



**UNIVERSIDAD NACIONAL
PEDRO RUIZ GALLO**



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA DE POSGRADO**

**VALORACIÓN DEL ESTADO REFRACTIVO RESIDUAL
EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA DE
CATARATA SENIL MEDIANTE LAS TÉCNICAS DE
FACO/LIO Y EECC/LIO, EN EL HNAAA. CHICLAYO.
FEBRERO A JULIO 2019**

TRABAJO ACADÉMICO

***PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA
ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN
OFTALMOLOGÍA***

Autor:

Med. Cirujano CASAS CASAS EUTIMIO MARTIN

LAMBAYEQUE, JULIO 2019



**UNIVERSIDAD NACIONAL
PEDRO RUIZ GALLO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA DE POSGRADO**



**VALORACIÓN DEL ESTADO REFRACTIVO RESIDUAL
EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA DE
CATARATA SENIL MEDIANTE LAS TÉCNICAS DE
FACO/LIO Y EECC/LIO, EN EL HNAAA. CHICLAYO.
FEBRERO A JULIO 2019**

TRABAJO ACADÉMICO

*PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA
ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN
OFTALMOLOGÍA*

Med. Cirujano Eutimio Martin Casas Casas
Autor

Dr. Carlos Jara Sánchez
Asesor

Dr. Cristian Díaz Vélez
Asesor

DEDICATORIA

A mi familia, por su apoyo y compañía durante todo este proceso académico. A mi querida esposa Esmeralda por su ayuda y comprensión durante todo estos tres años de estudio y dedicación al hospital, a mis hijos mayores Alex y Cesar por su responsabilidad y respeto así como su dedicación a sus estudios siguiendo también la vocación médica de su padre. A mi pequeña hija Gabrielita, quien me llena de amor todos los días, también a mi querida madre Orfelinda Casas quien nos dejó hace ya 7 años y que desde el cielo nos sigue cuidando y bendiciendo. Y a todas aquellos docentes que compartieron todo su conocimiento y enseñanzas para el bien del paciente.

Martin Casas Casas

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por la vida, la salud y el pan, por bendecirme y bendecir mi hogar, por darme las fuerzas para no desistir y superar las dificultades, y darme la sabiduría e inteligencia para poder entender y ayudar a los demás.

Al Dr. Carlos Jara, asesor y amigo del presente trabajo de investigación, por su ayuda y ejemplo profesional, por sus enseñanzas y experiencias compartidas.

Y a todos mis demás maestros de la especialidad de Oftalmología, que formaron parte de mi vida profesional para lograr los objetivos en conocimiento, investigación y profesionalismo humano.

Muchas gracias que Dios los bendiga

INDICE

CONTENIDO

I. Generalidades.....	6
II. Aspecto de la investigación.....	7
1. Planteamiento del problema.....	7
1.1. Situación problema	
1.2. Justificación e importancia	
1.3. Formulación de problema	
1.4. Hipótesis	
1.5. Objetivos	
2. Marco teórico.....	10
2.1. Antecedentes del problema	
2.2. Base teórica	
3. Marco metodológico.....	12
3.1. Diseño de la investigación y tipo de estudio	
3.2. Población y muestra	
3.3. Variables	
3.4. Procedimiento y técnica de recolección de datos	
3.5. Análisis estadístico de los datos	
3.6. Aspectos éticos	
3.7. Limitaciones y viabilidad	
III. Aspectos administrativos.....	16
1. Cronograma de actividades	
2. Presupuesto y recursos	
IV. Referencias bibliográficas.....	17

RESUMEN

La catarata senil es la operación del cristalino, es una enfermedad crónica asociada al proceso de envejecimiento y constituye la mayor causa de ceguera reversible en todo el mundo. El tratamiento definitivo es la extracción quirúrgica del cristalino y la implantación de un lente intraocular, siendo las técnicas quirúrgicas más frecuentes de extracción extracapsular de cristalino (EECC) y FACO emulsificación con implante de lente intraocular, dependiendo del grado de opacificación del cristalino; el lente intraocular implantado es calculado previamente para que el paciente alcance la emetropía: pero este difícilmente se logra por lo que queda casi siempre un defecto refractivo residual que puede ser astigmático o esférico.

