



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Centro Nacional de Oftalmología “Dr. Emilio Álvarez, Montalván”

Tesis para optar al título de Especialista en Oftalmología

Título:

Evaluación de resultados del manejo quirúrgico de la catarata en pacientes operados mediante la técnica de extracción extracapsular con mínima incisión atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología en el periodo de enero a diciembre 2019.

Elaborado por:

Dr. Emerson Lorenzo Aguirre Cruz.

Residente de tercer año de Oftalmología

Tutor:

Dr. Víctor Romero.

Especialista en Oftalmología

Asesor metodológico:

Dr. Moisés Acevedo.

¡A la libertad por la Universidad!

Dedicatoria

Primeramente a DIOS el ser supremo que me ha dado las fuerzas de seguir adelante y poder cumplir este sueño.

A mis padres y hermanos que humildemente han luchado para impulsarme a estar en este peldaño más de mi vida.

A mis hijos que por ellos he sacado ánimos para poder seguir adelante.

A mi esposa que ha sido clave en mi camino de la carrera con su apoyo emocional e incondicional.

A docentes del CENAO que han aportado mucho en mi formación.

Al Dr. Moisés Acevedo metodólogo científico que me ha apoyado para la realización de este trabajo.

A mi amiga Dra. Alejandra Zamora optometrista médico que ha sido fundamental en la elaboración de esta tesis.

A mis compañeros residentes que me acompañaron 3 años y que compartimos vivencias y nos aconsejábamos mutuamente

A esta unidad CENAO y sus autoridades.

Agradecimientos

Agradezco a DIOS por su infinita compañía que siempre espiritualmente hemos estado en comunicación y cada instante de este camino me dirigía por las mejores decisiones.

A mis padres que siempre daban sus consejos de ser humilde sencillo y sobre todo amar a los pacientes como si los tratara a ellos mismos.

A mi esposa e hijos que han sido un motor para seguir venciendo cada instante de esta carrera.

A mi amiga Dra. Alejandra Zamora que me ayudo y apporto parte de sus conocimientos

Al Dr. Acevedo que ayudo siempre que lo necesité.

Al Dr. Romero que explicaba cada parte de las pautas quirúrgicas y de llevar al paciente la mejor manera de tratar.

A los docentes que dieron parte de sus conocimientos y formación.

A la institución y sus autoridades por permitir formarme.

Contenido

Introducción	1
Antecedentes	2
Justificación	4
Planteamiento del problema	5
Objetivos	6
Marco teórico	7
Diseño Metodológico	17
Conclusiones	26
Recomendaciones	27
Anexos	28
Bibliografía	34

Introducción

La catarata se encuentra entre las enfermedades oculares más frecuentes. Afecta a aproximadamente a 17 millones de personas en el mundo y su único tratamiento efectivo es la cirugía.

Actualmente existen varias técnicas innovadoras, las cuales se ha demostrado que proveen mejores resultados postoperatorios, uno de estos procedimientos quirúrgicos es la extracción extracapsular con mínima incisión.

Con una población cada vez más envejecida, la cirugía de catarata es imprescindible para mantener la calidad de vida de muchos pacientes. En este trabajo se pretende estudiar los resultados anatómicos y funcionales en el manejo quirúrgico de la catarata mediante la técnica extracción extracapsular con mínima incisión, comparando el estado visual de los pacientes antes y después de dicho procedimiento quirúrgico.

En Nicaragua aún no se han realizado estudios que comparen los resultados postquirúrgicos de dicha técnica, surgiendo de ahí tal interés por demostrar si este procedimiento puede brindar una mejoría en el proceso de recuperación de los pacientes, así como también ayudando a la autonomía social y económica de los mismos.

Antecedentes

En México se realizó un estudio el cual revelo que en cuanto a agudeza visual sin corrección los resultados por pacientes fueron los siguientes: MSICS obtuvo 20/20 en 7 (44%) mientras que los de EECC convencional solamente 1 (5%). En mejor agudeza visual corregida igual o mejor de 20/40 los pacientes postoperados de MSICS fueron 20 (96%), mientras que los postoperados con EECC convencional fueron 10 (48%). Las cirugías que duraron 60 minutos o menos fueron en MSICS 15 (72%) y en EECC 3 (15%). El astigmatismo inducido igual o menor a 1.50 dioptrías fue en MSICS 21 pacientes (100%) y en EECC convencional de 7 (44%). Se demostró que la MSICS es superior a la EECC en calidad visual, menor astigmatismo inducido, menor tiempo quirúrgico, menor índice de complicaciones a largo plazo y además se demostró que es una técnica adecuada para el adiestramiento de residentes en la extracción de catarata. (Arrazola, Morfín, & Moya, 2010).

En Guatemala se hizo un estudio donde se revisaron 78 pacientes, 27 con EEC y 51 con SICS. A los 15 días postoperatorios la EEC indujo un astigmatismo mayor de 1 dioptría en el 89% de los pacientes y la SICS en el 49%, al mes la EEC indujo un astigmatismo mayor de 1 dioptría en el 78% de los pacientes y la SICS en el 33%. Solamente hubo un caso de edema corneal mayor de 620 micras a los 15 días en el grupo de SICS. Todos los grosores corneales regresaron a sus valores basales al mes postoperatorio. Conclusiones: la SICS da mejores resultados a corto plazo que la EEC, lo cual deberá ser profundizado en investigaciones futuras. (Rinze, 2013).

Se encontró un estudio hecho en México donde se analizaron 51 ojos; con un seguimiento promedio de 7.4 meses. El 13.72% presentó complicaciones intraoperatorias, el 5.88% con rotura de cápsula posterior. La agudeza visual mejor corregida $\geq 20/40$ fue del 88.23%. El astigmatismo quirúrgico inducido promedio fue 0.70 dioptrías, el 80.39% es ≤ 0.50 dioptrías. El 23.52% presentó edema corneal estromal en el postoperatorio inmediato; hubo opacidad de la cápsula posterior en el 23.54% en el postoperatorio tardío. (Moya, Morfín, & Salazar, Cirugía manual de catarata con incisión pequeña bajo anestesia tópica/intracamerar por residentes., 2014).

En un estudio hecho en Ecuador se evaluaron 256 ojos con diagnóstico de catarata senil, un ojo por paciente. De 256 ojos, 136 fueron en el ojo derecho (53.13%), 120 (46.8%) en el izquierdo. El grupo de edad predominante fue: 70-79 años, la agudeza visual prequirúrgica: Percepción de luz. La agudeza visual postquirúrgica sin corrección: 20/60 (15.62%), mejor visión 20/40. En cirugía de catarata extracapsular, la de mínima incisión es efectiva, se alcanzó una recuperación significativa de la agudeza visual y una mejor visión lejana sin corrección. (Astudillo, 2015).

