



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**FACTORES ASOCIADOS A COMPLICACIONES EN CIRUGÍA DE
CATARATA EN EL HOSPITAL HONORIO DELGADO ESPINOZA
DE AREQUIPA DEL 2021 AL 2022**

TESIS

PRESENTADA POR:

FREDY HUANCA LARICO

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

MÉDICO - CIRUJANO

PUNO – PERÚ

2023



NOMBRE DEL TRABAJO

FACTORES ASOCIADOS A COMPLICACIONES EN CIRUGÍA DE CATARATA EN EL HOSPITAL HONORIO DELGADO ESPINOZA DE AREQUIPA DEL 2021 AL 2022

AUTOR

FREDY HUANCA LARICO

RECuento de palabras

20937 Words

RECuento de caracteres

120117 Characters

RECuento de páginas

115 Pages

Tamaño del archivo

3.9MB

Fecha de entrega

Oct 12, 2023 1:16 PM GMT-5

Fecha del informe

Oct 12, 2023 1:18 PM GMT-5

● **16% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 14% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 7% Base de datos de trabajos entregados
- 4% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 12 palabras)



Dr. Freddy S. Pássara Zevallos
C.M.P. 23896
MEDICO CIRUJANO

Resumen



DEDICATORIA

Con mucha admiración a ELISA LARICO TORRES, mi adorada madre.

Fredy Huanca Larico.



AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios por permitirme llegar a este punto de mi vida, un agradecimiento especial a mi querida madre por ser el pilar más importante en mi vida, a mi padre Justo Germán Huanca Gaona, desde el cielo, por guiar mis pasos en todo momento, a mi querida hermana, a mis hermanos, mis abuelos, a toda mi familia, así como todas las personas que me brindan su apoyo incondicional.

A mi Facultad de Medicina de la UNA por su contribución importante en mi formación médica.

A los miembros del jurado calificador: Dr. Elias Alvaro Aycacha Manzaneda, Dra. Naruska Tito Chura y Dr. Felix Gomez Apaza por su labor académica e investigativa constante.

Al Dr. Fredy Santiago Passara Zeballos por su tiempo y asesoramiento.

Fredy Huanca Larico.



ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
ÍNDICE DE ANEXOS	
ÍNDICE DE CRÓNIMOS	
RESUMEN	14
ABSTRACT.....	15
CAPÍTULO I	
INTRODUCCIÓN	
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	17
1.3. HIPÓTESIS	17
1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	18
1.5. OBJETIVOS.....	20
1.5.1. Objetivo general:	20
1.5.2. Objetivos específicos:	20
CAPÍTULO II	
REVISIÓN DE LITERATURA	
2.1. ANTECEDENTES.....	21
2.2.1. A nivel internacional.....	21
2.1.1. A nivel nacional	23



2.1.2.	A nivel Regional	25
2.2.	REFERENCIAS TEÓRICAS	25
2.2.1.	Catarata.	25
2.2.2.	Patogenia.	26
2.2.3.	Diagnóstico.	28
2.2.4.	Clasificación.....	28
2.2.5.	Indicaciones de cirugía.....	29
2.2.6.	Técnicas quirúrgicas.....	31
2.2.6.1.	Técnica MININUC	31
2.2.6.2.	Técnica LIO	32
2.2.6.3.	Capsulotomía posterior.....	33
2.2.6.4.	Capsulotomía anterior.....	34
2.2.6.5.	Trabeculectomía	35
2.2.7.	Complicaciones y efectos adversos de la cirugía.....	37
CAPÍTULO III		
MATERIALES Y MÉTODOS		
3.1.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	54
3.1.1.	Tipo de estudio	54
3.2.	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	54
3.3.	POBLACIÓN Y MUESTRA	54
3.3.1.	Población.....	54
3.3.2.	Tamaño de muestra	55
3.3.3.	Selección de la muestra.....	55
3.3.4.	Criterios de inclusión	55
3.3.5.	Criterios de exclusión.....	55



3.3.6. Ubicación y descripción de la población	55
3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:.....	56
3.4.1. Técnica de recolección de datos.....	56
3.4.2. Procedimiento de recolección de datos:	56
3.4.3. Procesamiento y análisis de datos:	56
3.5. ASPECTOS ÉTICOS.	60
CAPÍTULO IV	
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
4.1. RESULTADOS.	61
4.2. DISCUSIÓN.	85
V. CONCLUSIONES	94
VI. RECOMENDACIONES.....	95
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	97
ANEXOS.....	107

Área: Ciencias Biomédicas

Línea: Ciencias Médicas Clínicas

Fecha de Sustentación: 13 de octubre 2023



ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Operacionalización de variables: variable dependiente.....	58
Tabla 2. Operacionalización de variables: variables independientes.....	59
Tabla 3. Técnica quirúrgica en cirugía de catarata en el hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.	61
Tabla 4. Complicaciones en cirugía de catarata en el hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.	62
Tabla 5. Tipo de complicaciones en cirugía de catarata en el hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.	63
Tabla 6. Factores demográficos asociados a complicaciones en cirugía de catarata en el hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.....	66
Tabla 7. Comorbilidades asociadas a complicaciones en cirugía de catarata en el hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.....	70
Tabla 8. Tipos de catarata asociados a complicaciones en cirugía de catarata en el hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.....	72
Tabla 9. Formas de la catarata asociadas a complicaciones en cirugía de catarata en el hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.....	74
Tabla 10. Patologías oculares asociadas a complicaciones en cirugía de catarata en el hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.....	77
Tabla 11. Tipos de cirugía asociados a complicaciones en cirugía de catarata en el hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.....	80
Tabla 12. Tipos de incisión asociados a complicaciones en cirugía de catarata en el hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.....	82



Tabla 13. Complicaciones intraoperatorias asociadas a complicaciones en cirugía de catarata en el hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.....	84
--	----



ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Técnica quirúrgica en cirugía de catarata en el hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.....	61
Figura 2. Complicaciones en cirugía de catarata en el hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.....	62
Figura 3. Tipo de complicaciones en cirugía de catarata en el hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.....	64
Figura 4. Edad y sexo de pacientes con complicaciones en cirugía de catarata en el hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.....	65
Figura 5. Comorbilidades en pacientes con complicaciones en cirugía de catarata en el hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.....	69
Figura 6. Tipos de catarata en pacientes con complicaciones en cirugía de catarata en el hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.....	71
Figura 7. Formas de la catarata en pacientes con complicaciones en cirugía de catarata en el hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.....	73
Figura 8. Patologías oculares en pacientes con complicaciones en cirugía de catarata en el hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.....	76



Figura 9. Tipos de cirugía en pacientes con complicaciones en cirugía de catarata en el hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.....79

Figura 10. Tipos de incisión en pacientes con complicaciones en cirugía de catarata en el hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.....81

Figura 11. Complicaciones intraoperatorias en pacientes con complicaciones en cirugía de catarata en el hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.....83



ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO 1 : Ficha de recolección de datos.....	107
ANEXO 2 : Validación del instrumento	109
ANEXO 3 : Autorizaciones para realizar el estudio	112
ANEXO 4 : Declaración jurada de autenticidad de tesis	115
ANEXO 5 : Autorización para el depósito de tesis en el Repositorio Institucional	116



ÍNDICE DE CRÓNIMOS

OR:	Odss Ratio
IC:	Intervalo de confianza
OMS:	Organización Mundial de la Salud
MININUC:	Cirugía de Cataratas sin Ultrasonido con Mini-Incisión
DMAC:	Degeneración macular asociada a la edad
LIO:	Lente intraocular
Na:	Sodio
K:	Potasio
ATPasa:	Adenosin trifosfatasa
CP:	Capsulotomía posterior
CA:	Capsulotomía anterior
DM:	Diabetes mellitus
HTA:	Hipertensión arterial



RESUMEN

Objetivo: El objetivo de este estudio fue determinar los factores relacionados con las complicaciones en la cirugía de cataratas realizada en el Hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa durante el período comprendido entre 2021 y 2022. **Metodología:** El método utilizado fue un estudio observacional retrospectivo que abarcó a 253 pacientes que se sometieron a este procedimiento durante el período mencionado. **Resultados:** La técnica más comúnmente utilizada en las cirugías de cataratas fue la MININUC+LIO CP, representando el 82.2% de los casos. Se encontró que el 26.9% de los pacientes tuvieron complicaciones, siendo el edema corneal la complicación más frecuente, afectando al 52.9% de los pacientes. Entre los factores asociados con complicaciones, se identificó que los pacientes de 60 años o más tenían 1.77 veces más probabilidades de experimentar complicaciones. El nivel educativo bajo se asoció con un riesgo 2.29 veces mayor de complicaciones. La presencia de diabetes mellitus como comorbilidad aumentó el riesgo en 1.87 veces, y tener una catarata tipo hipermadura o una forma subcapsular de catarata aumentó el riesgo en 1.86 y 2.19 veces, respectivamente. La retinopatía diabética como patología ocular concomitante se asoció con un riesgo 2.66 veces mayor de complicaciones. Además, someterse a una cirugía con un tipo de incisión escleral específica aumentó el riesgo en 2.26 veces. Por otro lado, no se encontraron asociaciones significativas entre complicaciones y factores como el sexo, la técnica quirúrgica o las complicaciones intraoperatorias. **Conclusión:** El estudio identificó varios factores que están asociados con complicaciones en la cirugía de cataratas, incluyendo la edad, la educación, las comorbilidades, el tipo de catarata, la forma de la catarata, la presencia de retinopatía diabética y el tipo de incisión escleral utilizada.

Palabras Clave: Catarata, Cirugía, Complicaciones.



ABSTRACT

Objective: The objective of this study was to determine the factors related to complications in cataract surgery performed at the Honorio Delgado Espinoza Hospital in Arequipa during the period between 2021 and 2022. **Methodology:** The method used was a retrospective observational study that covered to 253 patients who underwent this procedure during the aforementioned period. **Results:** The most used technique in cataract surgeries was the MININUC+CP IOL, representing 82.2% of the cases. It was found that 26.9% of patients had complications, with corneal edema being the most frequent complication, affecting 52.9% of patients. Among the factors associated with complications, patients aged 60 years or older were identified as 1.77 times more likely to experience complications. Low educational level is associated with a 2.29 times higher risk of complications. The presence of diabetes mellitus as a comorbidity increased the risk by 1.87 times, and having a hypermature type cataract or a subcapsular form of cataract increased the risk by 1.86 and 2.19 times, respectively. Diabetic retinopathy as a concomitant ocular pathology was associated with a 2.66 times higher risk of complications. Additionally, undergoing surgery with a specific type of scleral incision increased the risk by 2.26 times. On the other hand, no significant associations were found between complications and factors such as sex, surgical technique or intraoperative complications. **Conclusion:** The study identified several factors that are associated with complications in cataract surgery, including age, education, comorbidities, type of cataract, shape of cataract, presence of diabetic retinopathy, and type of scleral incision used.

Keywords: Surgery, Cataract, Complications.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La catarata es una opacidad del cristalino que disminuye la visión en forma progresiva y lenta, y constituye una de las principales causas de ceguera reversible (1).

La OMS señala que en el mundo hay 1,300 millones de personas con alteraciones visuales, y la catarata constituye el 51% de esas patologías (2).

En América Latina la prevalencia de alteraciones visuales es de 27%, y se considera que 3,500 personas por cada millón de habitantes tienen ceguera. En Cuba el 2.3% de mayores de 50 años tienen ceguera. En Colombia la prevalencia de catarata con ceguera es de 67.3% (3). En el Perú existen 217,200 personas con ceguera por cataratas (4).

La cirugía de catarata es uno de los procedimientos oftalmológicos más comunes y exitosos realizados en todo el mundo. A medida que la esperanza de vida aumenta y la población se envejece, el número de personas que se someten a esta intervención continúa en aumento. A pesar de su alta tasa de éxito, existen ciertos casos en los que pueden presentar complicaciones, que pueden afectar la recuperación visual y la calidad de vida del paciente (5).

La comprensión de los factores asociados a estas complicaciones es fundamental para mejorar los resultados de la cirugía de catarata y reducir la incidencia de eventos adversos. Una serie de variables, tanto relacionadas con el paciente como con el proceso quirúrgico, han sido objeto de estudio en la búsqueda de identificar aquellos elementos que pueden aumentar el riesgo de complicaciones.



En esta tesis, se abordaron los factores asociados a complicaciones en la cirugía de catarata, con el objetivo de proporcionar una visión general de los elementos que pueden influir en la aparición de eventos desfavorables. Se analizó factores como la edad del paciente, presencia de enfermedades oculares concomitantes, técnicas quirúrgicas utilizadas y otros factores relevantes.

La identificación y comprensión de estos factores pueden ayudar a los profesionales de la salud a tomar decisiones informadas durante la planificación y ejecución de la cirugía de catarata, así como permitir una mejor selección de los pacientes y una atención más personalizada. Además, el conocimiento de estos factores puede proporcionar una base para el desarrollo de estrategias preventivas y protocolos de manejo adecuados para reducir el riesgo de complicaciones y mejorar los resultados visuales a largo plazo.

A lo largo de esta investigación, se espera contribuir al conocimiento existente en el campo de la cirugía de catarata y promover una atención de calidad, segura y efectiva para los pacientes que se someten a este procedimiento.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

¿Cuáles son los factores asociados a complicaciones en cirugía de catarata en el Hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022?

1.3. HIPÓTESIS

Ho. Los factores demográficos, clínicos y quirúrgicos no están asociados a complicaciones en cirugía de catarata en el Hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.



H1. Los factores demográficos, clínicos y quirúrgicos están asociados a complicaciones en cirugía de catarata en el Hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.

1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La cirugía de catarata es un procedimiento oftalmológico ampliamente practicado debido a su eficacia en la restauración de la visión y mejora de la calidad de vida de los pacientes. Sin embargo, a pesar de su alta tasa de éxito, pueden surgir complicaciones que pueden afectar el resultado final y la satisfacción del paciente.

En Arequipa Linares G en el 2020 publicó un estudio en cual describía las complicaciones posoperatorias por catarata en el Hospital Honorio Delgado Espinoza, pero no determinó cuales eran los factores de riesgo asociados a dichas complicaciones.

Además, en Arequipa no se conoce cuáles son los factores de riesgo asociados a complicaciones de la cirugía, por lo que fue importante realizar el presente estudio para determinar si los factores demográficos, clínicos y quirúrgicos están asociados a las complicaciones de la cirugía de catarata, lo que permite al cirujano disminuir dichos factores y ofrecer una mejor calidad de cirugía.

La justificación de esta tesis radica en la importancia de identificar y comprender los factores asociados a las complicaciones en la cirugía de catarata. Al analizar y estudiar en profundidad estos factores, se busca mejorar los resultados quirúrgicos, reducir la incidencia de eventos adversos y optimizar la atención a los pacientes.

Identificar los factores de riesgo y comprender su influencia en el desarrollo de complicaciones proporciona información valiosa para los profesionales de la salud. Esto les permite realizar una evaluación más precisa de los pacientes, seleccionar las técnicas



quirúrgicas más adecuadas y adaptar los protocolos de manejo pre y postoperatorio para minimizar los riesgos.

Además, esta investigación puede tener un impacto directo en la toma de decisiones clínicas y en la mejora de los resultados visuales a largo plazo. Al conocer los factores asociados a las complicaciones, los oftalmólogos pueden ofrecer una atención más personalizada, brindando información y recomendaciones específicas a los pacientes de acuerdo con sus características individuales.

La importancia de esta tesis radica en su contribución al conocimiento científico y en su potencial para mejorar la práctica clínica en el ámbito de la cirugía de catarata. Al identificar los factores de riesgo y comprender su influencia en las complicaciones, se podrán implementar estrategias preventivas y protocolos de manejo adecuados, lo que a su vez mejorará la seguridad y eficacia del procedimiento y, en última instancia, la calidad de vida de los pacientes.

Esta tesis tiene una justificación significativa al proporcionar información actualizada y relevante sobre los factores asociados a complicaciones en la cirugía de catarata. Su objetivo es mejorar la toma de decisiones clínicas, reducir los riesgos y promover una atención más personalizada para lograr resultados óptimos en los pacientes sometidos a este procedimiento.

También, el estudio permite mantener a los cirujanos actualizados en este tema, así mismo servirá como fuente bibliográfica para otros estudios.

El estudio fue viable debido a que se contará con la autorización del Director del Hospital para el acceso a las historias clínicas y el investigador contará con los recursos necesarios para su ejecución.



1.5. OBJETIVOS

1.5.1. Objetivo general:

Determinar los factores asociados a complicaciones en cirugía de catarata en el Hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.

1.5.2. Objetivos específicos:

- Determinar los factores demográficos asociados a complicaciones en cirugía de catarata en el Hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.
- Determinar los factores clínicos asociados a complicaciones en cirugía de catarata en el Hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.
- Determinar los factores quirúrgicos asociados a complicaciones en cirugía de catarata en el Hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES

2.2.1. A nivel internacional

Esteves J et al (2021), realizaron un estudio titulado “Complicaciones quirúrgicas de catarata en pacientes diabéticos”. Cuyo objetivo fue determinar las complicaciones de la cirugía de catarata en personas con diabetes. Fue una revisión bibliográfica. Concluyeron que los resultados de la cirugía están relacionados a la condición de salud del paciente antes de la cirugía, el tipo de lente intraocular y la técnica quirúrgica; las complicaciones que se presentan son, infecciones, retraso de la cicatrización, alteraciones del epitelio corneal, opacidades capsulares, hemorragias, inflamación postoperatoria, desprendimiento de la membrana de Descemet, quemadura corneal, diálisis zonular y rotura de la cápsula posterior (6).

Tigreros J (2019) realizó un estudio titulado “Complicaciones en pacientes intervenidos quirúrgicamente en el servicio de oftalmología en la Fundación del Honorable Cuerpo de Damas Consulares Sur, en la ciudad de Guayaquil”. Cuyo objetivo fue determinar las complicaciones de la cirugía de cataratas. Fue un estudio descriptivo en el periodo de noviembre 2018 a enero 2019 con 350 pacientes. Encontró que la edad de los pacientes fue de 32% en el grupo de 60 a 69 años y 26% en el grupo de 70 a 79 años, el 68% fueron mujeres, el 34% tuvieron diabetes mellitus, glaucoma en el 18%, las causas de la cirugía en el 20% fueron catarata, las complicaciones fueron, 24% de endoftalmitis aséptica y 22%



de opacidad de capsula posterior, el 26% hipertensión arterial, el 20% sangrado de córnea y el 18% fiebre. Concluyó que las complicaciones post quirúrgicas son frecuentes (7).

