



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

FRECUENCIA DE ENFERMEDAD DE OJO SECO
POSTERIOR A CIRUGÍA DE FACOEMULSIFICACIÓN DE
CATARATA SENIL EN EL HOSPITAL NACIONAL
ARZOBISPO LOAYZA, LIMA, 2024

FREQUENCY OF DRY EYE DISEASE AFTER
PHACOEMULSIFICATION SURGERY OF SENILE
CATARACT AT THE HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO
LOAYZA, LIMA, 2024

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL
TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN
OFTALMOLOGÍA

AUTOR

JULIO CESAR VELASQUEZ LOPEZ

ASESOR

GUILLERMO ALFONSO TERAN SANCHEZ

LIMA – PERÚ

2024

FRECUENCIA DE ENFERMEDAD DE OJO SECO POSTERIOR A CIRUGÍA DE FACOEMULSIFICACIÓN DE CATARATA SENIL EN EL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA, LIMA, 2024

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	7%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
3	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	1%
4	Tatiana Carolina Reyes Vivas, Elkin Javier Casadiego Rincón, Héctor José Castellanos Lorduy. "Persistencia de los síntomas de ojo seco en pacientes con acné tras finalizar el tratamiento con isotretinoína en un centro de referencia dermatológico de Colombia", Piel, 2024 Publicación	1%
5	publications.aston.ac.uk Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Universidad Peruana Cayetano Heredia	1%

Trabajo del estudiante

7	pubmed.ncbi.nlm.nih.gov Fuente de Internet	1%
8	www.elsevier.es Fuente de Internet	1%
9	Submitted to BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA BIBLIOTECA Trabajo del estudiante	1%
10	Submitted to Universidad de Alcalá Trabajo del estudiante	1%
11	www.hospitalsantafe.com.mx Fuente de Internet	1%
12	www.bvssmu.org.uy Fuente de Internet	1%
13	"ABSTRACT SUPPLEMENT", JCR: Journal of Clinical Rheumatology, 2012 Publicación	<1%
14	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	<1%
15	www.ifatax2022.com Fuente de Internet	<1%
16	www.przetargi.info Fuente de Internet	<1%
17	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1%

18	www.grafiati.com Fuente de Internet	<1%
19	www.microsort.com Fuente de Internet	<1%
20	www.netmd.org Fuente de Internet	<1%
21	www.optimview.com Fuente de Internet	<1%

Excluir citas	Apagado	Excluir coincidencias	Apagado
Excluir bibliografía	Activo		

1. RESUMEN

La enfermedad de ojo seco es una alteración en la película lagrimal que ocurre por la evaporación excesiva o insuficiencia en la producción lagrimal que conduce a daño en la superficie ocular. Es multifactorial y una de las causas es secundaria a procedimientos quirúrgicos oculares. A pesar del advenimiento de la facoemulsificación en la mejoría de la visión en pacientes con catarata, se reportan síntomas de ojo seco posterior a la cirugía que altera la calidad de vida de los pacientes. El objetivo del estudio es conocer la frecuencia de ojo seco en pacientes con catarata senil sometidos a facoemulsificación. Es un estudio observacional descriptivo prospectivo en pacientes que acuden al servicio de oftalmología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza y cuya muestra serán aquellos pacientes con cataratas seniles intervenidos bajo la técnica de facoemulsificación en el año 2024 que hayan cumplido con criterios de selección. Se evaluará antes y posterior a la cirugía mediante evaluación oftalmológica, test de Schirmer y tiempo de ruptura lagrimal. El análisis de resultados será con el programa SPSS versión 26 con el fin de describir la frecuencia y estadística descriptiva. No hay reportes en nuestro medio de la frecuencia de síntomas de ojo seco posterior a facoemulsificación en pacientes sin enfermedad de ojo seco previo a la cirugía. Por lo tanto, mediante este estudio se determinará la frecuencia y servirá de información base útil para estudios posteriores.