Un estudio hecho en México reveló que se incluyeron 57 pacientes, 35 mujeres y 22 hombres, 26 diabéticos y 8 con retinopatía diabética no proliferativa. Tratados 34 con incisión manual pequeña (IMP) y 23 con facoemulsificación (FACO), su edad promedio grupal fue de 70.4 y 67.9 años, respectivamente. Las variables agudeza visual y opacidad de la cápsula posterior resultaron estadísticamente significativas para ambas técnicas. El resultado fue: disminución del conteo de células endoteliales para las dos técnicas, mayor cambio del eje queratométrico en la IMP y mayor polimorfismo de endotelio y paquimetría corneal en la FACO. En conclusión la IMP no es inferior a la FACO. (Robles, Moctezuma, & Meza, 2017).

En Cuba se realizó un estudio donde se encontró que predominó el grupo de edad de 3 a 8 años con el 47,4%, y el sexo masculino, con el 79%, y la etiología congénita ascendió hasta el 50%. La agudeza visual preoperatoria entre percepción luminosa a 0,1 se presentó en el 50%. En la postoperatoria del 62,5% de los casos se obtuvo entre 0,7 a 1,0. La técnica quirúrgica empleada fue la incisión corneal pequeña autosellante, en el 75%, y el astigmatismo inducido fue bajo, menor de 1 D. La transparencia corneal se conservó en el 100%, y en el 62,5% la curvatura corneal tuvo variaciones mínimas ($\leq 0,50$ D). Las complicaciones más frecuentes fueron opacidad de la cápsula posterior con 50% y uveítis anterior con el 37,5%. (Machín, Fernández, & Chang, 2018).

Justificación

Teniendo en cuenta que la catarata afecta principalmente a personas en edades avanzadas, se ha convertido en una de las mayores causas de ceguera prevenible a nivel mundial, en países aun en vía de desarrollo la demanda de pacientes en espera de una solución quirúrgica continua en crecimiento.

En Nicaragua, en el Centro Nacional de oftalmología se cuenta con un programa llamado misión milagro y con el cual se intenta brindar una cobertura a pacientes con dicha patología, a partir del año 2019 se ha implementado una técnica de extracción extracapsular con mínima incisión la cual provee a los pacientes menores complicaciones, oportuna mejoría en cuanto al estado visual logrando una reinserción económica y social más rápida.

Planteamiento del problema

Según la OMS, el 80 % de las disfunciones visuales son prevenibles y hasta en un 60 % de los casos es posible recuperar la visión. La catarata es la segunda causa de ceguera prevenible en Latinoamérica. Entender el comportamiento de los resultados del manejo quirúrgico de la catarata mediante técnicas innovadoras, es fundamental para la toma de decisiones y una oferta más adecuada para mejorar la salud visual de los pacientes.

En el Centro Nacional de Oftalmología la mayoría de las consultas atendidas son por cataratas seniles, por ende, se han venido creando planes para la cobertura total de dicha necesidad, una de las estrategias implementadas ha sido la utilización de nuevas técnicas como la de extracción extracapsular con mínima incisión, la cual provee mejores beneficios postoperatorios.

Basado en lo antes expuesto, surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el efecto de los resultados del manejo quirúrgico de la catarata mediante la técnica de extracción extracapsular con mínima incisión?

Como preguntas de sistematización se cuestiona:

1. ¿Cuál es la distribución por edad y sexo de los pacientes atendidos para tratamiento quirúrgico de la catarata?
2. ¿Cuáles son las principales complicaciones de los pacientes operados de catarata mediante la técnica de extracción extracapsular con mínima incisión?
3. ¿Cuáles son los valores de agudeza visual y presión intraocular antes y después del procedimiento quirúrgico?
4. ¿Existe una relación entre los valores de agudeza visual y presión intraocular postquirúrgicos según la técnica quirúrgica utilizada?

Objetivos

General

Analizar los resultados del manejo quirúrgico de la catarata mediante la técnica extracción extracapsular con mínima incisión en el periodo de enero a diciembre del 2019.

Específicos

Describir sociodemográficamente a la población en estudio.

Determinar los resultados funcionales mediante la agudeza visual y presión intraocular de la técnica de extracción extracapsular con mínima incisión.

Conocer las principales complicaciones de los pacientes operados de catarata mediante la técnica de extracción extracapsular con mínima incisión.

Comparar parámetros del estado visual pre y postoperatorios de los pacientes operados.

Marco teórico

Historia de la cirugía de catarata

Reclinación o couching

Se practicaba desde varios siglos antes de Cristo, apareciendo descrita por primera vez en el siglo 6 a. C. en el libro Uttara Tantra de Sushruta, un cirujano indio considerado el fundador de la medicina hindú que dice "...el cirujano incide el globo ocular con una lanceta envuelta en un paño... si el paciente reconoce formas, la lanceta es retirada lentamente y se coloca manteca derretida sobre el ojo...". En el mundo romano la primera referencia la encontramos con Celso en el año 25 d. C., que escribe "con el punzón debe llevarse la aguja a la catarata y, girándola, lentamente, desplazar la catarata hasta la parte inferior de la pupila". El fundamento de esta cirugía está en que se consideraba al cristalino el órgano central de la visión, y como tal no podía extraerse. Además, se entendía que las cataratas eran una membrana creada delante del cristalino por coagulación del "humor" vítreo. De forma breve, en esta operación, que se realizaba a lo más con una especie de anestesia a base de opio, el cirujano desinsertaba las fibras de la zónula con una aguja de couching hasta que el cristalino quedaba reclinado, a través de una esclerotomía realizada "en un punto medio entre lo negro del ojo y el ángulo externo". Esta técnica se ha usado hasta el siglo XVIII principalmente, pero incluso hoy es empleada por cirujanos de oriente.

Cirugía extracapsular

Los avances en la anatomía del ojo de autores como Vesalio o Kepler; y el esclarecimiento del papel jugado por el cristalino y la retina en la visión gracias al microscopio, fueron fundamentales para que Jacques Daviel hiciera el primer abordaje de la medicina moderna a este problema. En 1747, por primera vez, Daviel "incidió el limbo en su parte inferior en 180° con un querátomo y tijeras, hizo una capsulotomía anterior y extrajo la catarata presionando sobre el globo ocular". Tras su éxito, surgieron distintas modalidades de esta técnica: Pamard de Avignon incidió el limbo superior; Himly aplicó la midriasis farmacológica y Mooren de Düsseldorf agregó una iridectomía para evitar el bloqueo pupilar.