Prada A (2017) realizó un estudio titulado “Determinación de los factores asociados a la pérdida de células endoteliales en cirugía de facoemulsificación de catarata microincisional coaxial en la fundación oftalmológica de Santander”. Cuyo objetivo fue determinar factores de riesgo para pérdida de células endoteliales en la cirugía por catarata. Fue un estudio retrospectivo, entre enero y junio del 2016 con 101 pacientes. Encontró que el promedio de pérdida endotelial fue de 6.4%, los factores asociados fueron estadío avanzado de la catarata, tiempo de ultrasonido y cantidad de energía. Concluyó que la cirugía se debe realizar en estadios iniciales de la catarata. Y utilizar menos tiempo de ultrasonido mediante fragmentación del núcleo (8).

Esteffan K (2016) realizó un estudio titulado “Factores Asociados a Desprendimiento de Retina Posterior a Cirugía de Catarata: Implicancias en Salud Pública”. Cuyo objetivo fue evaluar los factores relacionados a desprendimiento de retina después de la cirugía de catarata. Fue un estudio de casos y controles, en el periodo del 2001 al 2015 con 139 casos y 559 controles. Encontró que la mediana de disminución de la edad fue de 2 meses por año ($p < 0.001$), los factores asociados fueron la edad (OR: 116), el sexo masculino (OR: 2.5), miopía (OR: 40.9) y antecedente de desprendimiento de retina. Concluyó que la edad es el factor principal de desprendimiento de retina (9).

Aguado M (2013) realizó un estudio titulado “Incidencia de complicaciones transoperatorias y postoperatorias y sus factores asociados, en



cirugía de cataratas por técnica de facoemulsificación en la UMEN N° 14 Lic. Adolfo Ruiz Cortines, realizada por médicos residentes del tercer año de oftalmología”. Cuyo objetivo fue determinar los factores relacionados a complicaciones operatorias en cirugía de cataratas. Fue un estudio retrospectivo entre diciembre del 2012 y diciembre del 2013 con 46 pacientes. Encontró que el promedio de edad fue de 60 años, el 67% fueron cataratas de origen metabólico, 24% fueron de origen senil, la prevalencia de complicaciones fue de 18%, la complicación intraoperatoria más frecuente fue rotura de capsula posterior y la posoperatoria fue edema corneal. Concluyó que los factores asociados fue el sexo del cirujano (10).

2.1.1. A nivel nacional

Pérez R et al (2020) realizaron un estudio titulado “Resultados y complicaciones postquirúrgicas de cirugía de catarata por incisión mínima en un hospital de Lima, Perú”. Cuyo objetivo fue determinar la agudeza visual posquirúrgica y las complicaciones de la cirugía de catarata. Fue un estudio descriptivo en el Hospital Cayetano Heredia con 284 pacientes en el 2017. Encontró que el 23% tenía hipertensión arterial, el 88% tenían agudeza visual posoperatoria de 20/40, el 22% presento ruptura de capsula posterior como complicación intraoperatoria, la complicación posoperatoria fue 43% de edema corneal, el 2% tuvo restos corticales al mes. Concluyeron la complicación más frecuente fue ruptura de capsula posterior (11).

Tataje K (2019) realizó un estudio titulado “Factores asociados a complicaciones por cirugía extracapsular y facoemulsificación en pacientes operados por catarata bilateral en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el



periodo de enero del 2017 a diciembre del 2018”. Cuyo objetivo fue describir los factores de riesgo para complicaciones por cirugía extracapsular. Fue un estudio de casos y controles en el 2017 con 80 casos y 80 controles. Encontró que los factores asociados fueron sexo femenino, edad de 71 a 90 años, presencia de sinequias, catarata bilateral, las complicaciones fueron ruptura de capsula posterior, y edema corneal con 36%. Concluyó que los factores asociados fueron edad, sexo, sinequias, rotura de capsula posterior, catarata bilateral (12).

Gálvez T (2016) realizó un estudio titulado “Factores asociados a rotura de cápsula posterior en pacientes sometidos a cirugía de extracción extracapsular de catarata”. Cuyo objetivo fue determinar los factores asociados a rotura de capsula posterior por extracción extracapsular de catarata. Fue un estudio descriptivo de casos y controles entre el 2013 y el 2015 con 34 casos y 34 controles en el Instituto Nacional de Oftalmología del Perú. Encontró que el promedio de edad en casos y controles fue de 72 años, menos de 5% presentaron miopía en ambos grupos, el 56% de controles tenía catarata nuclear, el 61% de los controles tenía catarata hipermadura, el 31% de casos tenía diabetes, el 21% tenía pseudoexfoliación. Concluyó que los factores de riesgo de rotura de capsula posterior fue la diabetes mellitus (13).

Oros R (2011) realizó un estudio titulado “Factores asociados a complicaciones en la cirugía de catarata en pacientes con síndrome de pseudoexfoliación en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión 2007 - 2009”. Cuyo objetivo fue determinar los factores asociados a catarata en personas con pseudoexfoliación. Fue un estudio retrospectivo con 1121 pacientes. Encontró que el 54% fueron de sexo femenino, el promedio de edad fue de 71 años, el 24% tuvo



agudeza visual previa 20/200, el 21% tuvo agudeza visual postcirugía de 20/40, el 3% presentaron complicaciones, la más frecuente fue rotura de capsula posterior. Concluyó que la agudeza visual mejoro después de la intervención y la complicación más frecuente fue rotura posterior de capsula (14).

2.1.2. A nivel Regional

Linares G (2020) realizó un estudio titulado “Complicaciones quirúrgicas de la cirugía de catarata, con la técnica de MININUC, en el servicio de oftalmología del

Hospital Regional Honorio Delgado de Arequipa período de octubre 2016 a setiembre 2019”. Cuyo objetivo fue describir las complicaciones quirúrgicas de catarata con la técnica MININUC. Fue un estudio descriptivo en el periodo octubre 2016 a setiembre 2019 con 1025 pacientes. Encontró que el 42% tenía entre 70 a 79 años, el 54% fueron varones, el 14% tenía diabetes mellitus, el 12% tenía hipertensión arterial, al 89% se le realizó implante de lente, el 6% presento rotura capsular posterior, el 4% iridiodialisis, el 17% presento queratitis estriada, el 17% edema corneal, el 15% hifema, el 75% recuperó la visión disminuida después de la cirugía. Concluyó que la técnica Mini-Nuc sigue siendo buena (15).

2.2. REFERENCIAS TEÓRICAS

2.2.1. Catarata.

Las cataratas son una condición ocular caracterizada por la opacidad del cristalino, lo que puede provocar problemas visuales como visión borrosa, distorsionada y sensibilidad al deslumbramiento. En casos avanzados, las cataratas pueden conducir a la pérdida total de la visión. La palabra "catarata"



proviene del término en latín "catarractes", que significa "cascada", haciendo alusión al efecto que tiene esta condición en la visión. Las cataratas constituyen una causa principal de ceguera y afectan a un gran número de personas. Aunque su aparición es más común en personas mayores debido al proceso natural de envejecimiento, existen factores que pueden acelerar su desarrollo, como la mala alimentación, trastornos metabólicos, exposición a la radiación solar u otras fuentes de radiación, lesiones o el uso de ciertos medicamentos, como la cortisona (16).

Aunque no se han encontrado terapias médicas definitivas para tratar las cataratas, la técnica microquirúrgica moderna combinada con el implante de lentes intraoculares ha demostrado ser altamente efectiva para restaurar la visión normal en la mayoría de los casos. Por lo general, no existe un riesgo significativo al retrasar el tratamiento, salvo en situaciones excepcionales.

A medida que se ha avanzado en el tratamiento quirúrgico de las cataratas, también se ha progresado en la comprensión de su formación y enfoques alternativos para la prevención y terapia no quirúrgica. Estos avances buscan proporcionar opciones menos invasivas y más accesibles para el tratamiento de las cataratas.

2.2.2. Patogenia.

El cristalino del ojo es un componente vulnerable que puede sufrir daños debido al envejecimiento y otras causas. Está compuesto por células especializadas que contienen proteínas llamadas cristalinas, las cuales le confieren



su transparencia. El cristalino no puede desprenderse de las células inservibles, lo que resulta en la pérdida de transparencia y el desarrollo de cataratas.

Las cataratas pueden estar relacionadas con la edad, siendo más comunes en personas mayores debido a degeneración y envejecimiento de las células. Aunque el mecanismo exacto aún no se comprende completamente, se considera la existencia de daño fotooxidativo, posiblemente incrementado por elementos tóxicos o con aumento de la sensibilidad, puede desempeñar un rol en su desarrollo. Además de las cataratas relacionadas con la edad, existen otras causas, como traumatismos oculares, uveítis, escleritis, radiación intraocular, impacto metabólico de enfermedades sistémicas y el uso de ciertos medicamentos.

Hay diversos factores de riesgo asociados con las cataratas. La edad es el principal factor, pero también se ha observado una relación entre las cataratas y el tabaquismo, alcoholismo, la luz del sol, bajo nivel educativo, inadecuados hábitos, el VIH/SIDA, la diabetes mellitus y el síndrome metabólico. El uso de corticosteroides, estatinas y esteroides inhalados en altas dosis también puede aumentar el riesgo de desarrollar cataratas (17,17).

La mayoría de estos factores de riesgo representan estrés ambiental que puede generar toxinas o afectar los antioxidantes en el cristalino. Algunos daños en el cristalino causados por el tabaco pueden revertirse, aunque la disminución del riesgo está principalmente relacionada con la limitación del daño adicional. Otros factores estresantes ambientales, como la exposición al plomo y la duración de la diabetes, también pueden estar implicados en el riesgo de desarrollar cataratas (18).



2.2.3. Diagnóstico.

Se basa en la observación de las opacidades del cristalino durante una evaluación oftálmica completa. Se considera que una catarata se diagnostica cuando no se detecta ninguna otra alteración ocular y la opacidad del cristalino se relaciona con las molestias referidas por los pacientes y la visión disminuida.

Tienen tres componentes principales: opacidad subcapsular posterior, espículas corticales y esclerosis nuclear. Cada uno compromete una porción específica del cristalino y presenta variada sintomatología y evolución. La mayor parte de las personas presentan combinaciones de estos elementos.

Además, se diferencian según la maduración. En la inmadura aún se visualiza la retina produciendo un reflejo rojizo. Cuando se elimina este reflejo rojizo, se considera que está madura. Por otro lado, la forma hipermadura presenta licuefacción de la corteza del cristalino y la movilidad nuclear al interior capsular. En etapas avanzadas, pueden impedir la evaluación de la retina y del nervio óptico.

2.2.4. Clasificación.

La catarata nuclear es un tipo que progresa lentamente. Por lo general, afecta más la visión de lejos que la visión de cerca. Puede alterar significativamente la visión a distancia. Es común encontrar personas de 70 años con el tipo nuclear que deterioran la agudeza visual a niveles de 20/70 a 20/100, pero que aún tienen visión cercana buena. Esto se debe a cambios refractivos miópicos asociados con la formación de la catarata nuclear.

Por otro lado, la catarata cortical, aunque se puede observar claramente durante el examen con un biomicroscopio, no afecta mucho la visión.



La catarata subcapsular posterior es un subtipo de catarata cortical caracterizado por tener una opacidad en la parte posterior del cristalino, mientras que el resto del cristalino sigue siendo transparente. Es uno de los tipos de cataratas más comunes y, aunque está relacionado principalmente con la edad, su progresión es más rápida en comparación con otros tipos de cataratas.

2.2.5. Indicaciones de cirugía

La decisión de realizar una cirugía de cataratas se basa en si los síntomas de la catarata están afectando la capacidad del paciente para llevar a cabo sus actividades diarias, y no en el nivel de agudeza visual. Tanto las cataratas relacionadas con la edad como otros tipos de cataratas adquiridas tienen la misma indicación para la intervención quirúrgica. En algunos casos, como las cataratas causadas por traumatismos o uveítis, puede ser necesario ajustar la técnica quirúrgica, pero en la mayoría de los casos no se requieren consideraciones quirúrgicas especiales.

La edad por sí sola no es una razón para no someterse a la cirugía de cataratas. De hecho, la cirugía de cataratas y la mejora resultante en la visión pueden tener beneficios importantes para las personas mayores. Según los datos de una base de datos de Medicare, se encontró una disminución del 16% en la probabilidad ajustada de fractura de cadera en el transcurso de un año en pacientes que se sometieron a cirugía de cataratas, y una disminución del 23% en pacientes con cataratas graves. Esto resalta los beneficios potenciales de la cirugía de cataratas para la salud y el bienestar de los pacientes mayores (19).



Un estudio longitudinal que incluyó a más de 550,000 adultos encontró una reducción relativa del 9% en accidentes de tráfico graves en el año siguiente a la primera cirugía de cataratas. La indicación y el momento de la cirugía dependen en cierta medida de la presencia de enfermedades oculares coexistentes (20).

En pacientes sin enfermedades oculares coexistentes, la decisión de realizar la cirugía y el momento de esta debe ser tomada por el paciente informado, a menos que las cataratas limiten la monitorización de enfermedades de la retina o el nervio óptico, o en casos raros donde estén induciendo glaucoma.

Para algunos pacientes, los cambios miópicos causados por las cataratas pueden corregirse con una modificación en la modificación con lentes. Sin embargo, en situaciones excepcionales, el paciente puede no tolerar la corrección completa de errores refractariso debido a un desequilibrio en relación al otro ojo, y en estos casos se puede optar por la cirugía sin corregir la vision.

En el caso de pacientes con enfermedades oculares coexistentes, el oftalmólogo debe evaluar qué parte de la disminución de la visión se atribuye a la catarata en presencia de patologías como el daño de la macula relacionada con la edad (DMAE), glaucoma o retinopatía diabética. Inclusive la catarata parece explicar solo parcialmente la pérdida de visión, la cirugía puede estar indicada si la otra enfermedad ocular está bajo control y el paciente comprende que la recuperación completa de la agudeza visual puede ser reservada. Se pueden realizar pruebas complementarias, como la medida de agudeza potencial, antes de la cirugía para proporcionar información útil sobre si se espera que la cirugía de



cataratas mejore la visión en pacientes con patologías oculares coexistentes (21,22).

2.2.6. Técnicas quirúrgicas

2.2.6.1. Técnica MININUC

La técnica MININUC en oftalmología se refiere a la cirugía de cataratas realizada mediante una incisión mínima no asistida por ultrasonido. "MININUC" es un acrónimo que significa "Mini-Incision Non-Ultrasound Cataract Surgery" en inglés.

La técnica descrita por Blumenthal es un enfoque quirúrgico para la extracción de cataratas que se caracteriza por la creación de una pequeña incisión auto sellante de 4-6 mm en tres planos y un control adecuado del flujo de líquidos. Esta técnica ofrece varias ventajas, como la preservación de la anatomía limbar, lo que minimiza el astigmatismo postoperatorio, una pronta estabilización de la herida en aproximadamente dos semanas y un uso mínimo de suturas, lo que reduce los problemas asociados con ellas. Además, esta técnica es más segura en casos de cataratas maduras e hiper maduras, es económicamente más accesible y efectiva. También disminuye el riesgo de complicaciones, como la ruptura de la cápsula posterior, hundimiento del núcleo y queratopatía bullosa. Además, puede realizarse incluso si la capsulorrexis se vuelve discontinua.

Esta técnica se basa en realizar una incisión pequeña, generalmente de 1,8 a 2,8 mm, en la córnea para acceder al cristalino y extraer la catarata. A diferencia de la cirugía de cataratas tradicional, que utiliza ultrasonido



para fragmentar y aspirar durante la catarata, la técnica MININUC se caracteriza por no utilizar ultrasonido en la extracción del cristalino.

En lugar del ultrasonido, se pueden emplear diferentes métodos para fragmentar y retirar la catarata. Algunas opciones incluyen el uso de un láser femtosegundo para realizar incisiones precisas y fragmentación del cristalino, o técnicas manuales que implican el uso de instrumentos de menor tamaño y mayor precisión.

La técnica MININUC tiene como objetivo principal reducir el tamaño de la incisión y minimizar la manipulación intraocular, lo que puede resultar en una recuperación visual más rápida y una menor incidencia de complicaciones postoperatorias. Además, al utilizar una incisión más pequeña, se busca disminuir el astigmatismo inducido por la cirugía.

Es importante destacar que la técnica MININUC requiere un alto nivel de habilidad y experiencia por parte del cirujano. No todos los pacientes son candidatos adecuados para esta técnica, ya que la elección del enfoque quirúrgico depende de varios factores, como la densidad de la catarata, la salud ocular general y las preferencias del paciente (23).

2.2.6.2. Técnica LIO

Las lentes intraoculares son implantes utilizados para abordar problemas de refracción visual, presbicia y también se emplean en cirugías de cataratas. En el caso específico de las lentes intraoculares teóricas, su función principal es corregir el astigmatismo durante la cirugía de



cataratas. Estas lentes se adaptan a las necesidades individuales de cada paciente, previo a la intervención quirúrgica. Al optar por las lentes intraoculares tóricas, los pacientes pueden reducir su dependencia de las gafas tras someterse a una cirugía de cataratas.

Es importante lograr una alineación precisa de las lentes intraoculares tóricas para obtener los mejores resultados. Incluso pequeños errores de alineación de 1 grado pueden tener un impacto significativo, disminuyendo la efectividad de la corrección del astigmatismo en un 3,3%. Por este motivo, se busca mejorar la precisión del marcado preoperatorio y la alineación intraoperatoria de las lentes.

Existen métodos de marcado digital que se han desarrollado con el fin de reducir los errores de alineación intraoperatoria de las lentes. Estos métodos utilizan imágenes capturadas con el paciente en posición sedente, lo que permite guiar de manera más precisa la alineación de las lentes intraoculares durante la cirugía. Estas técnicas digitales son especialmente útiles para minimizar los efectos negativos de la posición de la cabeza y los errores de marcado con tinta, mejorando así la precisión del procedimiento quirúrgico (24).

