOTALMENTE CONFIDENCIAL Y SE APEGA A LOS CÓDIGOS DE ÉTICA VIGENTES.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable: Dr. Gustavo Soto Palma y Dra. Ditzully Diaz Fuentes. Residente de anestesiología del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social. TELÉFONO: 7331162953 DISPONIBILIDAD HORARIO: 7:00 A 22:00 CORREO gustavosoto1977@gmail.com Y ditzulldiaz@hotmail.com.

Colaboradores: Dr. Joaquín Antonio Guzmán Sánchez. Investigador Adjunto. Adscrito Jubilado del Hospital Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI Instituto Mexicano del Seguro Social. Dirección: Av. Cuauhtémoc 300, Cuauhtémoc, Doctores, 06720 Ciudad de México, D.F. Matrícula: 5802954. Correo electrónico: enah55@gmail.com.

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4º piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores, México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx.

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

Clave: 2810-009-013

XVII.- BIBLIOGRAFIA

1. Henry G, Adriana A. Cirugía de catarata con anestesia tópica en pacientes con condiciones especiales. *Revista Cubana de Oftalmología*. 2012; 25(1): 85-93.
2. Dr. Oleg Chestnov. *Salud Ocular Universal*. OMS. 2013. Organización Mundial de la Salud, Asamblea Mundial de la Salud 11 –28 de marzo de 2013. Ginebra, Suiza.
3. David Moya M. Facoemulsificación, una cirugía moderna. *Rev. Inst. Méd. "Sucre"* 2005 (126) 99-104.
4. Gaurav P, Vishal J, Namrata S. Assessment of perceived difficulties by residents in performing routine steps in phacoemulsification surgery and in managing complications. *Can J Ophthalmol Res*. 2009; 44 (3): 284-7.
5. Roberto Pinto C, A Augusto Velasco C, Comparação entre a dor provocada pela facoemulsificação com anestesia tópica e a pela infiltração peribulbar sem sedação. *Arq Bras Oftalmol*. 2005;68(1): 45-8.
6. Gangolf Sauder, ost B. Jonas. Topical versus peribulbar anaesthesia for cataract surgery. *Acta Ophthalmol. Scand*. 2003: 81: 596–599.
7. Shambhu R, Kibballi M, Sarpangala M. Comparison of Topical Versus Sub-Tenon's Anesthesia in Phacoemulsification at a Tertiary Care Eye Hospital. *Journal of Ophthalmic and Vision Research* 2014; Vol. 9, 329-33.
8. Maclean H, Burton T, Murray A. Patient comfort during cataract surgery with modified topical and peribulbar anesthesia. Ophthalmology Department, West Norwich Hospital, United Kingdom. *J Cataract Refract Surg*. 1997 Mar; 23(2):277-83.

9. Burton H. Mecanismos de acción y sensación somáticos del ojo. In Moses RA. Fisiología del ojo de Adler. Buenos Aires. Panamericana; 1980; 68-87.
10. Patient comfort during cataract surgery with modified topical and peribulbar anesthesia. Ophthalmology Department, West Norwich Hospital, United Kingdom. J Cataract Refract Surg. 1997 Mar; 23(2): 277-83.
11. D. m. Jolliffe. n. Abdel-khalek: a comparison of topical anaesthesia and retrobulbar block for cataract surgery. Royal College of Ophthalmologists . Eye (2017) 11: 858-862.
12. Walters G, McKibbin M. The value of pre-operative investigations in local anaesthetic ophthalmic surgery. Eye 2007;11:847-9.
13. Oliver D. Scheine, M.D., M.P.H., Joanne Katz, SC.D., ERIC B. BASS. The value of routine preoperative medical testing before cataract surgery. The New England Journal of Medicine. January 20, 2000.
14. Mustapha M, Hamzah MH, Chow SK, Zulkifli NS, Latiff ZA, Dualim DM, et al. Sub-tenon Anaesthesia versus Intracameral Anaesthesia in Patients Undergoing Cataract Extraction: A Comparative Study of the Level of Pain, Visual Perception and Anxiety. Int J Med Students. 2014 Mar-Jun; 2 (2):49-52.
15. Mushawiahti Mustapha, Muhammad Hazzril Hamzah. Sub-tenon Anaesthesia versus Intracameral Anaesthesia in Patients Undergoing Cataract Extraction: A Comparative Study of the Level of Pain, Visual Perception and Anxiety. The International Journal of Medical Students. Mar-Jun 2014. Vol 2 49-52.
16. Chung CF, Lai J, Lam D. Visual sensation during phacoemulsification and intraocular lens implantation using topical and regional anesthesia. J Cataract Refract Surg. 2004 Feb;30(2):444-8.

17. Oliver D. Scheine, M.D., M.P.H., Joanne Katz, SC.D., ERIC B. BASS. The value of routine preoperative medical testing before cataract surgery. The New England Journal of Medicine. January 20, 2000.
18. Quigley HA. Mortality associated with ophthalmic surgery: a 20- year experience at the Wilmer Institute. Am J Ophthalmol 1974;77:517- 24.
19. Desai P, Minassian DC, Reidy A. Encuesta nacional de cirugía de cataratas 1997-8: informe de los resultados de los resultados clínicos. Br J Ophthalmol. 1999; 83 : 1336-1340