Cirugía intracapsular

El método de Daviel no funcionaba bien para extraer cataratas no maduras, e implicaba complicaciones como la pérdida vítrea. Así que varios autores, como Samuel Sharp o Henry Smith, desarrollaron a inicios del siglo XIX esta técnica en que se extraía “in toto” el cristalino. La extracción se realizaba con distintos instrumentos, como forceps, aspiradores, crioextractores, zonulólisis, etc. La cirugía intracapsular se mantuvo en auge desde su aparición hasta casi finales del siglo XX, si bien aún se sigue usando hoy en regiones de extrema pobreza como el sudeste de África. En España, es importante el papel desempeñado por Barraquer, que en 1917 realizó este tipo de cirugía usando como instrumento el cuchillo de Grez.

Lentes intraoculares

Aunque la idea de reemplazar el cristalino por una lente es antigua, no se hizo realidad hasta la segunda mitad del siglo XX. Pero para poder colocar las lentes era necesario un retorno a la cirugía extracapsular, además de requerirse ciertas innovaciones (como la viscoelástica) para que, finalmente, en 1949 Harold Ridley colocara con “éxito” un lente intraocular en cámara posterior tras el procedimiento de Daviel. En 1967, Charles Kelman introduciría la técnica de facoemulsificación, con un aparato que producía la fragmentación ultrasónica del núcleo del cristalino mediante una incisión más pequeña que la usada con la técnica de Daviel. Esto permitió una mayor seguridad en la cirugía y una rehabilitación más rápida. De hecho, hoy en día, la facoemulsificación es la mejor opción para el tratamiento de la mayor parte de cataratas. (Sarabia, 2010)

Catarata

Definición

La catarata puede ser definida simplemente como cualquier opacidad en el cristalino. Esta opacificación puede ser parcial o total.

Epidemiología

La catarata es la causa más importante de ceguera en el mundo. 17 millones de personas son ciegos por esta causa. Entre un 12% y un 50% de las personas sobre 65 años de edad tienen catarata (catarata senil).

La catarata se presenta con mayor frecuencia en aquellas áreas en que la exposición a la luz es más intensa y prolongada y, por lo tanto, se asocia a la radiación ultravioleta. También se asocia a radiación ionizante (rayos x, Beta, Gamma y Neutrones).

También se han relacionado factores de tipo nutricional, dietas deficientes en riboflavina, fenilalanina, histidina y triptófano.

Etiología

La etiología de la catarata senil que es la más frecuente no se conoce. Se han postulado alteraciones de las proteínas cristalineanas (cristalinas) debido a la acción de la luz ultravioleta que produciría alteraciones oxidativas.

Catarata Senil

La catarata del adulto relacionada con la edad ocurre después de los 30 a 40 años y es, generalmente, progresiva. Esta catarata puede tomar tres formas: nuclear, cortical y subcapsular.

a) Nuclear: El núcleo se pone duro (esclerótico) y aumenta en pigmentación. Estos cambios iniciales puede que no sean fácilmente reconocidos, pero se manifiestan en una miopización en la refracción. Estas cataratas determinan mejor visión de cerca que de lejos. Los pacientes pueden presentar diplopía debido al efecto prismático del núcleo esclerótico. Cuando esta catarata se hace avanzada puede disminuir la función fotópica de la retina.

b) Cortical: Puede ocurrir en forma aislada o en asociación con esclerosis nuclear. Comienza como vacuolas y progresa en la formación de hendiduras transparentes entre las lamelas corticales. Estas hendiduras se opacifican y se expanden por la imbibición de agua. Las cataratas corticales determinan una disminución variable de la agudeza visual y de la sensibilidad de contraste. Los síntomas típicos incluyen el deslumbramiento que produce un foco de luz potente. Estos síntomas son más intensos en la noche. Cuando toda la corteza desde la cápsula hasta el núcleo se opacifica se llama catarata madura. Una catarata hipermadura representa la filtración de proteínas a través de la cápsula dejándola corrugada y ocasionalmente encogida. Una catarata morganiana ocurre cuando toda la corteza se ha licuado y el núcleo flota en el interior del saco capsular.

c) Subcapsular: la catarata subcapsular posterior se puede asociar a diabetes o al uso de corticoides. Alteraciones subcapsulares anteriores o posteriores se pueden asociar con trauma, inflamación o irradiación. Estas cataratas se ven en pacientes más jóvenes ya que este grupo etario está expuesto a los factores de riesgo ya mencionados. Si la opacidad subcapsular compromete el área pupilar, la visión puede disminuir dramáticamente. La visión de cerca puede estar afectada precozmente debido a la miosis y acomodación que acompaña la lectura, también puede presentar deslumbramiento.

Sintomatología

La sintomatología de la catarata está relacionada con la alteración, disminución y finalmente pérdida de la visión. El grado de compromiso visual dependerá de la localización y de la intensidad de la opacificación. Un paciente con opacidad axial verá mejor en luz baja porque la midriasis descubre regiones no cataratosas, mientras que pacientes con opacidades periféricas verán mejor con gran iluminación por la miosis. Entre la sintomatología subjetiva de la catarata encontramos:

1. Puntos negros que aparecen cuando hay gran iluminación y que se mueven con los movimientos oculares. Estas opacidades lenticulares si son difusas pueden producir una disminución generalizada aparente del campo visual, que puede desenmascarse aumentando la iluminación y el tamaño del test usado.

2. Diplopía monocular: es un síntoma frecuente y precoz en el que el paciente percibe las imágenes distorsionadas o duplicadas. Este fenómeno se debe a la refracción irregular dentro del lente y al efecto prismático de la esclerosis nuclear.

3. Aparición de miopía lenticular que se produce por la esclerosis nuclear. Esto permite que pacientes presbítas que requieren del uso de lentes para la lectura experimenten una mejoría de la visión de cerca prescindiendo del uso del lente para leer (segunda visión).

4. Disminución generalizada de la visión. El signo objetivo de la catarata es la presencia de opacidades en el cristalino que se pueden ver con la iluminación directa, las que se ven de aspecto blanco o grisáceo. (Stoppel, 2017).

Fisiología del cristalino.