El objetivo del estudio es conocer el estado refractivo residual después de la cirugía de catarata. Por lo que realiza un estudio prospectivo analítico, observacional, longitudinal en el servicio de oftalmología del HAAA, de febrero a julio del año 2019. Lo que pensamos encontrar es efecto refractivo residual, principalmente astigmático mayor en post operados del EECC + LIO que en los operados de FACO emulsificación de cristalino más lente intraocular.

PALABRAS CLAVES: Catarata, extracción extracapsular de cristalino, FACO emulsificación

SUMMARY

Senile cataract is the malfunctioning of the lens, it is a chronic disease associated with the aging process and is the leading cause of reversible blindness worldwide. The definitive treatment is the surgical extraction of the lens and the implantation of an intraocular lens, being the most frequent surgical techniques of extracapsular lens extraction (EECC) and FACO emulsification with intraocular lens implantation, frequency of the degree of opacification of the lens; The implanted intraocular lens is previously difficult for the patient to achieve emulsion: but this is barely achieved, so there is almost always a residual refractive defect that can be astigmatic or spherical.

The objective of the study is to know the residual refractive state after cataract surgery. Therefore, a prospective analytical, observational, longitudinal study in the ophthalmology department of the HAAA, from February to July of the year 2019. What we plan to find is a residual refractive effect, mainly astigmatic greater in the postoperative EECC + IOL than in the patients. . Lens emulsion operated by FACO plus intraocular lens.

KEY WORDS: Cataract, extracapsular lens extraction, FACO emulsion

I. GENERALIDADES

1. Título:

“Valoración del Estado Refractivo Residual en Pacientes Sometidos a Cirugía de Catarata Senil Mediante las Técnicas de FACO/LIO y EECC/LIO, en el HNAAA. Chiclayo. Febrero a Julio 2019”

2. Equipo de investigación:

Autor:

Dr. Martín Casas Casas.

Asesor de especialidad:

Dr. Carlos Jara Sánchez

Asesor Metodológico:

Dr. Cristian Díaz Vélez

3. Línea de investigación / Programa de investigación:

Oftalmología

4. Lugar:

Servicio de Oftalmología – Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo HAAA
Chiclayo

5. Duración estimada de la investigación:

10 meses

II. ASPECTO DE LA INVESTIGACIÓN

1. Planteamiento del problema

1.1. Situación Problema

La catarata senil es una enfermedad crónica asociado al proceso de envejecimiento la cual constituye la mayor causa de ceguera reversible en todo el mundo, afectando alrededor de 20 millones de personas de las cuales el 95% de las personas mayores de 65 años presentan una opacidad notable del cristalino (1).

Esta patología representa un problema de salud pública, importante en todas las sociedades, mayormente en los países en vías de desarrollo como el Perú, donde el acceso a los servicios de salud, el diagnóstico precoz, y el tratamiento oportuno son de alto costo, limitando la calidad de vida por su visión, principalmente en la población senil (2).

Ello se suma a la problemática post quirúrgica que puede ocurrir en los pacientes, quienes pueden presentar problemas visuales tales como al estado refractivo, siendo el más común el astigmatismo residual que puede diferir principalmente por la técnica quirúrgica empleada, pudiendo además ocurrir problemas esféricos en el cálculo de la medida del lente intraocular (3).

Según la OMS la catarata ocupa el primer lugar con el 47.9% de los casos de ceguera, en rangos de 5% en Europa y Norteamérica, y más de 50% en países con altos niveles de pobreza (4).

Debido al envejecimiento progresivo de la población mundial, la catarata senil se está incrementando. La no existencia de tratamiento farmacológico, el tratamiento estándar es la extracción quirúrgica del cristalino opacificado y la implantación de un lente intraocular. En los últimos años las mejoras en las técnicas quirúrgicas como como en la tecnología de los LIO, ha permitido tiempos operatorios cortos y menos traumáticos (5).