2.2.6.3. Capsulotomía posterior

La capsulotomía posterior es un procedimiento oftalmológico que se realiza en el ojo para tratar una condición conocida como opacidad de la cápsula posterior o cápsula posterior opacificada. La cápsula posterior



es una estructura transparente y delgada que rodea al cristalino, la lente natural del ojo.

Después de una cirugía de cataratas, en la cual se extrae el cristalino opaco y se reemplaza por un lente intraocular artificial, la cápsula posterior puede volverse opaca con el tiempo. Esto puede ocasionar una disminución de la visión y afectar la calidad de vida del paciente.

La capsulotomía posterior se realiza utilizando un láser, generalmente el láser de neodimio-yag. Durante el procedimiento, el láser se utiliza para crear una abertura en la cápsula posterior opacificada, permitiendo que la luz pase a través del ojo y mejore la visión.

La capsulotomía posterior es un procedimiento rápido y generalmente indoloro. No requiere hospitalización y se realiza de forma ambulatoria en la consulta del oftalmólogo. Después del procedimiento, es posible que el paciente experimente una mejora inmediata en la visión (25).

2.2.6.4. Capsulotomía anterior

La capsulotomía capsular anterior que se realiza en cirugías de cataratas. Durante la cirugía de cataratas, el cristalino opaco se extrae y se reemplaza con un lente intraocular artificial. La cápsula del cristalino, una estructura delgada y transparente que rodea al cristalino, generalmente se deja intacta para mantener la estabilidad del ojo y soportar el nuevo lente intraocular.



En algunos casos, la cápsula del cristalino puede volverse opaca o desarrollar opacidades después de la cirugía de cataratas. Esto se conoce como opacidad de la cápsula posterior o "opacificación de la cápsula posterior". Esta condición puede afectar la visión y causar síntomas similares a las cataratas.

Para tratar la opacidad de la cápsula anterior, se puede realizar una capsulotomía capsular anterior. Durante este procedimiento, se utiliza un láser de neodimio-yag para crear una abertura en la parte anterior de la cápsula del cristalino, permitiendo que la luz pase a través del ojo sin obstáculos y mejore la visión (26).

2.2.6.5. Trabeculectomía

La trabeculectomía no se realiza como parte de la cirugía de cataratas, sino que es un procedimiento independiente utilizado para tratar el glaucoma.

La trabeculectomía es una cirugía de filtración que se realiza para disminuir la presión intraocular en pacientes con glaucoma. Durante este procedimiento, se crea una nueva vía de drenaje para el líquido intraocular, permitiendo que fluya fuera del ojo de manera más efectiva y reduciendo la presión.

Durante la trabeculectomía, se realiza una incisión en la esclera y se crea un colgajo en la conjuntiva. A continuación, se realiza una pequeña apertura en la capa interna del ojo, conocida como trabeculado, que es el sitio normal de drenaje del líquido intraocular. Se elimina parte del tejido



trabecular para crear una nueva abertura o fístula a través de la cual el líquido puede salir del ojo.

La nueva abertura permite que el líquido intraocular drene hacia una bolsa formada debajo de la conjuntiva. Desde allí, el líquido se reabsorbe por los vasos sanguíneos circundantes y la presión intraocular se reduce (27).

La fijación escleral es un procedimiento que se realiza durante la cirugía de cataratas en casos en los que el soporte del saco capsular (la estructura que sostiene la lente natural del ojo) está debilitado o ausente. En estas situaciones, no es posible colocar una lente intraocular estándar dentro del saco capsular, por lo que se requiere una técnica alternativa para fijar la lente artificial.

Durante la fijación escleral, se utilizan suturas o clips especiales para fijar la lente intraocular directamente a la esclera, que es la capa blanca y resistente del ojo. Se crean pequeñas incisiones en la esclerótica y se colocan suturas o clips en los puntos estratégicos para asegurar la lente en su lugar.

Este procedimiento permite mantener la lente intraocular de manera segura y estable en ausencia de un soporte capsular adecuado. Al fijar la lente a la esclera, se evita que se mueva o se desaloje de su posición correcta en el ojo.

La fijación escleral se considera una técnica más compleja y requiere habilidades quirúrgicas adicionales en comparación con la



colocación estándar de una lente intraocular dentro del saco capsular. Es posible que se realice cuando el saco capsular está dañado debido a una cirugía previa de cataratas, trauma ocular o ciertas condiciones oculares congénitas (28).

2.2.7. Complicaciones y efectos adversos de la cirugía.

Durante la cirugía de cataratas, pueden ocurrir complicaciones tanto durante el procedimiento como en el período postoperatorio temprano o tardío. La complicación intraoperatoria más común es la ruptura de la cápsula posterior, con una prevalencia de aproximadamente 0.5% a 5.2%. (29).

2.2.7.1. Ruptura capsular posterior

La rotura de la cápsula posterior es una complicación que puede ocurrir durante la cirugía de cataratas. La cápsula posterior es una fina membrana que rodea y sostiene al cristalino en su posición dentro del ojo. Durante la realización de la cirugía de cataratas, se realiza una abertura en la cápsula para extraer el cristalino opaco.

La rotura de la cápsula posterior ocurre cuando se produce una rotura o perforación en esta membrana durante el procedimiento. Puede ocurrir por diferentes razones, como el debilitamiento de la cápsula debido a la edad, la presencia de cataratas avanzadas o la manipulación quirúrgica inadecuada.

Cuando se produce una rotura de la cápsula posterior, el cirujano debe tomar medidas para manejar la situación. Esto puede incluir técnicas como la aspiración suave del núcleo del cristalino, el uso de viscoelásticos



para mantener la estabilidad de la cámara anterior del ojo, la realización de una vitrectomía anterior (remoción del tejido gelatinoso dentro del ojo) y la inserción cuidadosa de una lente intraocular en el lugar adecuado.

El manejo de la rotura de la cápsula posterior puede ser un desafío durante la cirugía de cataratas y requiere habilidades y experiencia por parte del cirujano. Si bien esta complicación puede aumentar el riesgo de otros problemas, como la pérdida de tejido ocular o la inflamación, con un manejo adecuado, la mayoría de los casos pueden resolverse con éxito.

La rotura de la cápsula posterior es una complicación que puede ocurrir durante la cirugía de cataratas. La cápsula posterior es una fina membrana que rodea y sostiene al cristalino en su posición dentro del ojo. Durante la realización de la cirugía de cataratas, se realiza una abertura en la cápsula para extraer el cristalino opaco.

La rotura de la cápsula posterior ocurre cuando se produce una rotura o perforación en esta membrana durante el procedimiento. Puede ocurrir por diferentes razones, como el debilitamiento de la cápsula debido a la edad, la presencia de cataratas avanzadas o la manipulación quirúrgica inadecuada.

Cuando se produce una rotura de la cápsula posterior, el cirujano debe tomar medidas para manejar la situación. Esto puede incluir técnicas como la aspiración suave del núcleo del cristalino, el uso de viscoelásticos para mantener la estabilidad de la cámara anterior del ojo, la realización



de una vitrectomía anterior y la inserción cuidadosa de una lente intraocular en el lugar adecuado.

El manejo de la rotura de la cápsula posterior puede ser un desafío durante la cirugía de cataratas y requiere habilidades y experiencia por parte del cirujano. Si bien esta complicación puede aumentar el riesgo de otros problemas, como la pérdida de tejido ocular o la inflamación, con un manejo adecuado, la mayoría de los casos pueden resolverse con éxito (30).

2.2.7.2. Pérdida de vítreo

La ruptura de la cápsula posterior es una complicación potencial durante la cirugía de catarata. La cápsula posterior es una membrana delgada que se envuelve al cristalino y, en circunstancias normales, se mantiene intacta durante la cirugía. Sin embargo, en algunos casos, puede ocurrir una ruptura de la cápsula posterior.

Si se produce una ruptura de la cápsula posterior durante la cirugía de catarata, puede ocurrir la pérdida de vítreo. Esto sucede porque el contenido del vítreo se encuentra justo detrás de la cápsula posterior y puede filtrarse a través de la ruptura. La pérdida de vítreo puede dificultar la visibilidad del cirujano y aumentar el riesgo de complicaciones adicionales.

Cuando se produzca una ruptura de la cápsula posterior, el cirujano tomará medidas para controlar la situación. Puede utilizar técnicas como la aspiración del vítreo perdido o la colocación de un implante especial



para mantener la estabilidad del ojo. En algunos casos, puede ser necesario realizar una vitrectomía posterior, que es una cirugía adicional para eliminar el vítreo restante y reparar la cápsula posterior.

Es importante destacar que la ruptura de la cápsula posterior y la pérdida de vítreo son complicaciones graves, pero los oftalmólogos están capacitados para manejar estas situaciones y minimizar los riesgos para la visión del paciente. Después de la cirugía, se realizará un seguimiento cercano para evaluar cualquier efecto a largo plazo y brindar el tratamiento si es necesario (31).

2.2.7.3. Prolapso de Iris

El prolapso de iris es otra complicación potencial durante la cirugía de catarata. Ocurre cuando el tejido del iris, la parte coloreada del ojo, se sale de su posición normal y se desplaza hacia la incisión corneal o hacia la abertura quirúrgica en la cápsula del cristalino.

El prolapso de iris puede ocurrir durante diferentes etapas de la cirugía de catarata, como durante la realización de la incisión corneal, la capsulorrexis (creación de una abertura en la cápsula del cristalino) o la retirada del núcleo del cristalino.

Las posibles causas del prolapso de iris incluyen una incisión corneal demasiado grande, una presión intraocular elevada, la debilidad del tejido del iris o un traumatismo durante la cirugía.



El prolapso de iris puede resultar en una serie de complicaciones, como sangrado, inflamación, daño al iris, inestabilidad de la cámara anterior del ojo y dificultad en la realización de ciertos pasos quirúrgicos.

Para manejar esta complicación, el cirujano puede utilizar técnicas como la reposición cuidadosa del iris en su posición original, el uso de anillos ocluidores o segmentos de anillos intraestromales para estabilizar el iris y suturas para asegurar su posición.

Es importante destacar que el manejo del prolapso de iris durante la cirugía de catarata requiere habilidades y experiencia por parte del cirujano. En caso de prolapso de iris, se realizará un seguimiento cercano después de la cirugía para evaluar cualquier efecto a largo plazo y brindar el tratamiento necesario si es necesario (32).

2.2.7.4. Hifema

El hifema es una complicación poco común pero posible que puede ocurrir durante la cirugía de cataratas. Se refiere a la acumulación de sangre en la cámara anterior del ojo, que es el espacio entre la córnea y el iris. Esta acumulación de sangre puede ocurrir debido a la ruptura de pequeños vasos sanguíneos durante la cirugía.

Las causas más comunes de hifema durante la cirugía de cataratas incluyen lesiones en los vasos sanguíneos de la conjuntiva (la membrana transparente que cubre la esclera) o el iris, manipulación quirúrgica inadecuada o excesiva, así como condiciones oculares preexistentes que aumentan el riesgo de sangrado, como la neovascularización o la fragilidad vascular.



El hifema puede variar en su gravedad, desde una pequeña acumulación de sangre hasta una obstrucción completa de la visión. Los síntomas pueden incluir visión borrosa, manchas o "moscas volantes" en la visión y sensación de presión o malestar en el ojo afectado.

El manejo del hifema durante la cirugía de cataratas resultó de la gravedad del sangrado. En casos leves, el sangrado puede resolverse por sí solo con el tiempo y medidas conservadoras, como el reposo en cama, el uso de gotas oculares para reducir la inflamación y la observación cuidadosa del paciente.

Sin embargo, en casos más graves, donde el hifema es significativo y afecta la visión o la presión intraocular, puede ser necesario realizar procedimientos adicionales para evacuar la sangre y controlar el sangrado. Estos procedimientos pueden incluir el lavado de la cámara anterior, la aplicación de medicamentos para reducir la inflamación y la presión ocular, o incluso la cirugía para detener el sangrado y reparar cualquier lesión vascular (33).

2.2.7.5. Desprendimiento de DESCEMENT

El término que menciona, "desprendimiento de la membrana de Descemet", no es una complicación común en la cirugía de catarata.

La membrana de Descemet es una capa delgada y resistente que se encuentra en la parte posterior de la córnea, por debajo del endotelio corneal. Su función principal es mantener la forma y la integridad de la córnea.



Durante la cirugía de catarata, se realiza una incisión en la córnea para acceder al cristalino y extraerlo. Sin embargo, es poco común que se produzca un desprendimiento de la membrana de Descemet durante este procedimiento.

Si se produce un desprendimiento de la membrana de Descemet durante la cirugía de catarata, se considera una complicación grave y requiere una intervención adicional para su reparación. El cirujano puede realizar diferentes técnicas quirúrgicas, como el reposicionamiento y sutura de la membrana, o incluso la realización de una cirugía de trasplante de córnea en casos más graves (34).

2.2.7.6. Iridiodiálisis

La iridiodiálisis es una lesión que puede ocurrir durante la cirugía de catarata, aunque es poco común. Consiste en la separación o desgarro de una porción del iris de su base de fijación en el cuerpo ciliar.

Durante la cirugía de catarata, se realiza una incisión en la córnea para acceder al cristalino y extraerlo. En algunos casos, durante la realización de esta incisión o durante la manipulación del tejido ocular, puede ocurrir una tracción excesiva o una fuerza que provoque la separación del iris de su base.

La iridiodiálisis puede tener varias consecuencias, como sangrado intraocular, inflamación, alteraciones en la forma de la pupila y cambios en la función del iris. Estas complicaciones pueden requerir una intervención adicional para reparar la iridiodiálisis y minimizar sus efectos adversos.

El manejo de la iridiodiálisis durante la cirugía de catarata depende de la magnitud de la lesión y de las características individuales del paciente. El



oftalmólogo puede optar por técnicas como la sutura de la iridiodiálisis para restaurar la integridad del iris y conservar su función.

Es importante destacar que la iridiodiálisis es una complicación que requiere habilidades y experiencia por parte del cirujano. Después de la cirugía, se realizará un seguimiento cercano para evaluar cualquier efecto a largo plazo y brindar el tratamiento necesario si es necesario (35).

2.2.7.7. Edema corneal

El edema corneal persistente después de la cirugía de cataratas es la principal indicación a nivel mundial para realizar una queratoplastia. Sin embargo, gracias a las nuevas técnicas de facoemulsificación, materiales viscoelásticos avanzados y lentes intraoculares de última generación, la incidencia de esta complicación ha disminuido significativamente.

La función visual requiere que los medios oculares sean transparentes para permitir el paso de la luz, así como una biomecánica, bioelasticidad y viscosidades adecuadas. Estas características pueden verse afectadas por un aumento en la hidratación del estroma corneal y en la paquimetría central. La organización especial de las fibras de colágeno, principalmente compuestas por colágeno tipo I y V, desempeña un papel fundamental en la estructura corneal. Estas fibras se organizan en laminillas y se orientan perpendicularmente entre sí en la matriz extracelular compuesta por proteoglicanos, como el queratán sulfato y el dermatán sulfato.

El epitelio corneal, que constituye el 5% del grosor total de la córnea, está formado por múltiples capas de células epiteliales estratificadas. Estas células



están unidas entre sí por desmosomas, "tight junctions", "gap junctions" y otras estructuras para crear una barrera que evita la entrada de agua y electrolitos. El endotelio corneal, compuesto por una capa de células hexagonales interconectadas, desempeña un papel crucial en el mantenimiento de la hidratación y transparencia del estroma corneal. Actúa como una barrera y también como una bomba metabólica de transporte iónico controlada por enzimas como la Na^+/K^+ -ATPasa. Aunque las células endoteliales no tienen capacidad regenerativa in vivo, pueden compensar su pérdida aumentando de tamaño o cambiando de forma. Sin embargo, la disminución de la población celular endotelial puede conducir a la disfunción endotelial y al desarrollo de edema corneal.

El recuento celular normal en el endotelio corneal en adultos jóvenes es de aproximadamente 2000 a 3500 células/ mm^2 . Cuando el recuento celular cae por debajo de 300-600 células/ mm^2 , se produce un fallo endotelial y se desarrolla edema corneal. La membrana de Descemet, que es la capa basal del endotelio corneal, está compuesta por glicoproteínas y colágeno tipo IV, lo que le confiere resistencia y elasticidad. El grosor de la membrana de Descemet aumenta desde aproximadamente 3 μm al nacer hasta 10-20 μm en la edad adulta.

El grosor corneal central promedio en adultos sanos es de aproximadamente 550 μm en individuos caucásicos y se mantiene constante entre la segunda y la sexta década de vida, aunque puede haber variaciones según la hora del día (36).

2.2.7.8. Hemorragia subconjuntival



La hemorragia subconjuntival es un efecto secundario poco común pero posible durante la cirugía de cataratas. Se refiere a la acumulación de sangre debajo de la conjuntiva, que es la capa delgada y transparente de tejido que cubre la parte blanca del ojo.

La hemorragia subconjuntival puede ocurrir durante la cirugía de cataratas debido a la manipulación del ojo y los tejidos rojos. Puede ser causado por un traumatismo en los vasos sanguíneos de la conjuntiva o debido a un aumento en la presión ocular durante el procedimiento.

Generalmente, la hemorragia subconjuntival no causa daño permanente ni afecta la visión. Sin embargo, puede causar una apariencia preocupante, ya que el ojo puede volverse completamente rojo debido a la acumulación de sangre. Aunque puede ser desconcertante para el paciente, por lo general desaparece por sí sola a lo largo del tiempo, a medida que el cuerpo reabsorbe la sangre (37).

2.2.7.9. Queratitis estriada

La queratitis estriada es otra complicación poco común que puede ocurrir después de la cirugía de cataratas. Se caracteriza por la aparición de líneas finas y paralelas en la córnea, la capa transparente en la parte frontal del ojo.

La queratitis estriada puede estar asociada con varios factores, incluyendo el trauma ocular durante la cirugía de cataratas. Puede ocurrir debido a la



manipulación del ojo durante el procedimiento, el uso de instrumentos quirúrgicos, la incisión corneal o la irrigación del ojo.