Palabras clave: catarata, facoemulsificación, enfermedad de ojo seco

2. INTRODUCCIÓN

La enfermedad de ojo seco se define como una alteración multifactorial de la película lagrimal que ocurre por un exceso en la evaporación o por un déficit en la producción que conduce a pérdida de la homeostasis y daño consecuente de la superficie ocular (1,2). Se acompaña de síntomas como prurito, ardor, lagrimeo, visión borrosa transitoria y sensación de cuerpo extraño. Se describen múltiples factores de riesgo de alta prevalencia en la actualidad como uso crónico de lentes de contacto, dispositivos electrónicos e incluso cirugía láser ocular que conducen a esta enfermedad (3,4). Además, está asociado a enfermedades sistémicas como diabetes mellitus, enfermedades autoinmunes, anomalías palpebrales, tratamiento tópico con preservantes y fármacos como antihistamínicos, anticolinérgicos o anticonceptivos orales (5).

La enfermedad de ojo seco es una entidad principal que afecta la calidad de vida. Impacta en la función visual de actividades diarias como la lectura, conducir auto, trabajo remoto en dispositivos electrónicos (6). También se reportan cambios en el estado de ánimo y disminución en la productividad laboral como resultado del subdiagnóstico y no iniciar un tratamiento oportuno (7).

A pesar de la importancia de la cirugía de catarata en la mejoría de la agudeza visual de los pacientes, muchos de ellos quedan aún insatisfechos por el desarrollo de síntomas de ojo seco posterior al procedimiento (8,9). Se reportan estos síntomas posteriores a la técnica extra capsular debido a la incisión grande que disminuye la sensibilidad corneal y en ocasiones daña la córnea (10). Sin embargo, estos síntomas se presentan en técnicas a la vanguardia como la facoemulsificación y

pueden explicarse por la energía de ultrasonido utilizada para fragmentar el núcleo de la catarata (11,12).

Otros factores que pueden explicar la progresión de síntomas de ojo seco post facoemulsificación son la desensibilización corneal producto de la incisión (13), uso de antibióticos y corticoides tópicos combinados (gotas oftálmicas o ungüentos), irregularidades de la superficie corneal en el sitio de la incisión que cause una ruptura lagrimal más rápida (14), disminución de la población de células mucinosas conjuntivales y cierto tipo de inflamación inducida por la cirugía y la exposición prolongada a la luz del microscopio (15).

La prevalencia de enfermedad de ojo seco secundaria a cirugía de facoemulsificación a nivel mundial es variable. Ishrat et al.(7) reportó una prevalencia de 9% de enfermedad de ojo seco 4 semanas después de la cirugía, mientras Miyake (16) documentó un 31% en el mismo periodo de tiempo. Por otro lado, Dasgupta y Gupta (17) encontraron que un 100% de pacientes presentó síntomas de ojo seco a los 3 meses posterior a la cirugía; mientras que Choi et al. (18) indicó que un 27% presentaba persistencia de síntomas de ojo seco en el mismo intervalo de tiempo.

Sin embargo, en la actualidad, no hay reportes en nuestra región de la frecuencia de ojo seco inducido en pacientes post operados de catarata por la técnica de facoemulsificación. Por lo tanto, es importante conocer dicha estadística descriptiva como información útil para futuros estudios. En el presente proyecto se describirá cual es la frecuencia de enfermedad de ojo seco posterior a cirugía de catarata bajo la técnica de facoemulsificación en un hospital de tercer nivel de atención.

3. OBJETIVOS

Objetivo general:

- Determinar la frecuencia de enfermedad de ojo seco posterior a cirugía de facoemulsificación en pacientes con catarata atendidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el año 2024.

Objetivo específico:

- Conocer la frecuencia de la severidad de enfermedad de ojo seco posterior a cirugía de facoemulsificación no complicada en pacientes con catarata sin enfermedad de ojo seco previa en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el año 2024.

4. MATERIAL Y MÉTODO

a) Diseño del estudio:

Estudio observacional descriptivo prospectivo.

b) Población:

Se trabajará con pacientes que acudan al servicio de oftalmología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza durante el año 2024, quienes tras la evaluación oftalmológica presenten el diagnóstico de catarata senil (CIE-10: H25.1).

Criterios de inclusión:

- Pacientes con catarata senil que son sometidos a cirugía de facoemulsificación.