Según indica el Estudio Poblacional de Evaluación Rápida de la Ceguera en el Perú – ERCE, realizado en el 2011, se evidenció que las principales causas de ceguera en personas de 50 a más años son debido a Catarata (58%), La prevalencia de ceguera ajustada por la edad y el sexo, fue de 2,0% (IC95%: 1,5–2,5%). La causa principal de ceguera fue la catarata (58,0%). La catarata fue la principal causa de deficiencia visual severa (59,3%) y la segunda causa de deficiencia visual moderada (21,8%) (6).

En cuanto a los resultados del tratamiento quirúrgico, 60,5% de los ojos operados de catarata lograron una AV \geq 20/60 y solamente 18,5% no alcanzó una AV \geq 20/200, con la corrección disponible, aunque la evaluación con el agujero estenopeico mostró mejores resultados (71,8% y 16,4%, respectivamente). El resultado visual de los ojos operados durante los

últimos 3 años fue mejor que el de los operados hace 7 años o antes, tanto si se toman en cuenta los buenos resultados (64,6% vs. 44,8%) como los malos resultados (19,2% vs. 22,4%) (7).

Ante esta situación el investigador ha visto conveniente la realización del presente estudio con la finalidad de determinar el estado refractivo residual después de la cirugía de catarata aplicando las Técnicas de Facoemulsificación/Colocación de Lente Intraocular y la Técnica de Extracción Extra Capsular de Catarata / Colocación de Lente Intraocular y poder así comparar la variación de los resultados que se obtienen en ambas técnicas en pacientes posterior a tres semanas de la cirugía (8).

1.2. Justificación e Importancia

La realización de la presente investigación se justifica porque se estudiará la Catarata Senil, siendo ésta una de las patologías más frecuentes en la población mayor de 60 años y constituye la principal causa de ceguera en este grupo poblacional. Como es conocido el único y principal tratamiento que da solución a este problema es la cirugía que permite excresis de la misma ya sea mediante la técnica Extra capsular o con la técnica moderna de Facoemulsificación.

El grupo poblacional seleccionado (senil) va cada vez en aumento debido a la expectativa de vida en los países en vías de desarrollo como el nuestro.

Según Poyales, la técnica quirúrgica de elección empleada, ya sea por EECC o FACO para abordar esta patología puede originar alteración del estado refractivo residual posterior - astigmatismo.

Por lo que es de suma importancia investigar en nuestro hospital, los efectos de estas técnicas quirúrgicas empleadas, ello permitirá evaluar cuál de las técnicas quirúrgicas en mención conllevan o afectan en menor o mayor frecuencia afectar el estado refractivo residual – astigmatismo. Determinándose así, la mejor alternativa quirúrgica. Ello también redundará en beneficio del paciente, optimizando la técnica empleada con un mejor pronóstico para su estado visual.

El presente estudio servirá de base para poder realizar otros estudios relacionados de importancia.

1.3. Formulación del problema

¿Cómo es el Estado Refractivo Residual – astigmatismo, en los Pacientes Sometidos a Cirugía de Catarata Senil Mediante las Técnicas de FACO/LIO y EECC/LIO, en el HNAAA. Chiclayo. Febrero a Julio 2019?

1.4. Hipótesis

1.4.1. Hipótesis general

- El estado refractivo residual en pacientes post operados de cirugía de catarata senil está relacionado con el tipo de técnica quirúrgica empleada en Pacientes Sometidos a Cirugía de Catarata Senil Mediante las Técnicas de FACO/LIO y EECC/LIO, en el HNAAA. Chiclayo. Febrero a Julio 2019.