El metabolismo y crecimiento de las células del cristalino están autorregulados. La actividad metabólica es esencial para la conservación de la integridad, transparencia y función óptica del cristalino. El epitelio del cristalino interviene en el mantenimiento del equilibrio iónico y en el transporte de nutrientes, minerales y agua hacia el interior del mismo. Este tipo de transporte, conocido como sistema de bomba y filtración, permite la transferencia activa de sodio, potasio, calcio y aminoácidos desde el humor acuoso hacia el cristalino, así como la difusión pasiva a través de la cápsula posterior.

El mantenimiento de este equilibrio es esencial para la transparencia del cristalino y está estrechamente relacionado con el balance hídrico. El contenido en agua del cristalino es normalmente estable y está en equilibrio con el humor acuoso circundante. Su contenido en agua disminuye con la edad mientras que el contenido en proteínas cristalinas insolubles aumenta. El cristalino se vuelve más duro y menos elástico, y menos transparente.

Una disminución de su transparencia, con la edad es tan inevitable como la aparición de arrugas en la piel o de canas en el pelo. El 95 % de las personas de más de 65 años presentan un enturbiamiento notable del cristalino, aunque no son raras las excepciones individuales. El núcleo del cristalino toma un tinte amarillento con la edad, que se conoce como esclerosis nuclear. (EcuRed, 2016).

Técnica de extracción extracapsular con mínima incisión.

Descripción de la técnica quirúrgica MSICS

Paciente en posición decúbito dorsal, bajo sedación y anestesia local con bloqueo peribulbar, asepsia y antisepsia de región periocular, colocación de campos estériles, colocación de blefaróstato, irrigación de fondos de saco conjuntival. Peritomía superior de 8 mm, cauterizando vasos. Incisión (tipo Frown) con hoja Beaver 67, de 6.5 mm sobre esclera, de aproximadamente 1/3-1/2 del grosor total a 2 mm de limbo. Se continúa con hoja crescent realizando túnel esclerocorneal de 3-4 mm, sin penetrar a cámara anterior. Se realiza puerto lateral MX, con lanceta 15 grados, se inyecta azul de tripan, se deja 40 segundos, se irriga eliminando pigmento.

Se penetra a cámara anterior por túnel escleral con lanceta 3.2, se inyecta viscoelástico, se introduce quistotomo, se inicia capsulorrexis circular continua de aproximadamente 7 mm, se continua con utrata, se realiza hidrodisección e hidrod laminación. Se rota núcleo, se luxa a cámara anterior (7-10), se amplía la incisión principal respetando túnel escleral, se inyecta viscoelástico en cámara anterior, se introduce asa de Snellen para extracción de núcleo deprimiendo labio inferior de la herida para su expresión utilizando vectores de irrigación. Se aspiran restos de corteza con cánula de Simcoe, se forma bolsa con viscoelástico, se procede a colocar lente intraocular rígido PMMA centrándose. Se aspira viscoelástico, se forma cámara anterior, se verifica Seidel de túnel escleral, se edematiza puerto lateral, se cauteriza conjuntiva cubriendo totalmente la incisión principal, se coloca antibiótico tópico unguento, protección tipo fox, se da por terminado el acto quirúrgico.

Complicaciones más comunes.

Edema corneal

La sensación de tener un cuerpo extraño en el ojo así como el lagrimeo constante y visión borrosa son los síntomas más característicos del edema corneal, una enfermedad ocular que consiste en la inflamación de la córnea como consecuencia de una retención de líquidos.

En algunas ocasiones, el edema corneal puede presentar también otros síntomas como hipersensibilidad a la luz, enrojecimiento e hinchazón de los ojos, menor agudeza visual y visión borrosa. La córnea tiene cinco capas, las tres más importantes son el epitelio, el estroma y el endotelio, que es la más profunda. En esta enfermedad se afecta el endotelio que tiene con como función mantener a las otras capas transparentes y libres de líquido. Como consecuencia de este fallo del endotelio, el estroma acumula líquido y el epitelio se vuelve irregular, de tal forma que la visión se vuelve borrosa y la luz incide de forma irregular y produce molestias.

El edema corneal puede deberse a varias causas, desde infecciones y traumatismos hasta complicaciones en una cirugía ocular y uso de lentes de contactos en mal estado o durante demasiado tiempo. De todas formas la causa más frecuente es debida a una disminución de las células endoteliales de causa genética o bien por causa idiopática o después de una operación de catarata. (Blog de Instituto Oftalmológico Fernández Vega., 2017)

Hifema

Presencia de sangre en la cámara anterior del globo ocular.

Síntomas: Dolor agudo en ojo traumatizado, fotofobia, pérdida, disminución o distorsión de la visión.

Signos: Lagrimeo, ojo con inyección conjuntiva sangre en la cámara anterior del ojo, opacidad corneal, trastorno de la visión.

Etiología: La gran mayoría de los casos está asociado a traumas directos del ojo, pero no se deben descartar los hifemas espontáneos por ejemplo, los asociados a retinoblastomas, xantogranulomas, leucemias, etc.

Complicaciones: Glaucoma: provocado por el bloqueo a la maya trabecular por los glóbulos rojos frescos, los dañados, las células blancas y la misma hemosiderina. Tinción hemática de la córnea. Por la desconpensación de la membrana endotelial, debida a la inflamación, glaucoma y la toxicidad de las células rojas libres en la cámara anterior. (Handaí, 1998)

Hipertensión ocular secundaria.

La hipertensión ocular está provocada por un mal funcionamiento del sistema de drenaje del humor acuoso, que baña y nutre las estructuras oculares. Cuando este no fluye correctamente por múltiples causas, se rompe el equilibrio entre el líquido que se produce en el interior del ojo y el líquido que va saliendo de él, lo que deriva en un aumento de la presión intraocular (normalmente gradual, aunque también puede ser brusco). (Instituto de Microcirugía Ocular., 2014)

Agudeza Visual

Agudeza visual con cartilla de Snellen: El primer examen que puede orientar a la formación de una catarata, es la toma de la agudeza visual con cartillas de Snellen. En la mayoría de los casos, la disminución de esta se relaciona con la densidad de la catarata. Es importante recordar siempre que se debe tomar con y sin su mejor corrección. (Mora, 2015).

Agudeza visual por medio de cuenta dedos: Si el paciente no logra ver las letras de la cartilla se le pide que indique cuantos dedos logra ver, ubicándose a diferentes distancias.

Movimiento de manos: Si el paciente no consigue acertar en la prueba anterior, se procede el movimiento de manos en el cual se le pregunta al paciente si percibe el movimiento y se anota a que distancia lo percibe. (Naranjo & Suarez, 2017).