- Paciente con catarata senil, en quienes se descartó la presencia de enfermedad de ojo seco previo a la cirugía de facoemulsificación.
- Paciente con seguimiento posterior a cirugía de facoemulsificación y diagnóstico confirmado de enfermedad de ojo seco secundario.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con previo diagnóstico de ojo seco.
- Pacientes que presenten alguna complicación durante la facoemulsificación (ruptura de cápsula posterior, endoftalmitis, etc)
- Pacientes con enfermedades de la superficie ocular o anomalías palpebrales.
- Pacientes que reciben medicación tópica o sistémica con repercusión en la producción y estabilidad de la película lagrimal (gotas oftálmicas con conservantes, anticolinérgicos, anticonceptivos orales, antihistamínicos).
- Pacientes con hipertensión ocular o glaucoma.
- Pacientes con antecedente de cirugía ocular que interfiera con la estabilidad de la película lagrimal (cirugía refractiva, cirugía de párpados, escisión de pterigión, trasplante corneal, cirugía filtrante de glaucoma).
- Pacientes con antecedente de uso de lentes de contacto.
- Pacientes con antecedente de traumatismo ocular o quemadura térmica o química.

c) Muestra:

Como unidad de análisis se tiene a los pacientes con diagnóstico de catarata senil atendidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza durante el año 2024. Como unidad de muestreo, pacientes con diagnóstico de catarata senil que hayan cumplido

con los criterios de selección. El método de selección para obtención de la muestra será bajo el muestreo no probabilístico por conveniencia.

d) Definición operacional de variables:

- **Edad:** Se tomará como una variable numérica continua.
- **Sexo:** Se tomará como una variable categórica: masculino o femenino.
- **Enfermedad de ojo seco:** Se define al obtener un test de Schirmer Tipo I menor a 10 mm o un tiempo de ruptura lagrimal menor a 10 segundos tanto previamente y posterior a la cirugía de facoemulsificación.
- **Severidad de enfermedad de ojo seco:**
 - **Test de Schirmer tipo I:**
 - **Normal:** Mayor de 10 milímetros
 - **Leve-moderado:** entre 5-10 milímetros
 - **Severo:** menor de 5 milímetros
 - **Tiempo de ruptura lagrimal:**
 - **Normal:** Mayor a 10 segundos
 - **Leve-moderado:** Entre 5-10 segundos
 - **Severos:** Menor de 5 segundos
- **Evolución de enfermedad de ojo seco:** Se define como mejoría o empeoramiento de la enfermedad en los controles postoperatorios a la primera semana, al mes y al tercer mes.

e) Procedimientos y técnicas:

Previa autorización del comité de ética del hospital. Se obtendrá el consentimiento informado por escrito de todo paciente previo ingreso al estudio. Todo paciente será

sometido a un examen oftalmológico exhaustivo preoperatorio que incluirá medición de agudeza visual y refracción, medición en lámpara de hendidura de la presión intraocular (PIO) y fondo de ojo con lupa de 90D.

Con el fin de evaluar enfermedad de ojo seco previo a la cirugía y posterior a ella, se medirá la producción y estabilidad de la película lagrimal en el preoperatorio, a la semana, al mes y al tercer mes de la cirugía de facoemulsificación mediante el test de Schirmer tipo I y el tiempo de ruptura de película lagrimal.

El test de Schirmer tipo I se realizará sin uso de anestesia tópica, evaluando así la producción lagrimal refleja y basal. Se utilizará papel filtro de 35 milímetros y se insertará en la unión del tercio externo con el tercio medio del párpado inferior evitando tocar la córnea y las pestañas. Se pedirá al paciente que cierre los ojos delicadamente y se retirará el papel a los 5 minutos. Luego se evaluará cuantos milímetros se humectó, siendo anormal menor a 10 milímetros. En función al grado de humectación se medirá la severidad.

La prueba de tiempo de ruptura lagrimal se medirá con la instilación de fluoresceína colocado en el fondo de saco conjuntival inferior. Se pide al paciente que parpadee varias veces para distribuir la tinción sobre la superficie corneal y luego se pide que se detenga para evaluar la película lagrimal con el filtro azul de cobalto en la lámpara de hendidura. Se considera anormal cuando el tiempo de ruptura lagrimal es menor a 10 segundos. En función del tiempo de ruptura se medirá la severidad.