1.4.2. Hipótesis específicas

- El astigmatismo de menor poder dióptrico es el estado refractivo residual encontrado en pacientes sometidos a la cirugía de catarata senil Mediante la Técnica de FACO/LIO en el HNAAA. Chiclayo. Febrero a Julio 2019.
- El astigmatismo de mayor poder dióptrico es el estado refractivo residual encontrado en pacientes sometidos a la cirugía de catarata senil Mediante la Técnica de EECC/LIO, en el HNAAA. Chiclayo. Febrero a Julio 2019.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

- Determinar el estado refractivo residual - astigmatismo inducido en pacientes sometidos a la cirugía de catarata senil Mediante las Técnicas de FACO/LIO y EECC/LIO, en el HNAAA. Chiclayo. Febrero a Julio 2019.

1.5.2. Objetivo específico

- Determinar el poder dióptrico de astigmatismo en pacientes sometidos a la cirugía de catarata senil Mediante las Técnicas de FACO/LIO, en el HNAAA. Chiclayo. Febrero a Julio 2019.
- Determinar el poder dióptrico de astigmatismo en pacientes sometidos a la cirugía de catarata senil Mediante las Técnicas de EECC/LIO, en el HNAAA. Chiclayo. Febrero a Julio 2019.

2. Marco teórico

2.1. Antecedentes del estudio

Juan Raúl Hernandez y col realizaron un estudio astigmatismo postquirúrgico en la facoemulsificación en 2510 pacientes operados de catarata siendo de -1.3 para la Extracción Extra capsular del cristalino por incisión tunelizada y de -0.45 para la Faco chop.

Alcibiades Díaz Vera, en Perú en un estudio de refracción ecobiométrica previa y refracción real post cirugía de catarata con LIO en cámara posterior por la técnica de EECC mas LIO en la cámara posterior, todos los pacientes operados presentaron astigmatismo residual posquirúrgico en la mayoría de los casos astigmatismo con la regla menos de 2 dioptrías.

2.2. Bases teóricas

La emetropía es quizás la refracción postoperatoria ideal, siendo necesarias los anteojos para la corrección de la presbicia. En la práctica la mayoría busca de los cirujanos busca un pequeño grado de miopía para corregir un posible error de biometría, pudiendo ser aceptable un ligero grado de miopía pudiendo ser ventajosa. La planificación de la refracción postoperatoria también debe tener en cuenta el otro ojo (9).

El astigmatismo inducido en la cirugía de catarata es conocido desde hace mucho tiempo, Donders, en 1864, describe un caso de astigmatismo contra la regla después de una cirugía de catarata. Esto despertó un gran interés en los investigadores de la época, en 1869, Von Reuss y Woinow emplean el queratometro para medir el astigmatismo postoperatorio. (Duke-Elder S.1970), (Von Reuss A, Voinov M. 1869) (10).

La facoemulsificación junto con la introducción de lentes intraoculares de material flexible ha modificado el objetivo de la cirugía de catarata. Ha pasado a ser una técnica que además de restituir la transparencia de medios, busca la emetropía y se realiza por una incisión cada vez menor. Como consecuencia, se reduce la inducción quirúrgica del astigmatismo (11).

En general la aparición de un astigmatismo inducido en la cirugía de la catarata viene condicionada por alguno de los siguientes factores:

Longitud de la incisión: cuanto mayor es la incisión mayor es la inducción astigmática. Una incisión pequeña además de una restitución anatómica precoz, conlleva a una menor modificación de la geometría óptica de la córnea, lo que permite una rápida rehabilitación funcional. Las incisiones grandes tienden a provocar una relajación o deslizamiento del borde posterior hacia atrás independientemente de su localización. Como la mayoría de las incisiones se suelen hacer en los cuadrantes superiores, este deslizamiento habitualmente provoca un astigmatismo en contra de la regla (12).

Posición de la incisión: la posición de las incisiones puede afectar a la evolución del astigmatismo. Así, incisiones superiores dispuestas horizontalmente pueden verse afectadas por el parpadeo o la gravedad, mientras que las verticales lo hacen en menor medida. Su distancia respecto al anillo óptico central variara la inducción astigmática (13).

Localización: de las incisiones practicadas en los cuadrantes superiores, las corneales tienen más tendencia al deslizamiento, y por tanto a la inducción de un astigmatismo en contra de regla, en comparación con las que se realizan en el limbo (14).