Percepción de luz: si el paciente no percibe el movimiento de manos, se examinará la percepción de la luz. Se realiza iluminando directamente el globo ocular y solicitándole al paciente que exprese si percibe o no la luz. Debe preguntársele de donde viene la fuente luminosa, lo cual significaría que proyecta la luz y si es capaz de identificarlo. (Naranjo & Suarez, 2017).

Presión intraocular

Nuestros ojos producen constantemente un líquido conocido como humor acuoso a medida que este fluye también debe drenarse en igual cantidad, este proceso mantiene la presión del ojo (conocida como presión intraocular) estable.

Tonometría

Es un examen para medir la presión intraocular, lo cual puede determinar la presencia de glaucoma o bien un dato de referencia antes y después de algún procedimiento quirúrgico.

Forma en que se realiza la evaluación de la presión intraocular.

Según la Sociedad Americana de Oftalmología 2018 (Oftalmología, 2018) existen tres métodos principales para medir la presión intraocular.

El método por aplanación es el más preciso mide la fuerza que se necesita para aplanar un área de la córnea. Se aplica anestesia a la superficie del ojo con gotas oftálmicas. Usted coloca la barbilla y la frente en el soporte de una lámpara de hendidura para que la cabeza se mantenga firme. Se le pedirá que mantenga los ojos abiertos y que mire directamente al frente. La lámpara se mueve hacia delante hasta que la punta del tonómetro apenas toque la córnea.

Biometer utiliza un dispositivo manual en forma lápiz. A usted le administran gotas anestésicas en los ojos para evitar cualquier molestia. El dispositivo toca la parte exterior del ojo y registra la presión ocular instantáneamente.

El último método es el de no contacto (soplo de aire). En este método, el mentón descansa en un soporte similar al de una lámpara de hendidura. El paciente fija la mirada directamente en el instrumento examinador. Cuando se encuentre a una distancia correcta del dispositivo, un rayo de luz pequeño reflejará la córnea en un detector.

Cuando se hace el examen, un soplo de aire aplanará ligeramente la córnea; cuánto se aplane depende de la presión ocular. Esto causa que el rayo de luz pequeño se mueva hacia un lugar diferente del detector. El instrumento calcula la presión ocular, examinando cuán lejos se mueve el rayo de luz. (Oftalmología, 2018).

Diseño Metodológico

Tipo de estudio

De acuerdo al método de investigación el presente estudio es observacional y según el nivel inicial de profundidad del conocimiento es descriptivo (Piura, 2006). De acuerdo a la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista 2014, el tipo de estudio es correlacional. De acuerdo, al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es retrospectivo, por el período y secuencia del estudio es longitudinal y según el análisis y alcance de los resultados el estudio es analítico (Canales, Alvarado y Pineda, 1996).

Área de estudio

Centro Nacional de Oftalmología, centro de referencia Nacional para patologías oftalmológicas, ubicado en Managua, con 25 camas censables.

Universo

Todos los pacientes operados de catarata mediante la técnica de extracapsular con mínima incisión atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología, en el período de enero a diciembre 2019, que correspondió a 80 expedientes.

Muestra

De acuerdo al universo reducido se tomó la misma cantidad para la muestra.

Criterios de inclusión

Todos los pacientes que hayan sido operados en el período de estudio.

Todos los pacientes operados mediante la técnica establecida.

Criterios de exclusión

Pacientes que no hayan sido operados mediante la técnica en estudio.

Pacientes que no hayan sido operados en el tiempo de estudio.

Fuente de Información:

Secundaria a través de los expedientes clínicos.

Instrumento de recolección de la información:

Se elaboró una ficha por el autor con la cual se recolectará la información de los expedientes clínicos considerando las variables extraídas de los objetivos del estudio.

Consideraciones éticas

Para la obtención de la información se solicitará consentimiento escrito a la dirección del Hospital, para el acceso a la información estadística consignada en los historiales clínicos en los expedientes. Los datos se manejarán con privacidad y que no serán utilizados para otros fines que no sean investigativos.

Se respetarán los principios de justicia, beneficencia y no maleficencia, y en ningún momento se pondrá en riesgo la integridad física y psíquica de los involucrados en el estudio, ni serán revelados los nombres de los participantes consignados en sus expedientes clínicos.

Objetivo 1: Describir sociodemográficamente a la población en estudio.				
VARIABLE	DEFINICION	INDICADOR	VALOR	UNIDAD DE MEDIDA
Edad	Tiempo transcurrido desde nacimiento hasta el momento de la obtención de datos	Dato expresado por el paciente	30 a 39 40 a 49 50 a 59 60 a más	Años
Sexo	Características biológicas externas del individuo que lo caracterizan	Lo expresado por el paciente y observado por el investigador	Masculino Femenino	Categoría nominal
Objetivo 2: Determinar los resultados funcionales mediante agudeza visual y presión intraocular de la técnica de extracción extracapsular con mínima incisión.				
VARIABLE	DEFINICION	INDICADOR	VALOR	UNIDAD DE MEDIDA
Agudeza visual	Capacidad para identificar letras o números en una tabla optométrica estandarizada desde una distancia de visualización específica	Resultado de la prueba realizada	Valor mínimo 20/25 =0.8 Valor máximo	Equivalentes decimales

			20/ 20,000=0.001	
Presión intraocular	Presión que ejercen los líquidos intraoculares contra la pared del ojo para mantener su forma tridimensional	Cifra medida por un tonómetro de Goldman	10 a 22	Mm Hg
Objetivo 3: Conocer las principales complicaciones de los pacientes operados de catarata mediante la técnica de extracción extracapsular con mínima incisión.				
VARIABLE	DEFINICION	INDICADOR	VALOR	UNIDAD DE MEDIDA
Edema corneal	Inflamación de la córnea que retiene líquidos y produce dicha inflamación	Resultados postoperatorios	Si / No	Categoría Nominal
Hifema	Presencia de sangre en cámara anterior, por delante del iris y detrás de la córnea.	Resultados postoperatorios	Si / No	Categoría Nominal
Objetivo 4: Comparar parámetros del estado visual pre y postoperatorios de los pacientes operados.				
Agudeza visual	Diferencia entre los valores en equivalentes decimales antes y después del procedimiento quirúrgico.	Resultado de la prueba de Wilcoxon	Mayor o menor a 0.05	Valor de “p”

Presión Intraocular	Diferencia entre los valores antes y después del procedimiento quirúrgico.	Resultado de la prueba de Wilcoxon	Mayor o menor a 0.05	Valor de “p”
----------------------------	---	---	-----------------------------	---------------------

Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos e información

Mediante las variables operacionalizadas se elaboró una ficha de recolección de la información.