La técnica de facoemulsificación convencional deberá cumplir los siguientes parámetros con el fin de disminuir el riesgo de complicaciones intra y postoperatorias y de esa forma poder ser parte de la muestra:

- Asepsia y antisepsia con yodopovidona al 5%
- Apósito transparente 10x12cm para aislar el globo ocular.
- Blefaróstatos del tamaño adecuado para evitar daño del fórnix conjuntival.
- Incisión principal corneal de 2.2 mm y una incisión accesoria.
- Reducción al mínimo de la conjuntiva y limbo con pinzas para evitar el daño de células mucinosas.
- Tratamiento tópico postoperatorio con gotas oftálmicas de moxifloxacino 0.5% tópica cada 4 horas y acetato de prednisolona al 1% cada 3 horas durante una semana.

f) Aspectos éticos del estudio:

Previa ejecución del presente proyecto de investigación se requerirá de la aprobación del Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y del Comité de Ética del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Este protocolo se diseñó de acuerdo con la Declaración de Helsinki. Con el fin de resguardar la confidencialidad de los participantes y proteger la privacidad de los mismos se obtendrá su consentimiento informado explicando el propósito, procedimientos, beneficios y riesgos del estudio. Asimismo, al recolectar la información necesaria en nuestra ficha de recolección de datos se asignará un código a cada paciente. Dicho instrumento de recolección de datos solo será manejado por el investigador principal y resguardado en una base de datos con el fin de mantener la privacidad.

g) Plan de análisis:

El análisis estadístico se realizará en una computadora que utilice el programa SPSS versión 26 para Windows. Se hará un análisis descriptivo de las variables estudiadas

por medio de tablas de distribución de frecuencias acompañadas de gráficos de barras o sectores para las variables cualitativas y medidas de resumen para las variables cuantitativas junto con diagramas de caja y línea. Se usará análisis de correlación y regresión para evaluar la progresión de la enfermedad.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cagini C, Torroni G, Mariniello M, Di Lascio G, Martone G, Balestrazzi A. Trehalose/sodium hyaluronate eye drops in post-cataract ocular surface disorders. *Int Ophthalmol.* 2021;41(9):3065–71.
2. Yusufoglu E, Keser S. The effect of sodium hyaluronate on dry eye and corneal epithelial thickness following cataract surgery. *Int Ophthalmol.* 2024;44(1):211.
3. Amer AA, Abu El Wafa Ali EG, Hamed MA, Gad Elkareem AM, Ahmed Sinjab AA, Awny I. Efficacy of adding sodium hyaluronate eye drops to tobramycin and dexamethasone in the treatment of post-cataract surgery dry eye disease: A retrospective analysis and prospective questionnaire assessment. *Clin Ophthalmol.* 2024;18:613–21.
4. Yang Y-J, Lee W-Y, Kim Y-J, Hong Y-P. A meta-analysis of the efficacy of hyaluronic acid eye drops for the treatment of dry eye syndrome. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(5):2383.
5. Mys S, Ophthalmology Department, Beni-Suef University, Egypt, Ats S, Mo A, W M, Ophthalmology Department, Fayoum University, Egypt., et al. Dry eye changes after phacoemulsification and manual small incision cataract surgery (MSICS). *Int J Ophthalmol Eye Sci.* 2016;184–91.
6. Onofre-Déciga PK, Palacio-Pastrana C, Solís-Hernández C, Pérez-Cano HJ. Indicadores de impacto social en pacientes diagnosticados de catarata senil tratados con facoemulsificación más implante de lente intraocular. *Cir Cir.* 2020;88(3).
7. Ishrat S, Nema N, Chandravanshi SCL. Incidence and pattern of dry eye after cataract surgery. *Saudi J Ophthalmol.* 2019;33(1):34–40.
8. Sutur C, Fukuoka H, Afshari NA. Mechanisms and management of dry eye in cataract surgery patients. *Curr Opin Ophthalmol.* 2016;27(1):24–30.
9. Graue Hernández EO, Guerrero Becerril J. Síndrome de ojo seco asociado a fármacos sistémicos. *Anales Médicos de la Asociación Médica del Centro Médico ABC.* 2020;65(4):275–9.
10. García-Catalán MR, Jerez-Olivera E, Benítez-del-Castillo-Sánchez JM. Ojo seco y calidad de vida. *Arch Soc Esp Oftalmol.* 2009;84(9).
11. Centurión DV. Insatisfacción con el Resultado Visual Post Cirugía de Catarata Premium. *Highlights of Ophthalmology.* 2021;49(1ESP):10–4.
12. Chen N, Zhang J-S, Zhang T-X, Shao Y-S, Zhang F. The effect of sodium hyaluronate on the corneal biomechanics of patients with cataract and dry eye before operation. *Int J Gen Med.* 2021;14:2377–84.