Sutura: la tensión excesiva conlleva una compresión de la incisión, con un incremento de curvatura en el meridiano en donde se aplica. Una sutura poco tensa o floja, favorece a la dehiscencia de la incisión causando aplanamiento en ese meridiano. El número de puntos así como la configuración y técnica de la sutura son también factores a tener en cuenta (15).

Compresión: la tirantez de los puntos de sutura produce compresión en el tejido vecino a la incisión. Esto puede deberse a una excesiva tensión aplicada en el momento de la cirugía o inducida por el edema postoperatorio (16).

3. Marco metodológico

3.1. Diseño de investigación y tipo de estudio:

- Analítico
- Observacional
- Longitudinal
- Prospectivo

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

La población está constituida por todos los pacientes seniles operados de catarata del servicio de oftalmología del HAAA.

3.2.2. Muestra

La población está constituida por todos los pacientes seniles operados de catarata del servicio de oftalmología del HAAA durante el período comprendido entre Febrero a Julio del 2019, que reúnan los criterios de inclusión.

3.2.3. Criterios de inclusión

- Edad mayor a 60 años
- Ambos sexos

3.2.4. Criterios de exclusión

- Con catarata de otra etiología.
- Con patología retinal.
- Con patología vítrea.
- Con Diabetes Mellitus.
- Con patología corneal.
- Con antecedentes de cirugía refractiva.

3.3. Variables

3.3.1. Definición operacional de variables

Variables	Tipo	Escala	Valores	Tipo de variable
Tipo de defecto refractivo preoperatorio y posoperatorio	Cualitativo	Nominal	Historia clínica	Miopía Hipermetropía Astigmatismo
Keratometría pre y posoperatoria	Cualitativo	Nominal	Historia clínica	Astigmatismo alto Astigmatismo bajo
Covariables	Tipo	Escala	Indicadores	Índice
Edad	Cuantitativo	Ordinal	Historia clínica	años
Sexo	Cualitativo	Nominal	Historia clínica	Masculino Femenino
Agudeza visual	Cualitativo	Ordinal	Historia clínica	20/20 20/25 20/30 20/40 20/70 20/100 20/200
Hipertensión arterial	Cualitativo	Nominal	Historia clínica	Si No
Diabetes mellitus	Cualitativo	Nominal	Historia clínica	Si No
Migraña	Cualitativo	Nominal	Historia clínica	Si No
Patología vascular	Cualitativo	Nominal	Historia clínica	Si No

3.4. Procedimiento y Técnica de recolección de datos

Para la recolección de datos se elaboró una ficha de recolección de información que se adicionó a la historia clínica de los pacientes.

Los equipos necesarios para la programación quirúrgica de los pacientes con catarata senil como refractómetro, ecobiometría, keratómetro. Lámpara de hendidura.

3.5. Análisis estadístico de los datos

Los datos recolectados en las Fichas de recolección de datos (Anexo 2) fueron almacenados en el programa Excel 2012 y posteriormente fueron procesados por el programa de estadística Statistical Product and Service Solutions versión 24.0 (SPSS 24.0) para luego presentar los resultados en tablas estadísticas de doble entrada y graficas estadísticas de acuerdo a los objetivos planteados.

3.5.1. Estadística Descriptiva

Para el análisis estadístico de las variables cualitativas se utilizó la técnica de análisis de frecuencias, basándose en el recuento y registro de las frecuencias de las diversas variables de estudio. Los resultados obtenidos de las variables cualitativas fueron registrados en tablas de contingencia y gráficos de barras de acuerdo a percentiles.

3.5.2. Estadística analítica

Para el análisis estadístico de las variables cualitativas se utilizó la prueba de chi cuadrado (χ^2) y se consideró la presencia de significancia estadística con un valor de $p < 0.05$. Primero se realizó un análisis estadístico entre las variables independiente y dependiente, donde se obtuvo un odds ratio crudo (OR crudo), para buscar relación entre estas dos variables. Luego se realizó un análisis estadístico con las variables independiente y dependiente, y las demás covariables, aplicando el análisis estadístico de regresión logística, con la finalidad de excluir variables confusoras, que permitan obtener un OR ajustado y resultados con menos sesgos.