Los síntomas de la queratitis estriada pueden incluir visión borrosa, sensación de cuerpo extraño en el ojo y molestias o dolor ocular. Por lo general, se diagnostica mediante un examen ocular realizado por el oftalmólogo.

El tratamiento de la queratitis estriada puede variar según la gravedad de los síntomas y las características individuales del paciente. En algunos casos, puede ser suficiente con medidas conservadoras, como el uso de lubricantes oculares y la aplicación de compresas tibias para aliviar los síntomas. En casos más graves, se pueden prescribir medicamentos antiinflamatorios o esteroides tópicos para reducir la inflamación y promover la cicatrización (38).

2.2.7.10. Queratitis punctata

La queratitis punctata es otra complicación que puede ocurrir después de la cirugía de cataratas. Se refiere a la presencia de pequeñas manchas o puntos en la superficie de la córnea, que es la capa transparente en la parte frontal del ojo.

La queratitis punctata puede ser causada por varios factores, incluyendo la irritación o el daño en la córnea durante la cirugía de cataratas. Puede ocurrir debido a la manipulación del ojo, el uso de instrumentos quirúrgicos o soluciones utilizadas durante el procedimiento.

Los síntomas de la queratitis punctata pueden incluir sensación de cuerpo extraño en el ojo, enrojecimiento, visión borrosa, sensibilidad a la luz y molestias o dolor ocular. Estos síntomas suelen ser temporales y pueden mejorar con el tiempo a medida que la córnea se recupera.



El tratamiento de la queratitis punctata puede variar según la gravedad de los síntomas y las características individuales del paciente. En la mayoría de los casos, se pueden recomendar medidas conservadoras, como el uso de lubricantes oculares para aliviar la sequía y la irritación. Además, el médico puede prescribir medicamentos antiinflamatorios o colirios con antibióticos para prevenir infecciones y promover la cicatrización (39).

2.2.7.11. Tyndall

El efecto Tyndall es un fenómeno óptico que puede ocurrir después de la cirugía de cataratas. Se refiere a la apariencia de un destello o una dispersión de luz en el ojo, similar a un rayo de luz visible en el aire. Este efecto es causado por la presencia de partículas suspendidas en el humor acuoso, el líquido transparente que llena la cámara anterior del ojo.

El efecto Tyndall puede ocurrir después de la cirugía de cataratas debido a varios factores, como la inflamación ocular o la presencia de células inflamatorias en el ojo. Estas partículas en el humor acuoso pueden dispersar la luz y causar un destello visible en el ojo.

Por lo general, el efecto Tyndall es temporal y puede disminuir a medida que el ojo se recupera de la cirugía. Sin embargo, en algunos casos, puede persistir durante más tiempo o requerir tratamiento adicional.

El tratamiento del efecto Tyndall puede incluir el uso de medicamentos antiinflamatorios o esteroides tópicos para reducir la inflamación y mejorar la claridad del humor acuoso. Además, es importante seguir las recomendaciones del



oftalmólogo y asistir a las visitas de seguimiento programado para evaluar la progresión y la resolución del efecto Tyndall (40).

2.2.7.12. Resto capsular

El "resto capsular" o "resto de cápsula posterior" es una condición que puede ocurrir después de la cirugía de cataratas. La cápsula posterior es una membrana delgada que rodea y sostiene el cristalino del ojo. Durante la realización de la cirugía de cataratas, se realiza una abertura en la cápsula para extraer el cristalino opaco y reemplazarlo con una lente intraocular artificial.

En algunos casos, después de la extracción del cristalino, puede quedar un fragmento de la cápsula posterior en el ojo. Este fragmento, conocido como resto capsular, puede ser pequeño o más grande y puede estar adherido a diferentes estructuras o tejidos dentro del ojo.

Los restos capsulares pueden afectar la visión del paciente, especialmente si están ubicados en el área central visual o si causan opacificación o distorsión. En tales casos, se puede requerir una intervención adicional para eliminar el resto capsular y restaurar la visión.

El tratamiento para los restos capsulares puede variar dependiendo de la ubicación y el tamaño del fragmento. En algunos casos, se puede realizar una capsulotomía posterior con láser o mediante una técnica quirúrgica para abrir o eliminar el resto capsular. En otros casos, puede ser necesario implantar una nueva lente intraocular o realizar una cirugía secundaria para corregir cualquier problema visual asociado (41).

2.2.7.13. Atrofia del iris



La atrofia de iris es una complicación infrecuente pero posible que puede ocurrir después de la cirugía de cataratas. Se caracteriza por la pérdida de tejido y adelgazamiento del iris, la parte coloreada del ojo que controla la cantidad de luz que ingresa al ojo.

La atrofia de iris puede ocurrir debido a diferentes factores, como la manipulación quirúrgica del ojo durante la cirugía de cataratas, el uso de instrumentos quirúrgicos o la respuesta inflamatoria del ojo al procedimiento.

Los síntomas de la atrofia de iris pueden variar dependiendo del grado y la extensión de la atrofia, pero pueden incluir cambios en la forma o el tamaño de la pupila, mayor sensibilidad a la luz, visión borrosa o distorsionada, y posiblemente molestias o dolor ocular.

El tratamiento de la atrofia de iris puede depender de la gravedad de los síntomas y las necesidades individuales del paciente. En algunos casos, pueden recomendarse medidas conservadoras, como el uso de gafas de sol para reducir la sensibilidad a la luz o la adaptación a los cambios en la visión.

En casos más graves, se pueden considerar opciones de tratamiento más específicas, como el uso de lentes de contacto tintados o personalizados para mejorar la calidad visual o incluso la cirugía reconstructiva del iris, como el implante de un iris artificial (42).

2.2.7.14.Sinequia de iris

Las sinequias de iris son una complicación posible pero poco común que puede ocurrir después de la cirugía de cataratas. Las sinequias de iris se refieren a



la adhesión del iris a otras estructuras intraoculares, como la córnea, la lente intraocular o la cápsula posterior del cristalino.

Estas adherencias pueden ser causadas por varios factores, como una respuesta inflamatoria excesiva después de la cirugía, la formación de tejido cicatricial o la presencia de restos capsulares en el ojo.

Las sinequias de iris pueden afectar la función visual al limitar el movimiento normal del iris y, en algunos casos, pueden obstruir el flujo de líquido acuoso dentro del ojo, lo que puede llevar a un aumento de la presión intraocular.

El tratamiento de las sinequias de iris depende de la gravedad y el impacto en la visión y la salud ocular del paciente. En algunos casos leves, pueden no requerir tratamiento adicional y solo necesitan ser monitoreados. Sin embargo, en casos más significativos, el oftalmólogo puede recomendar tratamientos como el uso de medicamentos antiinflamatorios o esteroides tópicos para reducir la inflamación y promover la separación de las sinequias.

En casos más graves, puede ser necesario realizar una cirugía para liberar las sinequias de iris. Esto puede implicar el uso de técnicas quirúrgicas para cortar las adherencias y restaurar la movilidad del iris. En algunos casos, también puede ser necesario realizar una cirugía adicional para corregir cualquier efecto secundario o complicación asociada (43).

2.2.7.15. Rubeosis de iris

La rubeosis de iris es una complicación ocular poco común que puede ocurrir después de la cirugía de cataratas. Se caracteriza por la presencia de vasos sanguíneos anormales y anastomosis en el iris.



La rubeosis de iris puede ser consecuencia de una enfermedad ocular subyacente, como la diabetes o la enfermedad vascular retiniana, o puede ser causada por la respuesta inflamatoria del ojo después de la cirugía de cataratas.

Cuando ocurre la rubeosis de iris, los vasos sanguíneos anormales pueden crecer en el iris y causar cambios en su apariencia. Estos vasos sanguíneos adicionales pueden provocar una obstrucción del flujo normal de líquido acuoso dentro del ojo, lo que resulta en un aumento de la presión intraocular y otros problemas visuales.

El tratamiento de la rubeosis de iris depende de la causa subyacente y de la gravedad de la condición. En algunos casos, se pueden administrar medicamentos para controlar la inflamación y reducir el crecimiento de los vasos sanguíneos anormales. Además, se pueden considerar otras opciones de tratamiento, como la fotocoagulación con láser para cerrar los vasos sanguíneos anormales y preservar la función ocular (44).

2.2.7.16. Luxación del LIO

La luxación del LIO (lente intraocular) es una complicación poco común pero grave que puede ocurrir después de la cirugía de cataratas. La luxación se refiere al desplazamiento del lente intraocular de su posición normal en el ojo.

La luxación del LIO puede ocurrir debido a diferentes factores, como una mala fijación o sujeción del lente durante la cirugía, debilidad en las estructuras que sostienen el lente intraocular, traumatismo ocular o una respuesta inflamatoria excesiva en el ojo.



Cuando ocurre la luxación del LIO, puede haber una pérdida parcial o completa de la visión, así como síntomas como visión borrosa, distorsionada o doble, dolor ocular, enrojecimiento y sensibilidad a la luz.

El tratamiento de la luxación del LIO depende de varios factores, incluyendo la posición y el grado de desplazamiento del lente, así como la salud ocular general del paciente. En algunos casos, puede ser necesario realizar una cirugía de emergencia para reposicionar o extraer el LIO luxado. Esto puede implicar técnicas como la fijación del lente a estructuras oculares adecuadas o la implantación de un nuevo lente intraocular (45).



CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.1. Tipo de estudio

Según la intervención del investigador, el estudio fue observacional, porque no se manipulará ninguna variable.

Según el momento de ocurrencia de los eventos, fue retrospectivo porque la información se recogerá de hechos acontecidos en el pasado.

Según el nivel de análisis fue relacional, porque identificó la asociación de las variables demográficas, clínicas y quirúrgicas con las complicaciones en la cirugía de catarata.

3.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño fue no experimental.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1. Población

La población estuvo constituida por 253 pacientes sometidos a cirugía de catarata en el Hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.



3.3.2. Tamaño de muestra

No se calculó tamaño de muestra, ya que ingresaron al estudio los 253 pacientes sometidos a cirugía de catarata en el Hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.

3.3.3. Selección de la muestra

La selección de los participantes fue de tipo censal, ya que ingresaron los 253 pacientes sometidos a cirugía de catarata

3.3.4. Criterios de inclusión

- Pacientes operados de catarata, en el periodo 2021 y 2022.
- Pacientes con evaluación después de la cirugía.

3.3.5. Criterios de exclusión

- Historias clínicas incompletas

3.3.6. Ubicación y descripción de la población

El proyecto se ejecutó en el servicio de oftalmología de Hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa en el periodo 2021 y 2022; el hospital se encuentra en la región Arequipa, es de referencia de otros establecimientos de la Región



3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

3.4.1. Técnica de recolección de datos

La técnica utilizada para la recolección de datos fue la revisión de historias clínicas de los pacientes sometidos a cirugía de catarata para obtener la información de la ficha de recolección de datos.

3.4.2. Procedimiento de recolección de datos:

Previa autorización del Director del Hospital y jefe del servicio de oftalmología, se procedió a identificar un listado de las historias clínicas de todos los pacientes que fueron sometidos a cirugía de catarata en el hospital durante el periodo de estudio. Para registrar los datos de las historias clínicas seleccionadas se utilizó una ficha de recolección de datos que fue validado por juicio de expertos. Se recogió información de los factores demográficos, clínicos, quirúrgicos y las complicaciones entre las primeras 24 horas hasta los 30 días del post operatorio.

3.4.3. Procesamiento y análisis de datos:

Se evaluó la asociación de los factores en estudio con las complicaciones, para esto se conformaron 2 grupos, el primero estuvo constituido por pacientes que presentaron complicaciones en el posoperatorio y el segundo constituido por pacientes que no presentaron complicaciones en el posoperatorio; seguidamente se determinó la diferencia entre ambos grupos, midiendo la asociación con el Odds Ratio y el intervalo de confianza al 95% y la significancia estadística con el test Mid-p exact.



El análisis estadístico se realizó en el paquete estadístico SPSS versión 22 para Windows. Las tablas y gráficos serán elaborados en el paquete Microsoft Excel para Windows.

Las variables analizadas fueron:

- **Variable dependiente:** Complicaciones.
- **Variables independientes:** Factores demográficos, factores clínicos, factores quirúrgicos.



Tabla 1

Operacionalización de variables: variable dependiente

Variable	Indicador	Unidad/Categoría	Escala	Tipo de Variable
Complicaciones posoperatorias	Condición adversa después de la cirugía	Ninguna Edema corneal Hemorragia subconjuntival Queratitis Tyndall Resto capsular Hifema	Nominal	Cualitativa
Complicaciones intraoperatorias	Informe operatorio	Ninguna Ruptura capsular Perdida de vítreo Desprendimiento Descemet Iridodialisis Prolapso de iris	Nominal	Cualitativa

Tabla 2

Operacionalización de variables: variables independientes

Variable	Indicador	Unidad/Categoría	Escala	Tipo de Variable
Edad	Años	< 60 60 a más	Intervalo	Cuantitativa
Sexo	Características fenotípicas	Masculino Femenino	Nominal	Cualitativa
Grado de instrucción	Nivel de estudios	Ninguno Primaria Secundaria Superior	Nominal	Cualitativa
Ocupación	Actividad diaria	Agricultor Carpintero Chofer Comerciante Construcción civil Empleado Estudiante Jubilado Su casa	Nominal	Cualitativa
Comorbilidad	Enfermedades previas	Ninguna Diabetes Mellitus Hipertensión arterial	Nominal	Cualitativa
Tipo de catarata	Evaluación previa a la cirugía	Evolutiva Madura Hypermadura	Nominal	Cualitativa
Forma de la catarata	Evaluación previa a la cirugía	Nuclear Cortical Subcapsular	Nominal	Cualitativa
Patología ocular concomitante	Evaluación previa a la cirugía	Ninguna Retinopatía Glaucoma Leucoma Pterigión	Nominal	Cualitativa
Tratamiento quirúrgico	Cirugía realizada	MININUC LIO CP CA Iridectomía Trabeculectomía	Nominal	Cualitativa
Tipo de incisión	Informe operatorio	Corneal Escleral	Nominal	Cualitativa



3.5. ASPECTOS ÉTICOS.

Por ser un estudio observacional, retrospectivo y no se tuvo ningún contacto con el paciente no se aplicó consentimiento informado.

Se tuvo en consideración los principios de Helsinki y el código de ética del CMP, y se cumplió con el principio de no maleficencia. Así mismo, se cumplió con el principio de confidencialidad de la información.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS.

Tabla 3

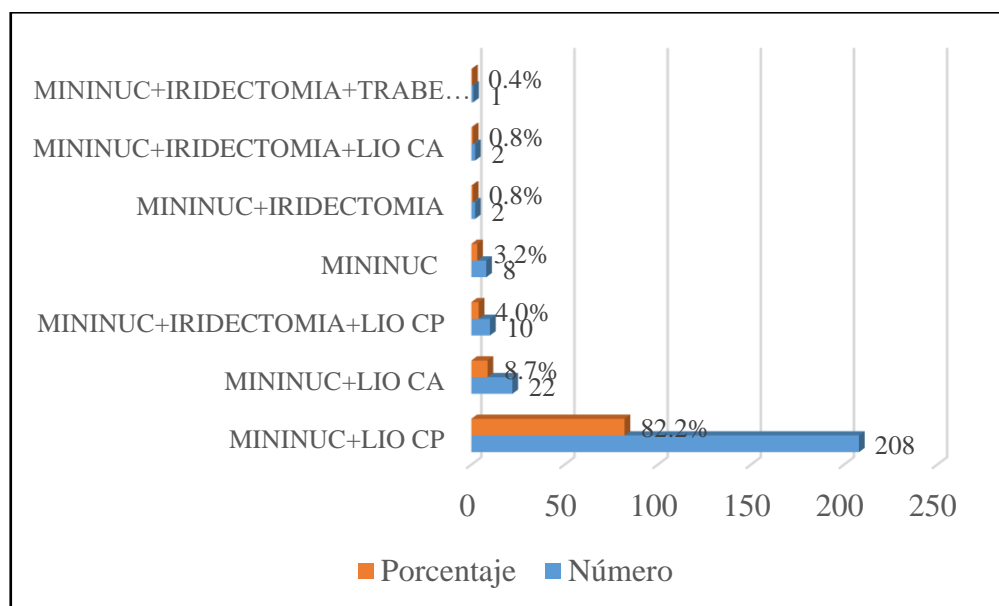
Técnica quirúrgica en cirugía de catarata en el hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.

Técnica quirúrgica	No.	%
MININUC+LIO CP	208	82.2
MININUC+LIO CA	22	8.7
MININUC+IRIDECTOMIA+LIO CP	10	4.0
MININUC	8	3.2
MIN-NUC+IRIDECTOMIA	2	0.8
MININUC+IRIDECTOMIA+LIO CA	2	0.8
MININUC+IRIDECTOMIA+TRABECULECTOMIA	1	0.4
Total	253	100.0

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 1

Técnica quirúrgica en cirugía de catarata en el hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.



Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla 3 y figura 1 se observa que en el periodo de estudio se realizaron 253 cirugías de catarata, siendo la técnica más utilizada la MININUC generalmente acompañada de otros procedimientos, así tenemos que en 208 pacientes (82.2%) se realizó MININUC más LIO CP, en 22 pacientes (8.7%) se realizó MININUC más LIO CA, en 10 pacientes (4%) se realizó MININUC más iridectomía más LIO CP, en 8 pacientes (3.2%) se realizó MININUC, en 2 pacientes (0.8%) se realizó MNINUC más iridectomía, en 2 pacientes (0.8%) se realizó MNINUC más iridectomía más LIO CA y en 1 paciente (0.4%) se realizó MININUC más iridectomía más trabeculectomía.