13. Haron H, Abdel Aleem A, Hassanin D. The incidence of dry eye disease after uncomplicated phacoemulsification surgery. *Egyptian Journal of Medical Research*. 2022;3(2):156–69.
14. Rahim U, Mazhar SA, Ali NM, Iqbal N, Tariq M. Frequency of dry eyes after cataract surgery and effect of gender, duration of cataract and age on dry eye symptoms after phacoemulsification: Doi: 10.36351/pjo.V38i4.1378. *pak J Ophthalmol*. 2022;38(4).
15. Yuwanda V, R. E. Sitepu B. Evaluating dry eye symptoms after phacoemulsification using ocular surface disease index, dry eye questionnaire-5, and standardized patient evaluation of eye dryness. *Int J Sci Res Publ (IJSRP)*. 2021;11(8):38–43.
16. Miyake K, Yokoi N. Influence on ocular surface after cataract surgery and effect of topical diquafosol on postoperative dry eye: a multicenter prospective randomized study. *Clin Ophthalmol* 2017; 11: 529–540.
17. Dasgupta S, Gupta R. The course of dry eye following phacoemulsification and manual-SICS: a prospective study based on Indian scenario. *Int Eye Sci* 2016; 16(10): 17891794.
18. Choi YJ, Park SY, Jun I, et al. Perioperative ocular parameters associated with persistent dry eye symptoms after cataract surgery. *Cornea* 2018; 37(6): 734–739.

6. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

CRONOGRAMA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

	Agosto/24	Set/24	Oct/24	Nov- Dic/24
Revisión final del protocolo y presentación a autoridades	X			
Recolección de datos		X		
Procesamiento y análisis de datos		X	X	

Informe final			X	
Publicación				X

TABLA DE PRESUPUESTO

Presupuesto	Costo	Cantidad	Meses	Total
Lapiceros	2	15	3	S/. 90
Teléfono/Celular	90	1	3	S/. 270
Fotocopias	0.3	150	3	S/. 135
Atención al paciente/pasajes	75	2	3	S/. 450
				S/. 945

7. ANEXOS

ANEXO 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO

El fin de esta ficha de consentimiento es brindar a los participantes de esta investigación una clara explicación. Soy Julio César Velásquez López, identificado con DNI 70023368, investigador principal del presente proyecto.

El objetivo de este estudio consiste en determinar la frecuencia de ojo seco posterior a la cirugía de catarata bajo la técnica de facoemulsificación, técnica a la vanguardia para el tratamiento de cataratas seniles, en pacientes que cumplan con los criterios de selección del estudio. Nuestro rol como investigadores será evaluar en los diversos controles postoperatorios la presencia de enfermedad de ojo seco secundario bajo test especiales para evaluar la calidad y función de la película lagrimal.

Si presenta alguna duda antes o durante este proyecto, puede realizar preguntas en cualquier momento durante su participación. Asimismo puede revocar el consentimiento en cualquier momento del estudio. Desde ya le agradecemos su participación.

Yo, _____, identificado (a) con DNI _____, acepto voluntariamente participar en esta investigación y haber sido informado (a) del objetivo del presente estudio. Reconozco que la información obtenida será confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de este estudio.

Firma del participante

ANEXO 2: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- Participante: Código #
- Sexo: _____ Edad: _____ Procedencia: _____
- Antecedentes sistémicos: _____
- Antecedentes oftalmológicos: _____
- Uso de medicinas sistémicas o tópicas: _____

Evaluación oftalmológica pre facoemulsificación

- Agudeza Visual sin corrección: _____
- Presión intraocular: _____
- Conjuntiva y anexos
- Test de Schirmer: _____
- Tiempo de ruptura lagrimal: _____
- Clasificación de catarata LOCS III: _____
- Pseudoexfoliación: _____
- Debilidad zonular: _____
- Dilatación: _____
- Pupilas: _____
- Fondo de Ojo: _____