3.6. Aspectos éticos del estudio

El trabajo de investigación se basará en los tres principios éticos de Belmont, los cuales tiene como objetivo el análisis que nos guíe a la resolución de problemas que puedan surgir de la investigación con seres humanos; los cuales son:

A. Límites entre práctica e investigación:

Es importante distinguir entre investigación biomédica y del comportamiento, por una parte, y, por la otra, la práctica de una terapia aceptada; ella para saber qué actividades deben sufrir revisión para protección de los sujetos humanos de investigación.

El presente proyecto es descriptivo, trabajamos con la información que los pacientes nos lleguen a brindar y llegar a un diagnóstico, en ningún momento de la investigación se realiza un procedimiento experimental.

B. Principios éticos básicos

Esta expresión se refiere a aquellos juicios generales que sirven como justificación básica para las muchas prescripciones y evaluaciones éticas particulares de las acciones humanas. Tres principios básicos, entre los generalmente aceptados en nuestra tradición cultural, son particularmente relevantes para la ética de la investigación con humanos; ellos son: respeto por las personas, beneficio y justicia.

- Respeto por las personas: En nuestro trabajo de investigación los estudiantes universitarios serán tratados de manera autónoma y con

respeto, participando voluntariamente y brindándonos información requerida en el momento.

- Beneficencia: Las personas serán tratadas éticamente no sólo respetando sus condiciones y protegiéndolas del daño, sino también haciendo esfuerzos para asegurar su bienestar. Se han formulado dos reglas generales como expresiones complementarias de acciones de beneficencia en este sentido: 1) no hacer daño; 2) aumentar los beneficios y disminuir los posibles daños lo más que sea posible. En la investigación realizada se evitará el daño que puede resultar de cualquier práctica ejecutada en el transcurso del mismo.

C. Aplicaciones.

Las aplicaciones de los principios generales a la conducción de la investigación conducen a considerar los siguientes requerimientos:

Consentimiento informado; valoración riesgo/beneficio y selección de los sujetos de investigación.

- Consentimiento informado: Se solicitará a los pacientes la firma de un documento en el cual se informará sobre el trabajo de investigación que se realizaría y si estaban dispuestos a participar, en donde también se menciona que los resultados obtenidos serán utilizados en el mismo.
- Información: La información que se brindará a los pacientes sobre nuestro trabajo de investigación será para dejar en claro de lo que se trata, porque lo hacemos, la importancia de este a la sociedad, y que haremos con los resultados obtenidos. Dejando en claro nuestros principales objetivos.
- Voluntariedad: Todos los adultos mayores de 60 años participarán de manera voluntaria en nuestro trabajo de investigación.

3.7. Limitaciones y viabilidad

El estudio es factible realizarlo y no requiere mayor inversión, contamos con el apoyo del servicio de oftalmología del Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo – Chiclayo que cuenta con los equipos necesarios para la realización de las cirugías que se investigarán en el presente estudio.

La investigación se determina viable, dada la estadística quirúrgica en éste hospital, donde mensualmente se realizan un promedio de 70 cirugías de Catarata, de las cuales un promedio de 20 cirugías son mediante EECC/LIO, y 50 con FACO/LIO.