Se solicitó la autorización para que el registro estadístico permita el acceso a los expedientes de los casos de interés y se procederá a extraer de estos los datos solicitados en la ficha.

Fuente de recolección de información

La fuente de recolección de datos es secundaria ya que se realizó revisión de expedientes en el período de estudio establecido.

Plan de tabulación y análisis

Los datos obtenidos de las fichas de recolección de la información fueron digitados en una base de datos previamente elaborada en SPSS versión 21. Posteriormente se exploraron datos para filtrar datos perdidos. Luego se realizó toda la estadística descriptiva con sus tablas y gráficos de barras y sectores correspondientes.

Para valorar la normalidad de los datos e igualdad de las varianzas se usaron las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y de Levene, comportándose los datos como no paramétricos.

Para la estadística inferencial se realizaron cruces de variables y se obtuvieron resultados de las pruebas de Wilcoxon y para datos no paramétricos, dado que ambas pruebas tienen un uso similar se decidió realizar ambas, obteniendo iguales resultados en todos los casos donde se compararon datos. Se utilizó para la interpretación, el valor del error alfa o valor de “p”, tomando los valores menores o iguales a 0.05 como significativos, relacionados o asociados.

Resultados.

Tabla 1 y grafico 1: La distribución por sexo fue predominantemente del sexo femenino con un 53% y del sexo masculino con 47% respectivamente, encontrando que no existe gran diferencia con respecto al sexo.

Tabla 2 y grafico 2: En base a los resultados obtenidos en relación a la edad se pudo observar que la mayoría de los pacientes eran mayores de 60 años con un 63.7%, para las edades de 50-59 años en un 33.8%, y en menor porcentaje de 40-49 años con un 2.5%.

Tabla 3 y grafico 3: Dentro de las complicaciones podemos indicar que 39 pacientes no presentaron ninguna complicación correspondiendo a un 48.8%, 34 pacientes presentaron edema corneal para un 42.5% y 7 pacientes presentaron hifema en un 8.8%.

Tabla 4 y 5: Al comparar los valores de agudeza visual pre y post quirúrgicas mediante la prueba de Wilcoxon el resultado del valor de p es de 0.005 lo que indica que existe una asociación o relación significativa entre ambas variables

Tabla 6 y 7: Al comparar los valores de presión intraocular pre y post quirúrgicas mediante la prueba de Wilcoxon el resultado del valor de p es de 0.005 lo que indica que existe una asociación o relación significativa entre ambas variables.

Discusión y análisis de resultados.

En el presente estudio se tomaron en cuenta 80 pacientes los cuales fueron intervenidos por catarata mediante la técnica de extracción extracapsular con mínima incisión en el período de enero a diciembre de 2019.

La distribución por sexo fue predominantemente del sexo femenino con un 53% y del sexo masculino con 47% respectivamente, encontrando que no existe gran diferencia con respecto al sexo.

En base a los resultados obtenidos en relación a la edad se pudo observar que la mayoría de los pacientes eran mayores de 60 años con un 63.7%, para las edades de 50-59 años en un 33.8%, y en menor porcentaje de 40-49 años con un 2.5%.

El 95 % de las personas de más de 65 años presentan un enturbiamiento notable del cristalino, aunque no son raras las excepciones individuales. El núcleo del cristalino toma un tinte amarillento con la edad, que se conoce como esclerosis nuclear. (EcuRed, 2016)

Dentro de las complicaciones podemos indicar que 39 pacientes no presentaron ninguna complicación correspondiendo a un 48.8%, 34 pacientes presentaron edema corneal para un 42.5% y 7 pacientes presentaron hifema en un 8.8%.

El edema corneal puede deberse a varias causas, desde infecciones y traumatismos hasta complicaciones en una cirugía ocular y uso de lentes de contactos en mal estado o durante demasiado tiempo. De todas formas la causa más frecuente es debida a una disminución de las células endoteliales de causa genética o bien por causa idiopática o después de una operación de catarata. (Blog de Instituto Oftalmológico Fernández Vega., 2017).

Un hifema ocurre cuando hay acumulación de sangre en la parte frontal del ojo. Esto sucede entre la córnea (la capa transparente del ojo) y el iris (la parte coloreada del ojo). La sangre puede cubrir el iris parcial o totalmente al igual que la pupila. Puede ser causado por algún trauma, como por ejemplo un procedimiento quirúrgico.

Al comparar los valores de agudeza visual pre y post quirúrgicas mediante la prueba de Wilcoxon el resultado del valor de p es de 0.005 lo que indica que existe una asociación o relación significativa entre ambas variables al comparar los resultados individuales de valores de agudeza visual antes y después del procedimiento quirúrgico 78 de los 80 pacientes presentan una mejoría en su agudeza visual y solo dos pacientes sin variación en sus valores, ninguno empeoró podemos analizar de esta situación que la capacidad visual se vio influenciada directamente por el procedimiento quirúrgico.

De igual manera los valores comparados de presión intraocular antes y después del procedimiento tuvieron un comportamiento similar en el sentido de que fueron estadísticamente significativos, sin embargo, la tendencia fue a que la presión intraocular se elevara, en 36 pacientes la presión no tuvo variación y en 44 pacientes la presión intraocular se elevó, pero manteniéndose en valores normales.

La extracción extracapsular con mínima incisión es una técnica con baja tasa de complicaciones y resultados visuales satisfactorios; permitiendo el abordaje de todo tipo de cataratas, sin que esto aumente la incidencia de inflamación intraocular postoperatoria, además ofrece otras ventajas como menor astigmatismo quirúrgico inducido y sin la necesidad de utilizar puntos de sutura pues es autosellante.

Conclusiones

- Al analizar el comportamiento de los resultados del manejo quirúrgico de la catarata mediante la técnica de extracción extracapsular con mínima incisión se puede afirmar que existe menos riesgo de complicaciones postoperatorias, por lo tanto, la recuperación de los pacientes es más rápida.
- Al analizar los valores de agudeza visual y presión intraocular antes y después de un acto quirúrgico se concluye que hay diferencias en estos valores, siendo estadísticamente significativos y asociados al acto quirúrgico en cuestión.