Tabla 4

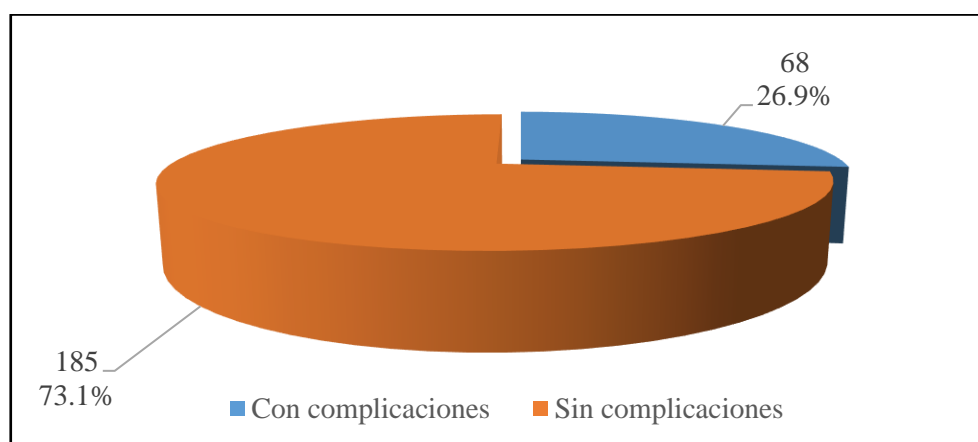
Complicaciones en cirugía de catarata en el hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.

Complicaciones	No.	%
Con complicaciones	68	26.9
Sin complicaciones	185	73.1
Total	253	100.0

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 2

Complicaciones en cirugía de catarata en el hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.



Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla 4 y figura 2 se observa que 68 pacientes (26.9%) presentaron alguna complicación después de la intervención y 185 pacientes (73.1%) no presentaron complicaciones.

Tabla 5

Tipo de complicaciones en cirugía de catarata en el hospital Honorio Delgado

Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.

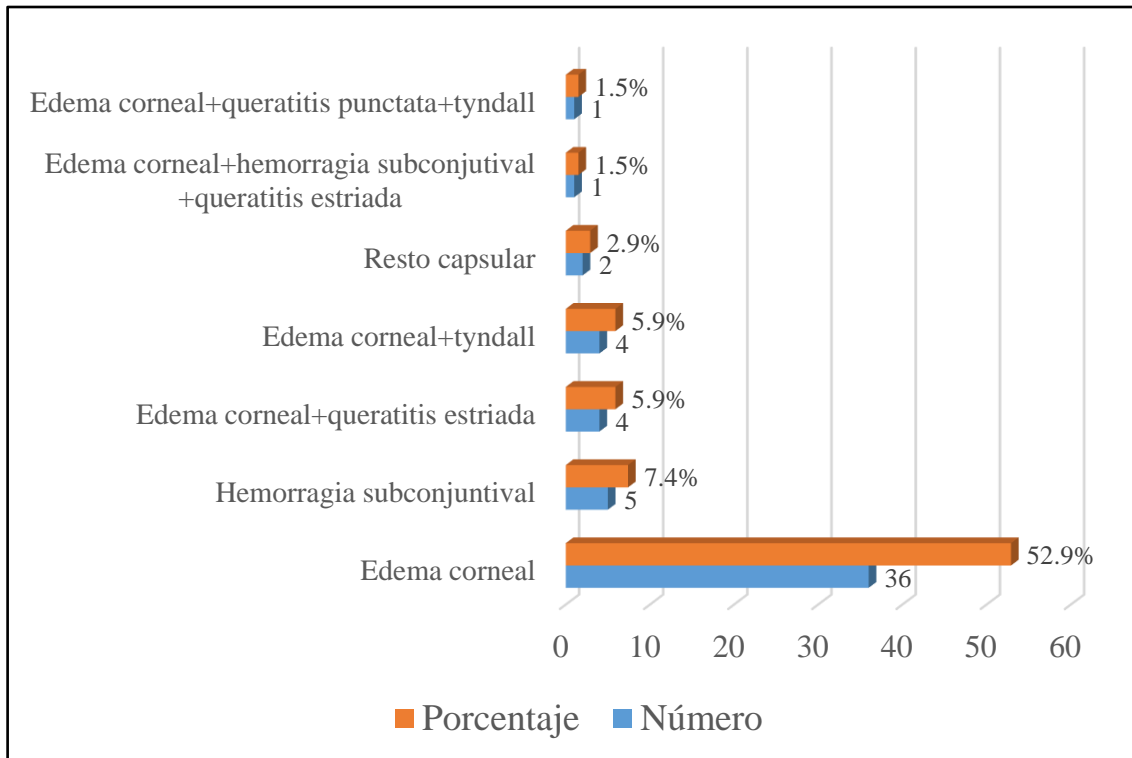
Tipo de complicaciones	No.	%
Edema corneal	36	52.9
Hemorragia subconjuntival	5	7.4
Edema corneal+queratitis estriada	4	5.9
Edema corneal+Tyndall	4	5.9
Resto capsular	2	2.9
Edema corneal+hemorragia subconjuntival +queratitis estriada	1	1.5
Edema corneal+queratitis punctata+tyndall	1	1.5
Edema corneal+atrofia de iris	1	1.5
Edema corneal+hifema	1	1.5
Tyndall+queratitis punctata	1	1.5
Edema corneal+resto capsular	1	1.5
Hifema	2	2.9
Queratitis punctata	1	1.5
Queratitis estriada	3	4.4
Queratitis estriada+queratitis bullosa	1	1.5
Sinequias de iris+rubeosis de iris	1	1.5
Hemorragia subconjuntival	1	1.5
Luxación de lio	1	1.5
Queratitis punctata	1	1.5
Total	68	100.0

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 3

Tipo de complicaciones en cirugía de catarata en el hospital Honorio Delgado

Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.



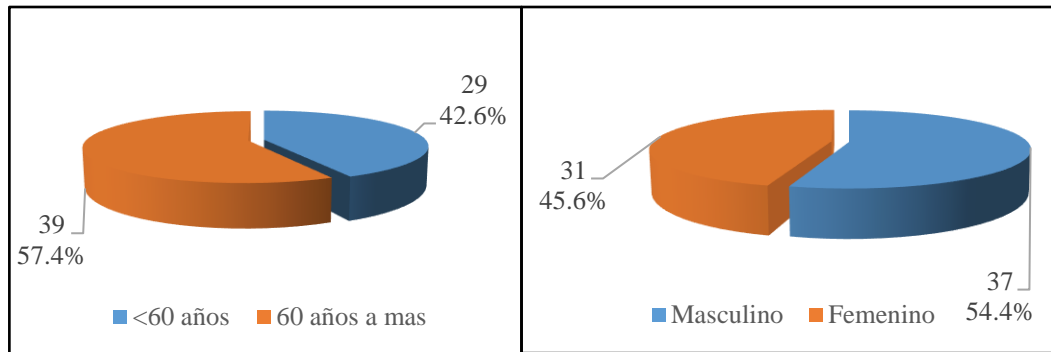
Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla 5 y figura 2 se observa que de los 68 pacientes que presentaron complicaciones, 36 presentaron Edema corneal (6.9%), 5 presentaron hemorragia subconjuntival (7.4%), 4 presentaron edema corneal más queratitis estriada (5.9%), 4 presentaron edema corneal más Tyndall (5.9%), 2 presentaron resto capsular (2.9%), 1 presentó edema corneal más hemorragia subconjuntival mas queratitis estriada (1.3%) y 1 paciente ´presentó edema corneal más queratitis punctata mas Tyndall.

Figura 4

Edad y sexo de pacientes con complicaciones en cirugía de catarata en el hospital

Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.



Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 4 se presenta la distribución de los pacientes que presentaron complicaciones según edad y sexo, y se observa que 39 (57.4%) pacientes tuvieron de 60 años a más y 29 (42.6%) pacientes tuvieron menos de 60 años; además, 37 (54.4%) pacientes fueron de sexo masculino y 31 (45.6%) pacientes fueron de sexo femenino.

Tabla 6

Factores demográficos asociados a complicaciones en cirugía de catarata en el hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.

Factores demográficos	Complicaciones				OR	IC	P
	Si		No				
	No.	%	No.	%			
Edad							
<60	29	42.6	105	56.8	0.57	0.32-0.99	0.02
60 a más	39	57.4	80	43.2	1.77	1.01-3.1	0.02
Sexo							
Masculino	37	54.4	113	61.1	0.76	0.43-1.33	0.17
Femenino	31	45.6	72	38.9	1.3	0.75-2.31	0.17
Grado de instrucción							
Ninguno	13	19.1	18	9.7	2.19	1.01-4.76	0.03
Primaria	12	17.6	40	21.6	0.78	0.38-1.59	0.25
Secundaria/superior	43	63.3	127	68.7	0.79	0.44-1.41	0.25
Ocupación							
Agricultor	14	20.6	30	16.2	1.34	0.66-2.71	0.21
Carpintero	1	1.5	6	3.2	0.45	0.05-3.77	0.25
Chofer	1	1.5	10	5.4	0.26	0.03-2.08	0.09
Comerciante	4	5.9	25	13.5	0.4	0.13-1.19	0.06
Construcción civil	3	4.4	16	8.6	0.49	0.14-1.73	0.13
Empleado	15	22.1	25	13.5	1.81	0.89-3.68	0.07
Jubilado	7	10.3	12	6.5	1.65	0.62-4.39	0.16
Ocupación							
Su casa	23	33.8	61	33.0	1.04	0.58-1.87	0.44

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla 6 se analiza la asociación de los factores demográficos con las complicaciones en cirugía de catarata, y se observa que:

En relación a la edad, en el grupo de <60 años hubo 29 (42.6%) pacientes que presentaron complicaciones y 105 (56.8%) pacientes que no presentaron complicaciones y se evidencia que los pacientes con edad menor de 60 años tuvieron menos probabilidad de presentar complicaciones (OR: 0.57; IC95%: 0.32-0.99; p: 0.02); por otro lado, en el grupo de 60 años a más hubo 39 (57.4%) pacientes que presentaron complicaciones y 80 (43.2%) pacientes que no presentaron complicaciones y se evidencia que los pacientes



con 60 años o más tuvieron 1.77 veces más probabilidad de presentar complicaciones (OR: 1.77; IC95%: 1.01-3.1; p: 0.02).

En relación al sexo, en el grupo de pacientes de sexo masculino hubo 37 (54.4%) que presentaron complicaciones y 113 (61.1%) que no presentaron complicaciones y se evidencia que el sexo masculino no fue un factor asociado (OR: 0.76; IC95%: 0.43-1.33; p: 0.17); por otro lado, en el grupo de pacientes de sexo femenino hubo 31 (45.6%) que presentaron complicaciones y 72 (38.9%) que no presentaron complicaciones y se evidencia que el sexo femenino no fue un factor asociado (OR: 1.3; IC95%: 0.75-2.31; p: 0.17).

En lo relacionado al grado de instrucción, en el grupo de pacientes sin ningún grado de instrucción hubo 13 (19.1%) que presentaron complicaciones y 18 (9.7%) que no presentaron complicaciones y se evidencia que ningún grado de instrucción fue un factor asociado (OR: 2.19; IC95%: 1.01-4.76; p: 0.03), lo que indica que los pacientes sin ningún grado de instrucción tuvieron 2.19 más posibilidad de presentar complicaciones posoperatorias; por otro lado, en el grupo de pacientes con primaria hubo 12 (17.6%) que presentaron complicaciones y 40 (21.6%) que no presentaron complicaciones y se evidencia que el grado de instrucción primaria no fue un factor asociado (OR: 0.78; IC95%: 0.38-1.59; p: 0.25); así mismo, en el grupo de pacientes con secundaria o superior hubo 43 (63.3%) que presentaron complicaciones y 127 (68.7%) que no presentaron complicaciones y se evidencia que el grado de instrucción secundaria o superior no fue un factor asociado (OR: 0.79; IC95%: 0.44-1.41; p: 0.25).

En lo que respecta a la ocupación, en el grupo de pacientes agricultores hubo 14 (20.6%) que presentaron complicaciones y 30 (16.2%) que no presentaron complicaciones y se evidencia que la ocupación agricultor no fue un factor asociado (OR:

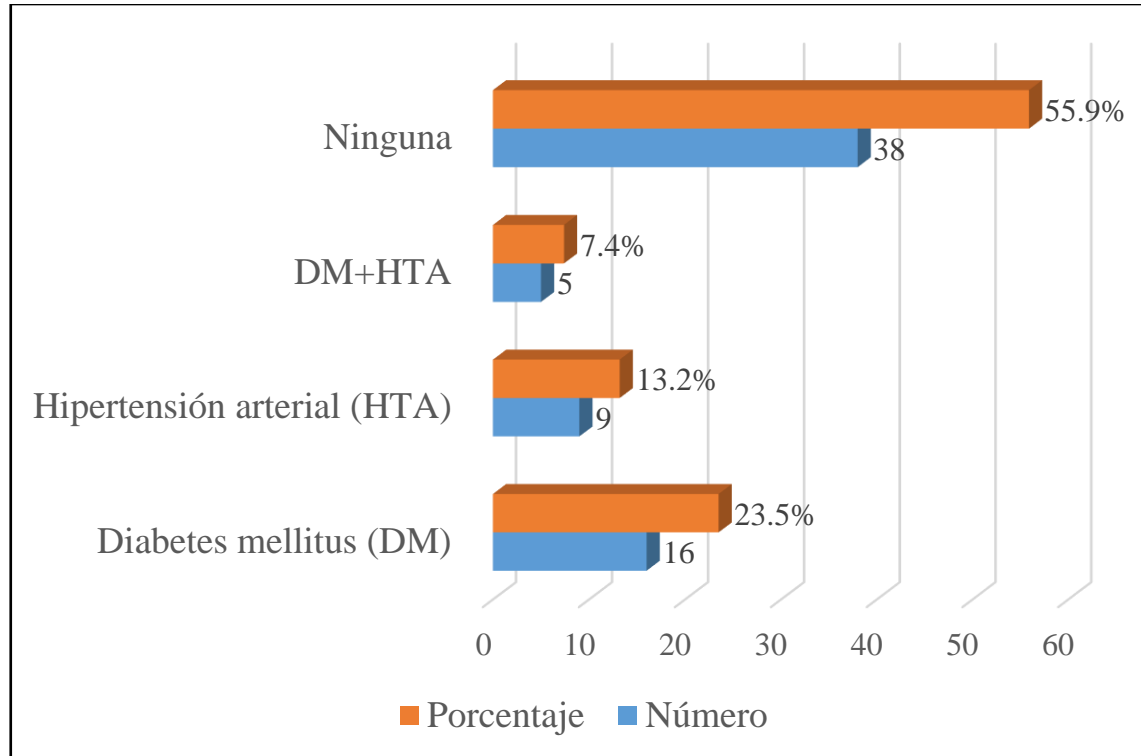


1.34; IC95%: 0.66-2.71; p: 0.21); por otro lado, en el grupo de pacientes carpinteros hubo 1 (1.5%) que presentó complicaciones y 6 (3.2%) que no presentaron complicaciones y se evidencia que la ocupación carpintero no fue un factor asociado (OR: 0.45; IC95%: 0.05-3.77; p: 0.25); así mismo, en el grupo de pacientes choferes hubo 1 (1.5%) que presentó complicaciones y 10 (5.4%) que no presentaron complicaciones y se evidencia que la ocupación chofer no fue un factor asociado (OR: 0.26; IC95%: 0.03-2.08; p: 0.09); también, en el grupo de pacientes comerciantes hubo 4 (5.9%) que presentaron complicaciones y 25 (13.5%) que no presentaron complicaciones y se evidencia que la ocupación comerciante no fue un factor asociado (OR: 0.4; IC95%: 0.13-1.19; p: 0.06); además, en el grupo de pacientes de construcción civil hubo 3 (4.4%) que presentaron complicaciones y 16 (8.6%) que no presentaron complicaciones y se evidencia que la ocupación en construcción civil no fue un factor asociado (OR: 0.49; IC95%: 0.14-1.73; p: 0.13); por otro lado, en el grupo de pacientes empleados hubo 15 (22.1%) que presentaron complicaciones y 25 (13.5%) que no presentaron complicaciones y se evidencia que la ocupación empleado no fue un factor asociado (OR: 1.81; IC95%: 0.89-3.68; p: 0.07); así mismo, en el grupo de pacientes jubilados hubo 7 (10.3%) que presentaron complicaciones y 12 (6.5%) que no presentaron complicaciones y se evidencia que la ocupación jubilado no fue un factor asociado (OR: 1.65; IC95%: 0.62-4.39; p: 0.16); además, en el grupo de pacientes de ocupación su casa hubo 23 (33.8%) que presentaron complicaciones y 61 (33.0%) que no presentaron complicaciones y se evidencia que la ocupación su casa no fue un factor asociado (OR: 1.04; IC95%: 0.58-1.87; p: 0.44).

Figura 5

Comorbilidades en pacientes con complicaciones en cirugía de catarata en el hospital

Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.



Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 5 se presenta la distribución de los pacientes que presentaron complicaciones según las comorbilidades, y se observa que 16 (23.5%) pacientes tuvieron diabetes mellitus, 9 (13.2%) pacientes tuvieron hipertensión arterial, 5 (7.4%) pacientes tuvieron diabetes mellitus más hipertensión arterial y 38 (55.9%) pacientes no tuvieron ninguna comorbilidad.