II. ASPECTO ADMINISTRATIVO

1. Cronograma de actividades

Actividad	Feb 19	Mar-19	Abr-19	Mayo-19	Jun - Julio-19
Elección del Tema del Proyecto					
Revisión Bibliográfica	X	X			
Elaboración del Proyecto			X	X	
Presentación del Proyecto					X

2. Presupuesto y financiamiento

<i>Materiales</i>			
Detalle	Cantidad	Valor (S/.)	Total (S/.)
Millar Papel A4	6	S/. 30.00	S/. 180.00
CD'S	6	S/. 5.00	S/. 30.00
Tinta impresora	4	S/. 75.00	S/. 300.00
Memoria USB	1	S/. 70.00	S/. 70.00
Útiles de escritorio		S/. 50.00	S/. 50.00
Sub Total			S/. 606.00
<i>Servicios</i>			
Detalle	Cantidad	Valor (S/.)	Total (S/.)
Fotocopias	1000	S/. 0.05	S/. 150.00
Internet	5 meses (promedio)	S/. 100	S/. 500.00
Computadora (Tipeo)		S/. 250.00	S/. 250.00
Sub Total			S/. 900.00
<i>Otros Varios</i>			
Detalle	Cantidad	Valor (S/.)	Total (S/.)
Transporte	200	S/. 10.00	S/. 2000.00
Imprevistos			S/. 500.00
Sub Total			S/. 2500.00
Total General:			S/. 4,006.00

III. Referencias bibliográficas

1. Liu Y-C, Wilkins M, Kim T, Malyugin B, Mehta JS. Cataracts. *Lancet Lond Engl.* 05 de 2017;390(10094):600-12.
2. Sangwan VS, Gupta S, Das S. Cataract surgery in ocular surface diseases: clinical challenges and outcomes. *Curr Opin Ophthalmol.* enero de 2018;29(1):81-7.
3. Chang DF. The Continuing Evolution of Cataract Surgery. *Asia-Pac J Ophthalmol Phila Pa.* agosto de 2017;6(4):308.
4. Benzekri R, Marie-Louise J, Chahed S. [Cost of teaching cataract surgery in a public hospital]. *J Fr Ophtalmol.* diciembre de 2017;40(10):860-4.
5. Dick HB, Schultz T. [New Developments in Cataract Surgery]. *Klin Monatsbl Augenheilkd.* agosto de 2017;234(8):979-85.
6. Campos B, Cerrate A, Montjoy E, Dulanto Gomero V, Gonzales C, Tecse A, et al. [National survey on the prevalence and causes of blindness in Peru]. *Rev Panam Salud Publica Pan Am J Public Health.* noviembre de 2014;36(5):283-9.
7. Singh K, Misbah A, Saluja P, Singh AK. Review of manual small-incision cataract surgery. *Indian J Ophthalmol.* diciembre de 2017;65(12):1281-8.
8. Lam D, Rao SK, Ratra V, Liu Y, Mitchell P, King J, et al. Cataract. *Nat Rev Dis Primer.* 11 de 2015;1:15014.
9. Olson RJ. Cataract Surgery From 1918 to the Present and Future-Just Imagine! *Am J Ophthalmol.* enero de 2018;185:10-3.
10. Peterson SR, Silva PA, Murtha TJ, Sun JK. Cataract Surgery in Patients with Diabetes: Management Strategies. *Semin Ophthalmol.* 2018;33(1):75-82.
11. Thompson J, Lakhani N. Cataracts. *Prim Care.* septiembre de 2015;42(3):409-23.
12. Teh BL, Megaw R, Borooah S, Dhillon B. Optimizing cataract surgery in patients with age-related macular degeneration. *Surv Ophthalmol.* junio de 2017;62(3):346-56.
13. Davis G. The Evolution of Cataract Surgery. *Mo Med.* febrero de 2016;113(1):58-62.
14. Alio JL, Abdelghany AA, Abdou AA, Maldonado MJ. Cataract surgery on the previous corneal refractive surgery patient. *Surv Ophthalmol.* diciembre de 2016;61(6):769-77.
15. Kessel L, Andresen J, Erngaard D, Flesner P, Tendal B, Hjortdal J. Indication for cataract surgery. Do we have evidence of who will benefit from surgery? A systematic review and meta-analysis. *Acta Ophthalmol (Copenh).* febrero de 2016;94(1):10-20.
16. Raju VK, Raju LV. Cataract surgery and controversy: Susruta-Daviel-Kelman. *Indian J Ophthalmol.* 2017;65(12):1275-6.