Recomendaciones

- Sensibilizar a la población sobre la importancia de la cirugía de catarata, para que acudan a tiempo a los centros asistenciales, evitando la ceguera prevenible.
- Promover la realización de nuevos estudios, donde se puede contar con muestras de mayor tamaño.
- Realizar estudios donde se puedan comparar más procedimientos quirúrgicos, esto nos permitirá tener un mayor acercamiento a los aspectos de eficacia de los procedimientos utilizados.

Anexos

Tabla N° 1. Edad

Edad					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	40-49	2	2.5	2.5	2.5
	50-59	27	33.8	33.8	36.3
	60 a más	51	63.7	63.7	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

Gráfico N° 1. Edad.

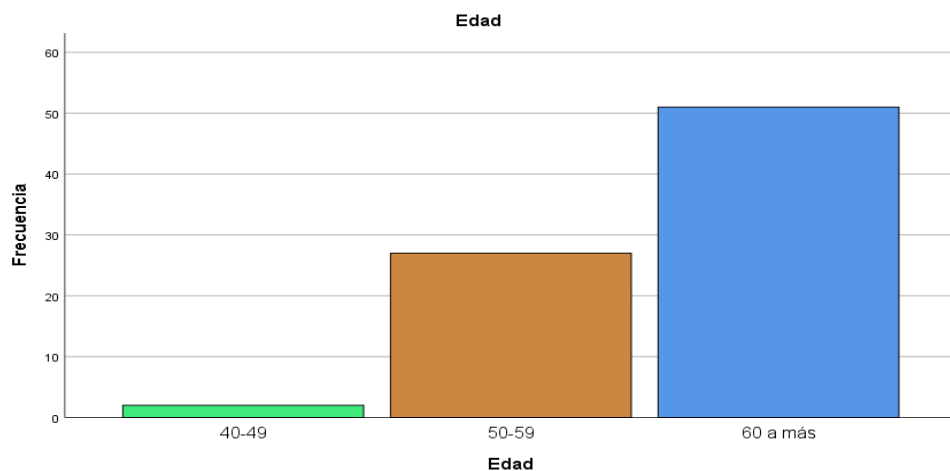


Tabla N° 2. Sexo.

Sexo					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Femenino	43	53.8	53.8	53.8
	Masculino	37	46.3	46.3	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

Gráfico N° 2. Sexo.

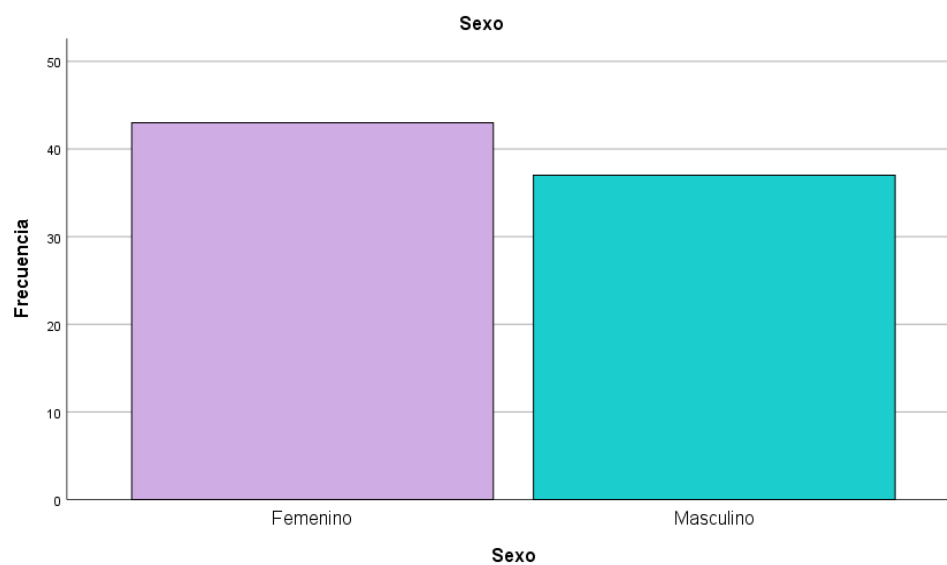


Tabla N° 3. Complicaciones.

Complicaciones				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Edema corneal	34	42.5	42.5	42.5
Hifema	7	8.8	8.8	51.2
Ninguna	39	48.8	48.8	100.0
Total	80	100.0	100.0	

Gráfico N° 3. Complicaciones.

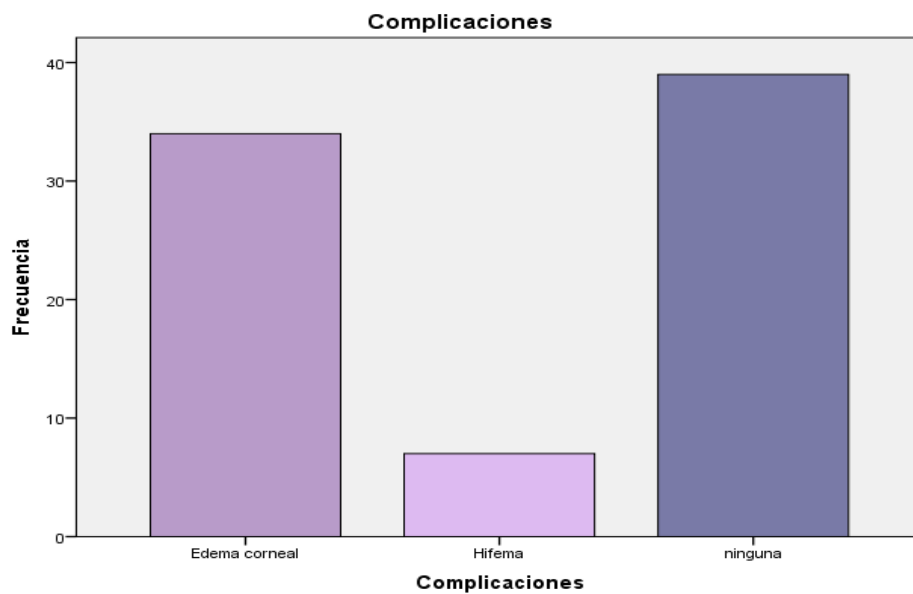


Tabla N° 4. Agudeza visual pre y postquirúrgica.

Rangos				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
AV Post - AV Pre	Rangos negativos	0 ^a	.00	.00
	Rangos positivos	78 ^b	39.50	3081.00
	Empates	2 ^c		
	Total	80		
a. AV Post < AV Pre				
b. AV Post > AV Pre				
c. AV Post = AV Pre				

Tabla N° 5. Prueba de Wilcoxon.