Tabla 7*Comorbilidades asociadas a complicaciones en cirugía de catarata en el hospital**Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.*

Comorbilidades	Complicaciones				OR	IC	P
	Si		No				
	No.	%	No.	%			
Diabetes mellitus (DM)	16	23.5	29	15.7	1.87	1.01-3.7	0.04
Hipertensión arterial (HTA)	9	13.2	17	9.2	1.51	0.64-3.54	0.18
DM+HTA	5	7.4	6	3.2	2.37	0.7-8.03	0.09
DM+HTA+Dislipidemia	0	0.0	1	0.5	0.9	0.04-23.3	0.95
Gota	0	0.0	1	0.5	0.9	0.04-23.3	0.95
Ninguna	38	55.9	131	70.8	0.52	0.29-0.93	0.01

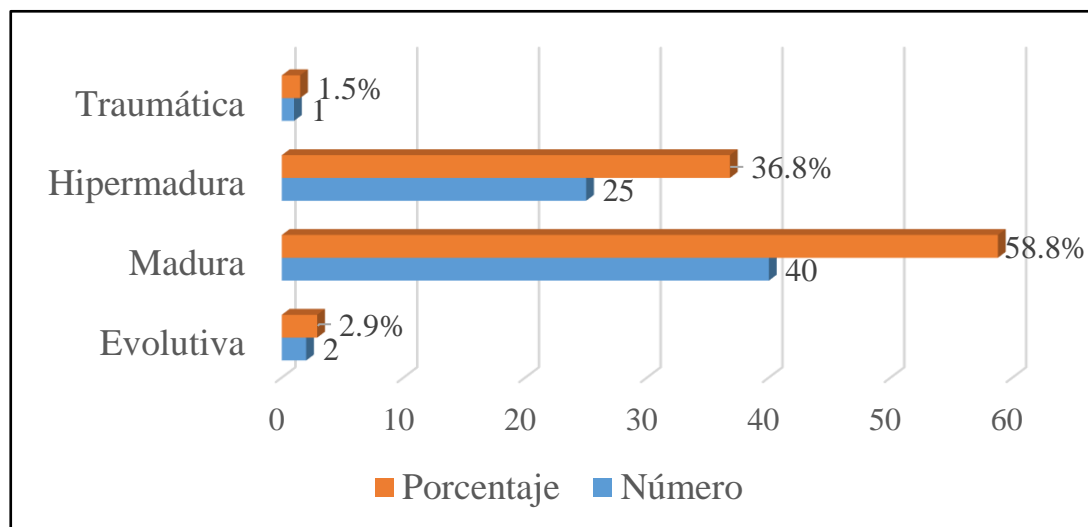
Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla 7 se analiza la asociación de las comorbilidades de los pacientes con las complicaciones en cirugía de catarata, y se observa que, en el grupo de pacientes que tuvieron diabetes mellitus hubo 16 (23.5%) pacientes que presentaron complicaciones y 29 (15.7%) pacientes que no presentaron complicaciones y se evidencia que los pacientes con diabetes mellitus tuvieron 1.87 veces más probabilidad de presentar complicaciones (OR: 1.87; IC95%: 1.01-3.7; p: 0.04), en el grupo de pacientes que tuvieron hipertensión arterial hubo 9 (13.2%) pacientes que presentaron complicaciones y 17 (9.2%) pacientes que no presentaron complicaciones y se evidencia que no hubo asociación de la hipertensión arterial con las complicaciones (OR: 1.51; IC95%: 0.64-3.54; p: 0.18), en el grupo de pacientes que tuvieron diabetes mellitus más hipertensión arterial hubo 5 (7.4%) pacientes que presentaron complicaciones y 6 (3.2%) pacientes que no presentaron complicaciones y se evidencia que no hubo asociación de diabetes mellitus más hipertensión arterial con las complicaciones (OR: 2.37; IC95%: 0.7-8.03; p: 0.09), en el grupo de pacientes que tuvieron diabetes mellitus más hipertensión arterial más dislipidemias no hubo ningún paciente que presentó complicaciones y 1 (0.5%) paciente que no presentó complicaciones y se evidencia que no hubo asociación de diabetes

mellitus más hipertensión arterial más dislipidemias con las complicaciones (OR:0.9; IC95%: 0.04-23.3; p: 0.95), en el grupo de pacientes que tuvieron gota no hubo ningún paciente que presentó complicaciones y 1 (0.5%) paciente que no presentó complicaciones y se evidencia que no hubo asociación de gota con las complicaciones (OR:0.9; IC95%: 0.04-23.3; p: 0.95) y en el grupo de pacientes que no tuvieron ninguna comorbilidad hubo 38 (55.9%) pacientes que presentaron complicaciones y 131 (70.8%) pacientes que no presentaron complicaciones y se evidencia que los pacientes sin comorbilidades tuvieron menos probabilidad de presentar complicaciones (OR: 0.52; IC95%: 0.29-0.93; p: 0.01)

Figura 6

Tipos de catarata en pacientes con complicaciones en cirugía de catarata en el hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.



Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 6 se presenta la distribución de los pacientes que presentaron complicaciones según el tipo de catarata, y se observa que 40 (58.85%) pacientes tuvieron catarata madura, 25 (36.8%) pacientes tuvieron catarata hipermadura, 2 (2.9%) pacientes tuvieron catarata evolutiva y 1 (1.5%) paciente tuvo catarata traumática.

Tabla 8*Tipos de catarata asociados a complicaciones en cirugía de catarata en el hospital**Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.*

Tipos de catarata	Complicaciones				OR	IC	p
	Si		No				
	No.	%	No.	%			
Evolutiva	2	2.9	25	13.5	0.19	0.05-0.84	0.005
Madura	40	58.8	114	61.6	0.89	0.5-1.57	0.34
Hipermadura	25	36.8	44	23.8	1.86	1.03-3.39	0.02
Traumática	1	1.5	1	0.5	2.75	0.17-44.53	0.27
Congénita juvenil	0	0.0	1	0.5	0.9	0.04-23.3	0.95

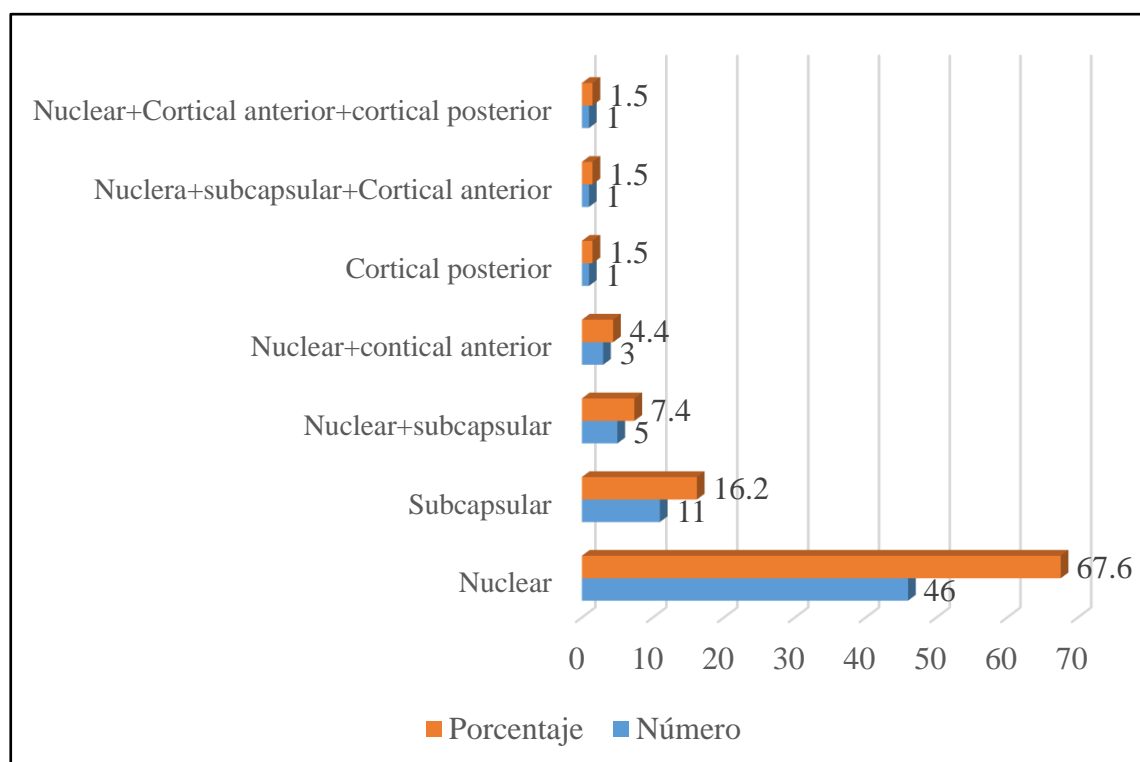
Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla 8 se analiza la asociación de los tipos de catarata con las complicaciones en cirugía de catarata, y se observa que, en el grupo de pacientes que tuvieron catarata evolutiva hubo 2 (2.9%) pacientes que presentaron complicaciones y 25 (13.5%) pacientes que no presentaron complicaciones y se evidencia que los pacientes con catarata evolutiva tuvieron menos probabilidad de presentar complicaciones (OR: 0.19; IC95%: 0.05-0.84; p: 0.005), en el grupo de pacientes que tuvieron catarata madura hubo 40 (58.8%) pacientes que presentaron complicaciones y 114 (61.6%) pacientes que no presentaron complicaciones y se evidencia que la catarata madura no estuvo asociada a complicaciones (OR: 0.89; IC95%: 0.5-1.57; p: 0.34), en el grupo de pacientes que tuvieron catarata hipermadura hubo 25 (36.8%) pacientes que presentaron complicaciones y 44 (23.8%) pacientes que no presentaron complicaciones y se evidencia que los pacientes con catarata hipermadura tuvieron 1.86 veces más riesgo de presentar complicaciones (OR: 1.86; IC95%: 1.03-3.39; p: 0.02), en el grupo de pacientes que tuvieron catarata traumática hubo 1 (1.5%) paciente que presentó complicaciones y 1 (0.5%) paciente que no presentó complicaciones y se evidencia que la catarata traumática no está asociada a las complicaciones (OR: 2.75; IC95%: 0.17-44.53; p: 0.27) y en el

grupo de pacientes que tuvieron catarata congénita juvenil no hubo ningún paciente con complicaciones y 1 (0.5%) paciente que no presentó complicaciones y se evidencia que la catarata congénita juvenil no está asociada a las complicaciones (OR: 0.9; IC95%: 0.04-23.3; p: 0.95).

Figura 7

Formas de la catarata en pacientes con complicaciones en cirugía de catarata en el hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.



Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 7 se presenta la distribución de los pacientes que presentaron complicaciones según la forma de la catarata, y se observa que, 46 (67.6%) pacientes tuvieron catarata nuclear, 11 (16.2%) pacientes tuvieron catarata subcapsular, 5 (7.4%) pacientes tuvieron catarata nuclear más subcapsular, 3 (4.4%) pacientes tuvieron catarata nuclear más cortical anterior, finalmente se observó que en 3 grupos hubo 1 paciente

(1.5%) en cada uno, estos grupos fueron cortical posterior, nuclear más subcapsular mas cortical anterior y nuclear más cortical anterior más cortical posterior.

Tabla 9

Formas de la catarata asociadas a complicaciones en cirugía de catarata en el hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.

Formas de la catarata	Complicaciones				OR	IC	p
	Si		No				
	No.	%	No.	%			
Nuclear	46	67.6	149	80.5	0.51	0.27-0.94	0.01
Subcapsular	11	16.2	15	8.1	2.19	1.01-5.04	0.04
Nuclear+subcapsular	5	7.4	8	4.3	1.76	0.55-5.57	0.18
Nuclear+cortical anterior	3	4.4	3	1.6	2.8	0.55-14.22	0.12
Cortical posterior	1	1.5	4	2.2	0.7	0.07-6.15	0.39
Nuclera+subcapsular+Cortical anterior	1	1.5	0	0.0	8.24	0.33-204.86	0.2
Nuclear+Cortical anterior+cortical posterior	1	1.5	2	1.1	1.37	0.12-15.31	0.39
Cortical anterior+cortical posterior	0	0.0	1	0.5	0.9	0.04-23.3	0.95
Nuclear+cortical posterior	0	0.0	1	0.5	0.9	0.04-23.3	0.95
Nuclear+subcortical	0	0.0	1	0.5	0.9	0.04-23.3	0.95
Subcapsular+cortical posterior	0	0.0	1	0.5	0.9	0.04-23.3	0.95

Fuente: Elaboración Propia.

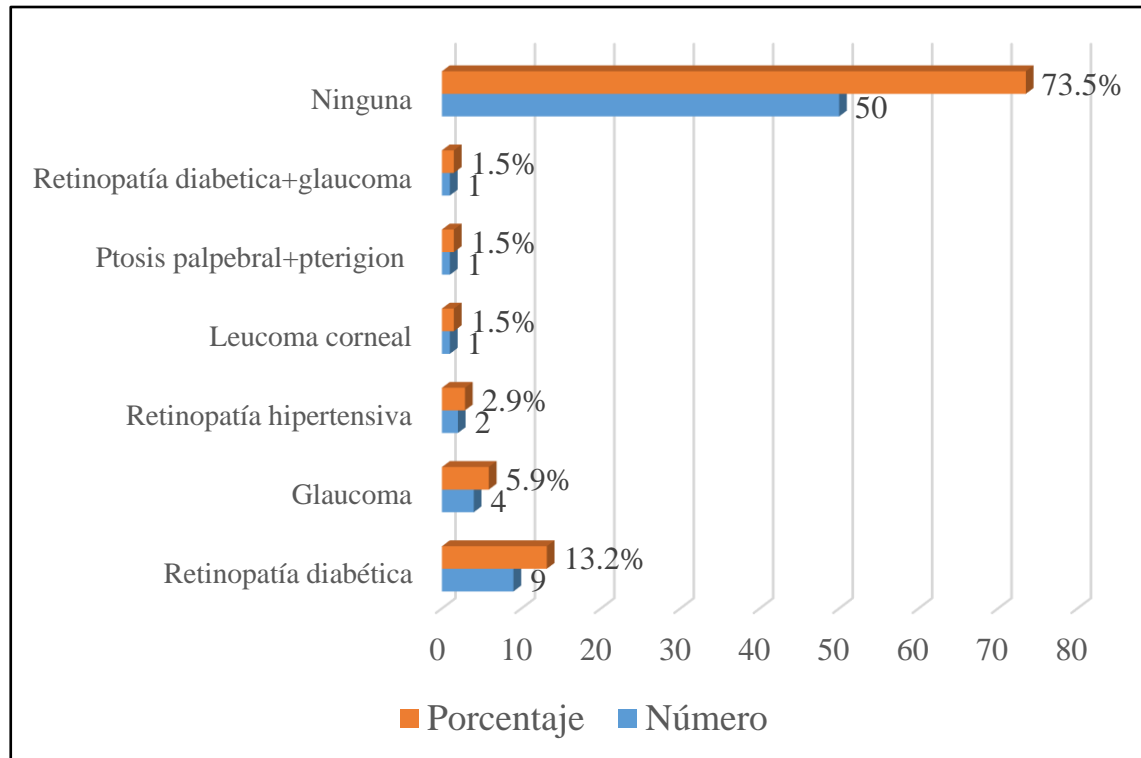
En la tabla 9 se analiza la asociación de las formas de catarata con las complicaciones en cirugía de catarata, y se observa que, en el grupo de pacientes que tuvieron catarata nuclear hubo 46 (67.6%) pacientes que presentaron complicaciones y 149 (80.5%) pacientes que no presentaron complicaciones y se evidencia que los pacientes con catarata nuclear tuvieron menos probabilidad de presentar complicaciones (OR: 0.51; IC95%: 0.27-0.94; p: 0.01), en el grupo de pacientes que tuvieron catarata subcapsular hubo 11 (16.2%) pacientes que presentaron complicaciones y 15 (8.1%) pacientes que no presentaron complicaciones y se evidencia que los pacientes con catarata subcapsular tuvieron 2.19 veces más probabilidad de presentar complicaciones (OR: 2.19; IC95%: 1.01-5.04; p: 0.04), en el grupo de pacientes que tuvieron catarata nuclear



más subcapsular hubo 5 (7.4%) pacientes que presentaron complicaciones y 8 (4.3%) pacientes que no presentaron complicaciones y se evidencia que la catarata nuclear más subcapsular no estuvo asociada a complicaciones (OR: 1.76; IC95%: 0.55-5.57; p: 0.18), en el grupo de pacientes que tuvieron catarata nuclear más cortical anterior hubo 3 (4.4%) pacientes que presentaron complicaciones y 3 (1.6%) pacientes que no presentaron complicaciones y se evidencia que la catarata nuclear más cortical anterior no estuvo asociada a complicaciones (OR: 2.8; IC95%: 0.55-14.22; p: 0.12), en el grupo de pacientes que tuvieron catarata cortical posterior hubo 1 (1.5%) paciente que presentó complicaciones y 4 (2.2%) pacientes que no presentaron complicaciones y se evidencia que la catarata cortical posterior no estuvo asociada a complicaciones (OR: 0.7; IC95%: 0.07-6.15; p: 0.39), en el grupo de pacientes que tuvieron catarata nuclear más subcapsular mas cortical anterior hubo 1 (1.5%) paciente que presentó complicaciones y ninguno que no presentó complicaciones y se evidencia que la catarata nuclear más subcapsular mas cortical anterior no estuvo asociada a complicaciones (OR: 8.24; IC95%: 0.33-204.86; p: 0.2), en el grupo de pacientes que tuvieron catarata nuclear más cortical anterior más cortical posterior hubo 1 (1.5%) paciente que presentó complicaciones y 2 (1.1%) pacientes que no presentaron complicaciones y se evidencia que la catarata nuclear más cortical anterior más cortical posterior no estuvo asociada a complicaciones (OR: 1.37; IC95%: 0.12-15.31; p: 0.39), finalmente se observó que en cuatro grupos no hubo ningún apaciente que presentó complicaciones y 1 (0.5%) paciente que presento complicaciones, estos grupos fueron cortical anterior más posterior, nuclear más cortical posterior, nuclear más subcortical y subcapsular mas cortical posterior; así mismo en estos cuatro grupos no se evidenció asociación con complicaciones (OR: 0.9; IC95%: 0.04-23.3; p: 0.95).

Figura 8

Patologías oculares en pacientes con complicaciones en cirugía de catarata en el hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.



Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 8 se presenta la distribución de los pacientes que presentaron complicaciones según la patología ocular concomitante, y se observa que, 9 (13.2%) pacientes tuvieron retinopatía diabética, 4 (5.9%) pacientes tuvieron glaucoma, 2 (2.9%) pacientes tuvieron retinopatía hipertensiva, en 3 grupos hubo 1 paciente (1.5%) en cada uno, estos grupos fueron leucoma corneal, ptosis palpebral más pterigion y retinopatía diabética más glaucoma; finalmente 50 (73.5%) no tuvieron ninguna patología ocular concomitante.

Tabla 10*Patologías oculares asociadas a complicaciones en cirugía de catarata en el hospital**Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.*

Patologías oculares	Complicaciones				OR	IC	p
	Si		No				
	No.	%	No.	%			
Retinopatía diabética	9	13.2	10	5.4	2.66	1.04-6.89	0.03
Glaucoma	4	5.9	6	3.2	1.87	0.51-6.82	0.18
Retinopatía hipertensiva	2	2.9	1	0.5	5.57	0.50-62.51	0.09
Leucoma corneal	1	1.5	0	0.0	8.24	0.33-204.86	0.2
Ptoxis palpebral+pterigion	1	1.5	0	0.0	8.24	0.33-204.86	0.2
Retinopatía diabetica+glaucoma	1	1.5	0	0.0	8.24	0.33-204.86	0.2
Blefaritis	0	0.0	1	0.5	0.9	0.04-23.3	0.95
Pterigion+leucoma	0	0.0	1	0.5	0.9	0.04-23.3	0.95
Estrabismo convergente	0	0.0	2	1.1	0.54	0.03-11.30	0.67
Nistagmo	0	0.0	1	0.5	0.9	0.04-23.3	0.95
Pterigion	0	0.0	2	1.1	0.54	0.03-11.30	0.67
Ninguna	50	73.5	161	87.0	0.44	0.22-0.89	0.01

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla 10 se analiza la asociación de las patologías oculares concomitantes con las complicaciones en cirugía de catarata, y se observa que, en el grupo de pacientes que tuvieron retinopatía diabética hubo 9 (13.2%) pacientes que presentaron complicaciones y 10 (5.4%) pacientes que no presentaron complicaciones y se evidencia que los pacientes con retinopatía diabética tuvieron 2.66 veces más probabilidad de presentar complicaciones (OR: 2.66; IC95%: 1.04-6.89; p: 0.03), en el grupo de pacientes que tuvieron glaucoma hubo 4 (5.9%) pacientes que presentaron complicaciones y 6 (3.2%) pacientes que no presentaron complicaciones y no se evidencia asociación de glaucoma con complicaciones (OR: 1.87; IC95%: 0.51-6.82; p: 0.18), en el grupo de pacientes que tuvieron retinopatía hipertensiva hubo 2 (2.9%) pacientes que presentaron complicaciones y 1 (0.5%) paciente que no presentó complicaciones y no se evidencia asociación de retinopatía hipertensiva con complicaciones (OR: 5.57; IC95%: 0.50-62.51;

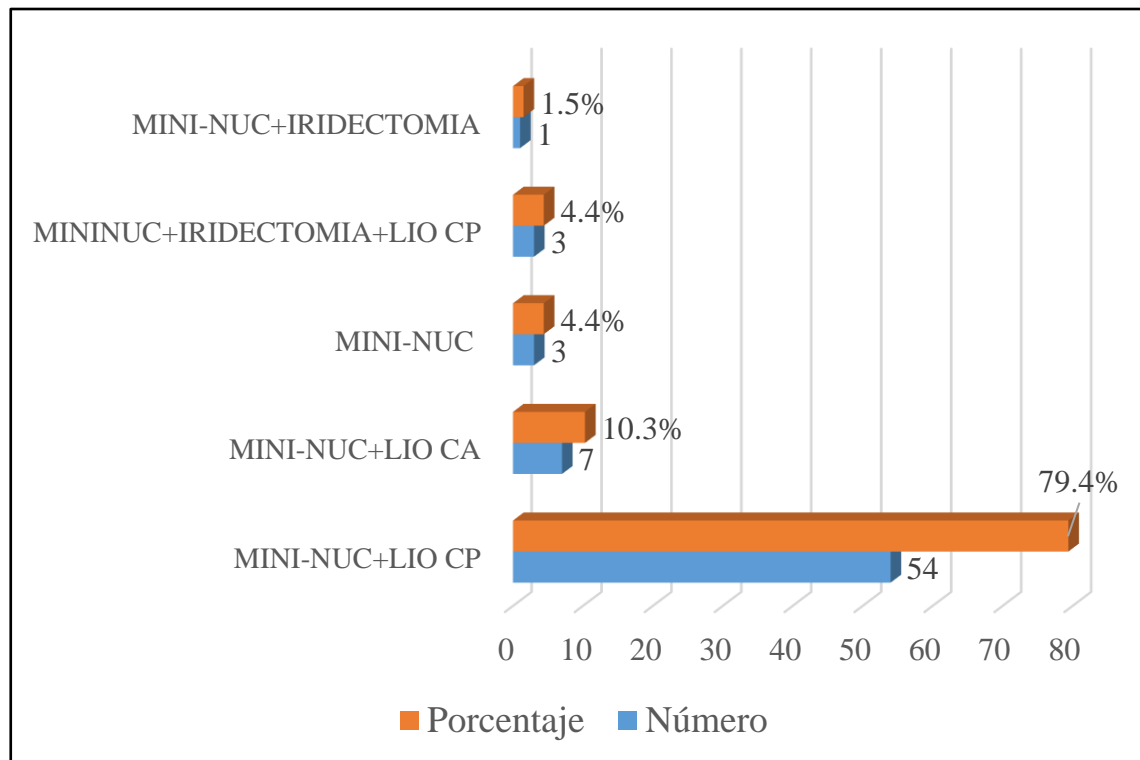


p: 0.09); en tres grupos hubo 1 (1.5%) paciente que presentó complicaciones y ninguno que no presentó complicaciones y no hubo asociación de ninguno de estos grupos con complicaciones, estos grupos fueron leucoma corneal, ptosis palpebral más pterigion y retinopatía diabética más glaucoma (OR: 8.24; IC95%: 0.33-204.86; p: 0.2); en tres grupos no hubo ningún paciente con complicaciones y 1 (0.5%) paciente sin complicaciones y no hubo asociación de ninguno de estos grupos con complicaciones, estos grupos fueron blefaritis, pterigión más leucoma y nistagmo (OR: 0.9; IC95%: 0.04-23.3; p: 0.95); en dos grupos no hubo ningún paciente con complicaciones y 2 (1.1%) pacientes sin complicaciones y no hubo asociación de ninguno de estos grupos con complicaciones, estos grupos fueron estrabismo convergente y pterigión (OR: 0.54; IC95%: 0.03-11.30; p: 0.67); finalmente en el grupo de pacientes que no tuvieron ninguna patología ocular concomitante hubo 50 (73.5%) pacientes que presentaron complicaciones y 161 (87%) pacientes que no presentaron complicaciones y estos pacientes sin patologías oculares concomitantes tuvieron menos probabilidad de presentar complicaciones (OR: 0.44; IC95%: 0.22-0.89; p: 0.01).

Figura 9

Tipos de cirugía en pacientes con complicaciones en cirugía de catarata en el hospital

Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.



Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 9 se presenta la distribución de los pacientes que presentaron complicaciones según el tipo de cirugía, y se observa que, 54 (79.4%) pacientes tuvieron MININUC más LIO CP, 7 (10.3%) pacientes tuvieron MININUC más LIO CA, en dos grupos hubo 3 (4.4%) en cada grupo, estos son MININUC y MININUC más Iridectomía más LIO CP, y finalmente hubo 1 (1.5%) paciente con MININUC más Iridectomía.

Tabla 11*Tipos de cirugía asociados a complicaciones en cirugía de catarata en el hospital**Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.*

Tipos de cirugía	Complicaciones				OR	IC	p
	Si		No				
	No.	%	No.	%			
MININUC+LIO CP	54	79.4	154	83.2	0.78	0.38-1.57	0.24
MININUC+LIO CA	7	10.3	15	8.1	1.3	0.51-3.34	0.29
MININUC	3	4.4	5	2.7	1.66	0.39-7.15	0.25
MININUC+IRIDECTOMIA+LIO CP	3	4.4	7	3.8	1.17	0.29-4.67	0.4
MININUC+IRIDECTOMIA	1	1.5	1	0.5	2.75	0.17-44.53	0.27
MININUC+IRIDECTOMIA+LIO CA	0	0.0	2	1.1	0.54	0.03-11.30	0.67
MININUC+IRIDECTOMIA+TRABECULECTOMIA	0	0.0	1	0.5	0.9	0.04-23.3	0.95

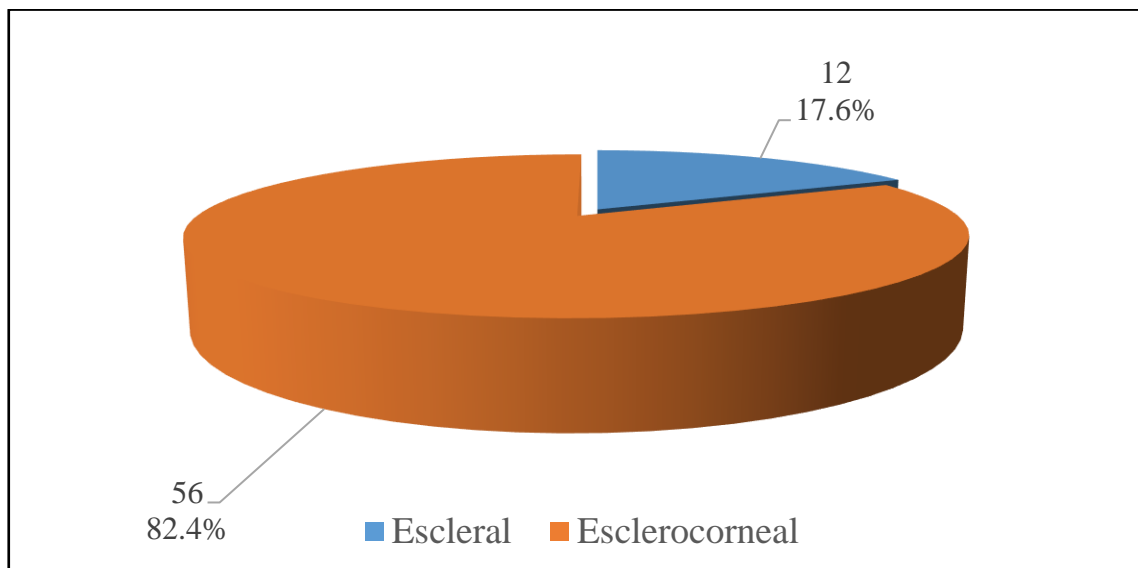
Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla 11 se analiza la asociación del tipo de cirugía con las complicaciones en cirugía de catarata, y se observa que, en el grupo de pacientes con MININUC mas LIO CP hubo 54 (79.4%) pacientes que presentaron complicaciones y 154 (83.2%) pacientes que no presentaron complicaciones y se evidencia que la MININUC mas LIO CP no estuvo asociada a complicaciones (OR: 0.78; IC95%: 0.38-1.57; p: 0.24), en el grupo de pacientes con MININUC mas LIO CA hubo 7 (10.3%) pacientes que presentaron complicaciones y 15 (8.1%) pacientes que no presentaron complicaciones y se evidencia que la MININUC mas LIO CP no estuvo asociada a complicaciones (OR: 1.3; IC95%: 0.51-3.34; p: 0.29), en el grupo de pacientes con MININUC hubo 3 (4.4%) pacientes que presentaron complicaciones y 5 (2.7%) pacientes que no presentaron complicaciones y se evidencia que la MININUC no estuvo asociada a complicaciones (OR: 1.66; IC95%: 0.39-7.15; p: 0.25), en el grupo de pacientes con MININUC más Iridectomía más LIO CP hubo 3 (4.4%) pacientes que presentaron complicaciones y 7 (3.8%) pacientes que no presentaron complicaciones y se evidencia que la MININUC más Iridectomía más LIO CP no estuvo asociada a complicaciones (OR: 1.17; IC95%: 0.29-4.67; p: 0.4), en el

grupo de pacientes con MININUC más Iridectomía hubo 1 (1.5%) paciente que presentó complicaciones y 1 (0.5%) paciente que no presentó complicaciones y se evidencia que la MININUC mas Iridectomía no estuvo asociada a complicaciones (OR: 2.75; IC95%: 0.17-44.53; p: 0.27), en el grupo de pacientes con MININUC más Iridectomía más LIO CA no hubo ningún paciente con complicaciones y 2 (1.1%) pacientes no presentaron complicaciones y se evidencia que la MININUC más Iridectomía más LIO CA no estuvo asociada a complicaciones (OR: 0.54; IC95%: 0.03-11.30; p: 0.67) y en el grupo de pacientes con MININUC más Iridectomía más Trabeculectomía no hubo ningún paciente con complicaciones y 1 (0.5%) paciente que no presentó complicaciones y se evidencia que la MININUC más Iridectomía más Trabeculectomía no estuvo asociada a complicaciones (OR: 0.9; IC95%: 0.04-23.3; p: 0.95).

Figura 10

Tipos de incisión en pacientes con complicaciones en cirugía de catarata en el hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.



Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 10 se presenta la distribución de los pacientes que presentaron complicaciones según el tipo de incisión, y se observa que, 56 (82.4%) pacientes tuvieron incisión esclerocorneal y 12 (17.6%) pacientes tuvieron incisión escleral.

Tabla 12

Tipos de incisión asociados a complicaciones en cirugía de catarata en el hospital

Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.

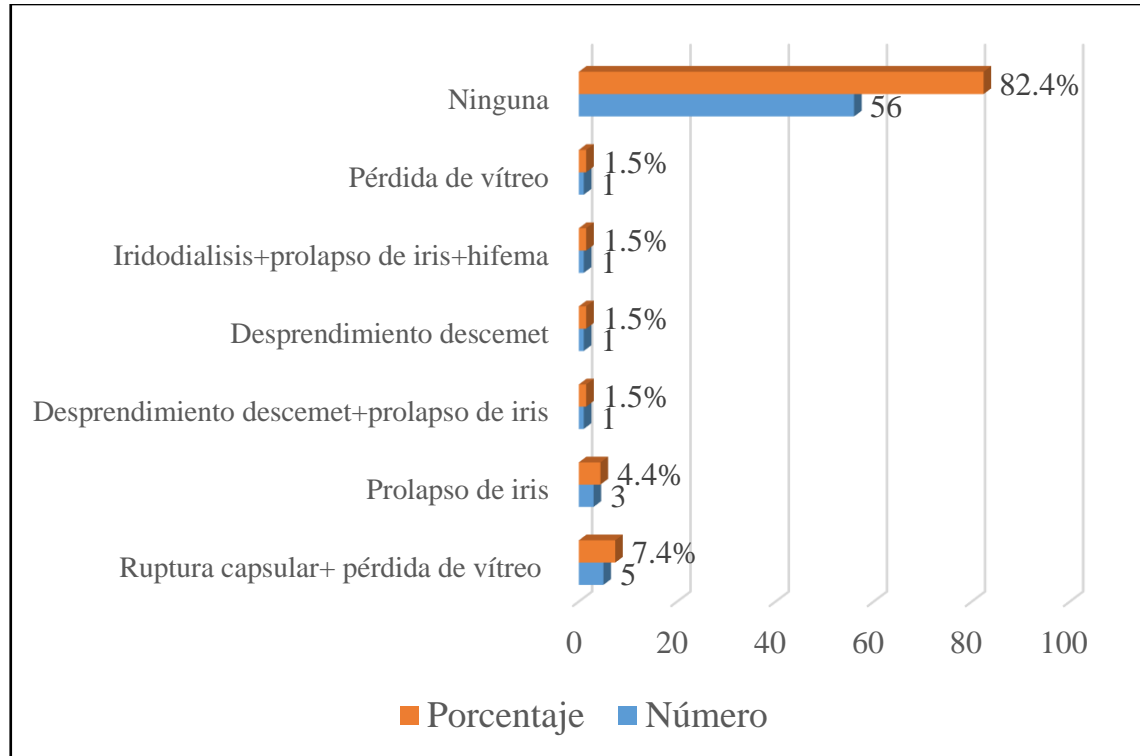
Tipos de incisión	Complicaciones				OR	IC	P
	Si		No				
	No.	%	No.	%			
Corneal	0	0.0	2	1.1	0.54	0.03-11.30	0.67
Escleral	12	17.6	16	8.6	2.26	1.01-5.07	0.03
Esclerocorneal	56	82.4	167	90.3	0.5	0.23-0.99	0.04

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla 12 se analiza la asociación del tipo de incisión con las complicaciones en cirugía de catarata, y se observa que, en el grupo de pacientes con incisión corneal no hubo ningún paciente con complicaciones y 2 (1.1%) pacientes que no presentaron complicaciones y se evidencia que la incisión corneal no estuvo asociada a complicaciones (OR: 0.54; IC95%: 0.03-11.30; p: 0.67), en el grupo de pacientes con incisión escleral hubo 12 (17.6%) pacientes con complicaciones y 16 (8.6%) pacientes que no presentaron complicaciones y se evidencia que los pacientes con incisión escleral tuvieron 2.26 veces más probabilidad de presentar complicaciones (OR: 2.26; IC95%: 1.01-5.07; p: 0.03) y en el grupo de pacientes con incisión esclerocorneal hubo 56 (82.4%) pacientes con complicaciones y 167 (90.3%) pacientes que no presentaron complicaciones y se evidencia que los pacientes con incisión esclerocorneal tuvieron menos probabilidad de presentar complicaciones (OR: 0.5; IC95%: 0.23-0.99; p: 0.04).

Figura 11

Complicaciones intraoperatorias en pacientes con complicaciones en cirugía de catarata en el hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.



Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 11 se presenta la distribución de los pacientes que presentaron complicaciones según complicaciones intraoperatorias, y se observa que, 5 (7.4%) pacientes tuvieron ruptura capsular más pérdida de vítreo, 3 (4.4%) pacientes tuvieron prolapso de iris, en cuatro grupos hubo 1 (1.5%) paciente en cada uno (desprendimiento descemet más prolapso de iris, desprendimiento descemet, iridodialisis más prolapso de iris más hifema y pérdida de vítreo) y finalmente 56 (82.4%) no tuvieron ninguna complicación intraoperatoria.

Tabla 13

Complicaciones intraoperatorias asociadas a complicaciones en cirugía de catarata en el hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022.