Estadísticos de prueba^a	
	AV Post - AV Pre
Z	-7.693 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	.000
a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo	
b. Se basa en rangos negativos.	

Tabla N° 6. Presión intraocular pre y postquirúrgica.

Rangos				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Presion intraocular Post - Presion intraocular Pre	Rangos negativos	36 ^a	34.15	1229.50
	Rangos positivos	44 ^b	45.69	2010.50
	Empates	0 ^c		
	Total	80		
a. Presion intraocular Post < Presion intraocular Pre				
b. Presion intraocular Post > Presion intraocular Pre				
c. Presion intraocular Post = Presion intraocular Pre				

Tabla N° 7. Prueba de Wilcoxon.

Estadísticos de prueba^a	
	Presion intraocular Post - Presion intraocular Pre
Z	-1.926 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	.054
a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo	
b. Se basa en rangos negativos.	

Centro Nacional de Oftalmología, Dr. Emilio Álvarez Montalván.

Ficha de recolección de datos.

N° de expediente:

Edad:

Sexo:

Técnica quirúrgica:

Valores de agudeza visual y presión intraocular pre y postoperatorios.

Agudeza visual preoperatoria	Presión intraocular preoperatoria
Agudeza visual postoperatoria	Presión intraocular postoperatoria

Complicaciones postoperatorias.

Edema Corneal	Hifema	Ninguna
Si	Si	
No	No	

Bibliografía

Bibliografía

- Arrazola, V., Morfín, S., & Moya, R. (2010). Cirugía de extracción extracapsular de catarata con incisión pequeña versus convencional, realizadas por residentes. *Revista Mexicana de Oftalmología.*, 25-29.
- Astudillo, G. (2015). *Repositorio Institucional de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo*. Obtenido de Agudeza visual prequirúrgica y postquirúrgica en cirugía de catarata de mínima incisión en el Hospital Alfredo Noboa Montenegro Guaranda - de enero 2011 a diciembre del 2013. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba.: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/7324>.
- Blog de Instituto Oftalmológico Fernández Vega.* (2017). Obtenido de <https://fernandez-vega.com/blog/edema-corneal-se-produce/>
- EcuRed. (2016). Cristalino. *EcuRed*, 212. Obtenido de <https://www.ecured.cu/Cristalino>
- Handaí, E. (1998). *Hifema*.
- Instituto de Microcirugía Ocular.* (2014). Obtenido de <https://www.imo.es/es/hipertension-ocular>
- Machín, J., Fernández, T., & Chang, J. (2018). La Mínima Incisión en la cirugía de catarata pediátrica. *Revista Cubana de Oftalmología*.
- Mora, R. (2015). Catarata. En F. Morales, *Tratado de Geriatria y Gerontologia* (pág. 712). San Jose, Costa Rica: EDNASSS.
- Moya, O., & Salazar, E. (2014). Cirugía manual de catarata con incisión pequeña bajo anestesia tópica/intracameral por residentes. *Revista Mexicana de Oftalmología.*, 167-175.
- Moya, O., Morfín, L., & Salazar, E. (2014). Cirugía manual de catarata con incisión pequeña bajo anestesia tópica/intracameral por residentes. *Revista Mexicana de Oftalmología.*, 167-175.
- Naranjo, S., & Suarez, J. (2 de Febrero de 2017). *Pautas para el examen oftalmologico*. Recuperado el 22 de 10 de 2019, de Enfoque para el estudiante de medicina y medico general.: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/2310/231053764009/html/index.html>
- Oftalmologia, S. A. (2 de Abril de 2018). *Tonometria*. Recuperado el 30 de septiembre de 2019
- Rinze, E. (2 de Agosto de 2013). *Universidad de San Carlos de Guatemala*. Obtenido de ASTIGMATISMO Y EDEMA CORNEAL POST OPERATORIOS EN CIRUGÍA DE EXTRACCIÓN EXTRACAPSULAR DE CATARATA CONVENCIONAL Y CIRUGÍA DE CATARATA DE INCISIÓN PEQUEÑA.: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_9194.pdf
- Robles, C., Moctezuma, M., & Meza, H. (2017). Estudio comparativo entre técnicas quirúrgicas (incisión manual pequeña frente a facoemulsificación) para la cirugía de catarata. *Revista Mexicana de Oftalmología*.

- Sarabia, G. (23 de Marzo de 2010). *Historia de la visión*. Obtenido de Las cataratas.: <http://unpaseoporlahistoriadela vision.blogspot.com/2010/03/las-cataratas.html>.
- Stoppel, J. (Mayo de 2017). *Catarata- Fundación Oftalmológica Los Andes*. Obtenido de <http://www.oftalandes.cl/assets/uploads/2017/05/catarata.pdf>
- Guerrero, D. (Septiembre de 2010). Resultados visuales y factores de riesgos asociados a ruptura de capsula posterior en cirugias programadas de extraccion extracapsular de catarata entre enero y dicuembre del 2008, en el Centro Nacional de Oftalmologia. Managua, Nicaragua.
- Hernandez, J., Padilla, C., Ramos, M., Rios, R., & Torres, M. (2004). Resultados de la faoemulsificación en 4 años de experiencia. *Revista Cubana de Oftalmologia*.
- Iraisi, H., & Kenia, G. (2015). Cirugia de catarata en un paciente diabetico. *Revista Cubana de Oftalmologia*.
- Isasi, M., Urcelay, J., Zamora, J., Ortega, J., Garcia, M., Rubio, B., & Cortes, V. (12 de diciembre de 2002). *TRABECULECTOMÍA ASOCIADA A FACOEMULSIFICACIÓN. INCISIÓN ÚNICA FRENTE A DOBLE INCISION INDEPENDIENTE*. Recuperado el 17 de enero de 2020, de Archivos de la Sociedad Española de Oftalmologia.: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912002001200007&lng=es&tlng=en.
- Jorge, P. M., & Reynaldo, V. P. (2016). Resultados de la cirugía de catarata en pacientes del Centro Oftalmológico de Las Tunas. *Revista electronica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta*.
- Luis, C., & Juan, H. (2007). Resultados de la cirugía de cataratas por la técnica de faoemulsificación. *Revista Cubana de Oftalmologia*.
- Martín, R., & Vecilla, G. (2018). *Manual de Optometría*. Panamericana.
- Merck, M. (2016). Enfermedades endocrinas y metabolicas. En *Manual de Medicina General* (págs. 230-233). Oceano.