Complicaciones intraoperatorias	Complicaciones				OR	IC	P
	Si		No				
	No.	%	No.	%			
Ruptura capsular+ pérdida de vítreo	5	7.4	11	5.9	1.26	0.42-3.76	0.34
Complicaciones intraoperatorias	Complicaciones				OR	IC	P
	Si		No				
	No.	%	No.	%			
Prolapso de iris	3	4.4	3	1.6	2.8	0.55-14.22	0.12
Desprendimiento descemet+prolapso de iris	1	1.5	0	0.0	8.24	0.33-204.86	0.2
Desprendimiento descemet	1	1.5	0	0.0	8.24	0.33-204.86	0.2
Iridodialisis+prolapso de iris+hifema	1	1.5	0	0.0	8.24	0.33-204.86	0.2
Pérdida de vítreo	1	1.5	1	0.5	2.75	0.17-44.53	0.27
Hifema	0	0.0	3	1.6	0.39	0.02-7.59	0.53
Iridodiálisis+prolapso de iris	0	0.0	1	0.5	0.9	0.04-23.3	0.95
Ruptura capsular	0	0.0	4	2.2	0.29	0.02-5.54	0.41
Ruptura capsular+iridodiálisis	0	0.0	1	0.5	0.9	0.04-23.3	0.95
Ruptura capsular+perdida de vítreo+iridodialisis	0	0.0	1	0.5	0.9	0.04-23.3	0.95
Ninguna	56	82.4	160	86.5	0.73	0.34-1.55	0.21

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla 13 se analiza la asociación de las complicaciones intraoperatorias con las complicaciones en cirugía de catarata, y se observa que, en el grupo de pacientes con ruptura capsular más pérdida de vítreo hubo 5 (7.4%) pacientes con complicaciones y 11 (5.9%) pacientes que no presentaron complicaciones y se evidencia que la ruptura capsular más la pérdida de vítreo no estuvo asociada a complicaciones (OR: 1.26; IC95%: 0.42-3.76; p: 0.34), en el grupo de pacientes con prolapso de iris hubo 3 (4.4%) pacientes con complicaciones y 3 (1.6%) pacientes que no presentaron complicaciones y se evidencia que el prolapso de iris no estuvo asociado a complicaciones (OR: 2.8; IC95%:



0.55-14.22; p: 0.12), hubo tres grupos con 1 (1.5%) paciente con complicaciones y ninguno sin complicaciones, estos grupos fueron desprendimiento descemet más prolapso de iris, desprendimiento descemet e iridodialisis más prolapso de iris más hifema y ningún grupo estuvo asociado a complicaciones (OR: 8.24; IC95%: 0.33-204.86; p: 0.2), hubo tres grupos con ningún paciente con complicaciones y 1 (0.5%) paciente con complicaciones, estos grupos fueron iridodialisis más prolapso de iris, ruptura capsular más iridodialisis y ruptura capsular más pérdida de vítreo más iridodialisis y ningún grupo estuvo asociado a complicaciones (OR: 0.9; IC95%: 0.04-23.3; p: 0.95), en el grupo de pacientes con pérdida de vítreo hubo 1 (1.5%) paciente con complicaciones y 1 (0.5%) paciente que no presentó complicaciones y se evidencia que la pérdida de vítreo no estuvo asociado a complicaciones (OR: 2.75; IC95%: 0.17-44.53; p: 0.27), en el grupo de pacientes con hifema no hubo ningún paciente con complicaciones y 3 (1.6%) pacientes que no presentaron complicaciones y se evidencia que el hifema no estuvo asociado a complicaciones (OR: 0.39; IC95%: 0.02-7.59; p: 0.53), en el grupo de pacientes con ruptura capsular no hubo ningún paciente con complicaciones y 4 (2.2%) pacientes que no presentaron complicaciones y se evidencia que la ruptura capsular no estuvo asociada a complicaciones (OR: 0.29; IC95%: 0.02-5.54; p: 0.41), finalmente en los pacientes que no tuvieron complicaciones intraoperatorias hubo 56 (82.4%) pacientes con complicaciones y 160 (86.5%) sin complicaciones y esta característica no estuvo asociada a complicaciones (OR: 0.73; IC95%: 0.34-1.55; p: 0.21).

4.2. DISCUSIÓN.

Las cataratas son una condición ocular caracterizada por la opacidad del cristalino, lo que puede provocar problemas visuales (16). La decisión de realizar una cirugía de



cataratas se basa en si los síntomas de la catarata están afectando la capacidad del paciente para llevar a cabo sus actividades diarias, y no en el nivel de agudeza visual. (20).

La cirugía de catarata es un procedimiento común, pero como cualquier intervención quirúrgica, conlleva riesgos. Evaluar y comprender las complicaciones que pueden surgir durante o después de la cirugía es fundamental para garantizar la seguridad del paciente. Al conocer los factores que pueden aumentar el riesgo de complicaciones, los profesionales médicos pueden tomar medidas preventivas y ofrecer una atención más segura y personalizada (46).

La elección de la mejor técnica para la cirugía de catarata depende de varios factores que deben ser evaluados por el oftalmólogo y discutidos con el paciente; la elección de la mejor técnica para la cirugía de catarata debe ser individualizada y basada en una evaluación completa del paciente y sus necesidades.

La facoemulsificación es la técnica quirúrgica más utilizada en la cirugía de catarata, utiliza un facoemulsificador, que emite ondas ultrasónicas para fragmentar y aspirar suavemente el núcleo de la catarata, a través de una pequeña incisión en la córnea y, posteriormente, coloca la lente intraocular (47).

En el estudio se encontró que la técnica más utilizada fue la MININUC+LIO CP (82.2%), esta técnica consiste en realizar la MININUC para fragmentar y extraer el núcleo del cristalino y mediante la capsulotomía posterior se coloca la lente intraocular dentro de la cápsula posterior para mantenerla en su posición adecuada (24, 25, 26). Linares (15) en el 2020 en Arequipa concuerda con los hallazgos de esta investigación, ya que menciona que la técnica MININUC+LIO+CP se realizó en el 89.2% de pacientes.



Las complicaciones posoperatorias en la cirugía de catarata son eventos adversos que pueden ocurrir después de que el paciente haya sido sometido al procedimiento. Es importante tener en cuenta que, si bien la cirugía de catarata es en general segura y tiene altas tasas de éxito, como cualquier procedimiento médico, puede haber riesgos asociados (48).

En el estudio se evidenció que el 26.9% de las cirugías presentaron complicaciones postoperatorias, siendo la más frecuente el edema corneal (52.9%). El edema corneal es la complicación posoperatoria más frecuente, se presenta como una hinchazón y acumulación de líquido en la córnea, puede presentarse por el trauma cirugía, aumento de la presión intraocular, daño en el endotelio corneal y respuesta inflamatoria; generalmente es una complicación temporal y se resuelve por sí sola con el tiempo y con la administración adecuada de medicamentos antiinflamatorios (49). Otros autores encontraron hallazgos diferentes, así tenemos, Tigreros (7) en Ecuador en el 2019 encontró endoftalmitis aséptica 22%, otros autores encontraron hallazgos similares, así tenemos, Prada (8) refirió edema corneal 22.9%. Aguado (10) en el 2013 encontró 17.8% de complicaciones y edema de córnea en el 19.6%, Pérez (11) en el 2020 en Lima reportó 48% de complicaciones y 43.1% de edema corneal, Tataje (12) en el 2019 en Lima reportó 20.6% para edema corneal y Linares en el 2020 en Arequipa señaló 17.1% de edema corneal.

Es importante tener en cuenta que cada paciente es único y el riesgo de complicaciones posoperatorias a la catarata depende de una serie de factores, incluyendo la edad del paciente, salud general y ocular del paciente, el estado del cristalino, la experiencia del cirujano y la elección de la técnica quirúrgica adecuada. Antes de someterse a la cirugía de catarata, es fundamental que el oftalmólogo realice una



evaluación completa del paciente y brinde una recomendación personalizada en función de sus características individuales.

La edad del paciente puede influir en las complicaciones posoperatorias de la cirugía de catarata de varias formas. Con la edad, es más probable que los pacientes tengan otras condiciones médicas y comorbilidades, aumenta la prevalencia de otras enfermedades oculares, el cristalino del ojo puede volverse más denso y endurecido. Esto puede hacer que la extracción del núcleo de la catarata sea más desafiante y aumente el riesgo de daño ocular durante la cirugía, el tiempo de recuperación puede ser más prolongado y algunas complicaciones pueden tardar más tiempo en resolverse y la tolerancia a la anestesia y medicamentos (50).

En el estudio se evidenció que los pacientes con 60 años a más tuvieron 1.77 veces más riesgo de complicaciones en comparación a los menores de 60 años. En otras investigaciones se señalan cifras mayores, Esteffan (9) en el 2016 reportó un riesgo de 10 y Tataje (12) en el 2019 en Lima señaló un riesgo de 2.1

Los estudios y la literatura médica no han demostrado consistentemente que el sexo sea un factor determinante en las complicaciones posoperatorias de la cirugía de catarata. Tanto hombres como mujeres pueden experimentar complicaciones similares o diferentes en el postoperatorio.

En el estudio se encontró que el sexo no fue un factor asociado a complicaciones. A diferencia de los hallazgos de este estudio, otros autores encontraron asociación con el sexo masculino, ellos son Esteffan (9) en el 2016 señaló un riesgo de 3.2 y Tataje (12) en el 2019 en Lima indicó un riesgo de 2.1.



El grado de instrucción no está relacionado directamente a las complicaciones, pero pueden tener relación con la comprensión de las recomendaciones médicas. En el estudio se encontró que los pacientes sin ningún grado de instrucción tuvieron 2.19 veces más riesgo de presentar complicaciones, esto se debería a que no siguieron adecuadamente las indicaciones médicas posoperatorias.

La ocupación de los pacientes no está directamente relacionada a las complicaciones, tal es así que, en el estudio no se encontró asociación entre ocupación y complicaciones.

La presencia de comorbilidades en los pacientes incrementa el riesgo de complicaciones. Así tenemos que, la presencia de diabetes puede influir en las complicaciones posoperatorias de la cirugía de catarata de varias maneras debido a sus efectos en la salud ocular y sistémica. Las personas con diabetes pueden experimentar un retraso en la cicatrización de heridas debido a la mala circulación y a los niveles elevados de azúcar en la sangre. Tienen un mayor riesgo de desarrollar infecciones sistémicas, tanto como locales. Tienen un mayor riesgo de desarrollar edema macular cistoide. Tienen un mayor riesgo de desarrollar glaucoma. Pueden tener otras enfermedades oculares asociadas, como la retinopatía diabética (51).

En el estudio se encontró que los pacientes con diabetes tuvieron 1.87 veces más riesgo de complicaciones en comparación a los que no tenían esta comorbilidad, al igual que los resultados de este estudio otros autores reportaron asociación de diabetes mellitus con complicaciones, así tenemos, Tataje (12) en el 2019 en Lima indicó un riesgo de 2.3 y Gálvez en el 2016 en Lima encontró asociación (p:0.01).



Las cataratas hiper maduras son una forma avanzada de catarata en la que el cristalino del ojo se vuelve completamente opaco. Esta condición puede llevar a una serie de cambios en el ojo y aumentar el riesgo de complicaciones postoperatorias en comparación con cataratas menos avanzadas. Las complicaciones se presentan por mayor densidad del cristalino, debido a esto, es posible que se necesite una incisión más grande que puede aumentar el riesgo de inflamación y prolongar el tiempo de cicatrización, mayor manipulación intraocular para extraer el núcleo opaco del cristalino, y mayor riesgo de complicaciones intraoperatorias.

En el estudio se encontró que los pacientes con catarata hiper madura tuvieron 1.86 veces más riesgo de presentar complicaciones en comparación a otros tipos de catarata, Gálvez en el 2016 en Lima concuerda con estos resultados (p: 0.031).

La catarata subcapsular se forma debajo de la cápsula posterior del cristalino. Las complicaciones se presentan debido a que, durante la cirugía de catarata, la extracción de la catarata subcapsular puede requerir una mayor manipulación cercana al endotelio, lo que aumenta el riesgo de daño en esta delicada capa y puede llevar a un edema corneal, puede ser más densa y adherente al tejido haciendo que la extracción sea más desafiante y presentarse ruptura de la cápsula posterior del cristalino, pueden desencadenar una respuesta inflamatoria más pronunciada que afecte la cicatrización y aumentar el riesgo de edema corneal, y dificultades en la colocación de la lente intraocular debido a la ubicación cercana al endotelio corneal y la cápsula posterior (52).

En el estudio se encontró que los pacientes que tenían la forma subcapsular de la catarata tuvieron 2.19 veces más riesgo de complicaciones en comparación a los que tuvieron otras formas de catarata. A diferencia de estos resultados Gálvez en el 2016 en Lima encontró asociación con la forma cortical (p:0.031)



La retinopatía diabética es una complicación ocular de la diabetes mellitus, que afecta los vasos sanguíneos de la retina, las complicaciones posoperatorias pueden deberse a que, los vasos sanguíneos de la retina pueden volverse más frágiles y propensos a la filtración de líquido o sangre y la manipulación intraocular y los cambios en la presión ocular pueden afectar los vasos sanguíneos dañados, lo que aumenta el riesgo de hemorragia o edema en la retina; en casos avanzados de retinopatía diabética proliferativa se forman nuevos vasos sanguíneos anormales en la retina los cuales son frágiles y pueden sangrar durante o después de la cirugía de catarata; puede existir edema macular que puede persistir o empeorar después de la cirugía; existe mayor riesgo de infecciones oculares debido a una respuesta inmunitaria comprometida y cambios en la barrera hemato-retiniana (53).

En el estudio se encontró que los pacientes con retinopatía diabética tuvieron 2.66 veces más riesgo de complicaciones en comparación a los que no tuvieron esta comorbilidad. En el estudio de Rodríguez (54) en el 2021 en Cuba no se evaluó la asociación, pero reportó que en pacientes con retinopatía diabética se presentó 18% de complicaciones.

La elección de la técnica quirúrgica en la cirugía de catarata puede tener un impacto significativo en las complicaciones posoperatorias. Existen diferentes técnicas quirúrgicas disponibles para realizar la cirugía de catarata, y cada una tiene sus propias ventajas y consideraciones en términos de complicaciones postoperatorias. En última instancia, el oftalmólogo evaluará cuidadosamente cada caso individual y seleccionará la técnica quirúrgica más adecuada para el paciente. Una evaluación preoperatoria completa, la elección adecuada de la técnica quirúrgica y un seguimiento postoperatorio apropiado



son esenciales para minimizar el riesgo de complicaciones posoperatorias y asegurar una recuperación exitosa después de la cirugía de catarata (55).

En el estudio no se encontró asociación de la técnica quirúrgica con las complicaciones posoperatorias.

La incisión escleral en la cirugía de catarata es una técnica efectiva y ampliamente utilizada pero puede presentar algunas complicaciones posoperatorias debido a que, la incisión escleral tiende a ser más grande que las incisiones corneales lo que puede resultar en una mayor pérdida de líquido intraocular y aumentar el riesgo de inflamación y edema posoperatorio, se requiere una mayor manipulación intraocular para acceder al cristalino y extraer la catarata lo que puede aumentar el riesgo de daño a otras estructuras oculares, como el endotelio corneal o la cápsula posterior del cristalino; puede inducir un mayor astigmatismo posoperatorio lo que puede afectar la calidad de la visión, el tiempo de recuperación después de la cirugía puede ser más prolongada en comparación con otras técnicas (56).

En el estudio se encontró que los pacientes intervenidos con incisión escleral tuvieron 2.26 veces más riesgo de presentar complicaciones en comparación a los fueron sometidos a otro tipo de incisión. En el estudio de Tataje (12) en el 2019 en Lima no menciona el tipo de incisión, pero señala que la incisión inadecuada tenía un riesgo de 4.4.

Las complicaciones intraoperatorias en la cirugía de catarata pueden aumentar el riesgo de complicaciones posoperatorias debido al daño tisular que puede desencadenar una respuesta inflamatoria más pronunciada y prolongada lo que incrementa el riesgo de edema corneal y el incremento de la presión intraocular, la alteración de la anatomía



ocular normal y afectación al equilibrio de las estructuras intraoculares lo que tiene impacto en la cicatrización, la mayor inflamación posoperatoria en el ojo, lo que puede contribuir al desarrollo de complicaciones como el edema macular cistoide, el glaucoma secundario o la formación de opacidades en la cápsula posterior (11).

En el estudio no se encontró asociación de las complicaciones intraoperatorias con las complicaciones posoperatorias. A diferencia de los resultados de este estudio Tataje (12) en el 2019 en Lima encontró que la ruptura capsular posterior tuvo un riesgo de 2.4 para presentar complicaciones.



V. CONCLUSIONES

- PRIMERA:** Se han identificado factores demográficos asociados a complicaciones en la cirugía de catarata, entre los cuales se incluyen la edad de 60 años o más y la falta de educación formal.
- SEGUNDA:** Además de los factores demográficos, se han observado factores clínicos que también están relacionados con complicaciones en la cirugía de catarata, tales como la presencia de diabetes mellitus como comorbilidad, el tipo de catarata hipermadura, la forma subcapsular de la catarata y la coexistencia de retinopatía diabética como patología ocular concomitante.
- TERCERA:** En cuanto a los aspectos quirúrgicos, se ha identificado que el tipo de incisión escleral está asociado a complicaciones en la cirugía de catarata.



VI. RECOMENDACIONES

PRIMERA: Es importante enfocar la atención y la prevención de complicaciones en pacientes mayores de 60 años y sin ningún grado de instrucción que se someterán a cirugía de catarata. Se deben realizar evaluaciones preoperatorias más detalladas y tomar precauciones adicionales para minimizar los riesgos en estos grupos.

SEGUNDA: Para pacientes con diabetes mellitus como comorbilidad, se debe llevar a cabo un control glucémico adecuado antes de la cirugía de catarata para minimizar el riesgo de complicaciones postoperatorias. El tipo de catarata hipermadura y la forma subcapsular de la catarata deben ser considerados al programar la cirugía. Los oftalmólogos deben estar alerta a las posibles complicaciones asociadas con estos tipos de cataratas y ajustar su enfoque quirúrgico. La presencia de retinopatía diabética como patología ocular concomitante debe ser cuidadosamente evaluada antes de la cirugía de catarata. En estos casos, se recomienda una evaluación oftalmológica más completa y una colaboración interdisciplinaria con especialistas en retina para garantizar el mejor resultado posible.

TERCERA: La elección del tipo de incisión escleral debe basarse en la experiencia y habilidad del cirujano, así como en la evaluación del paciente y sus factores de riesgo individuales. Se debe considerar cuidadosamente el tipo de incisión más adecuado para cada caso y se pueden utilizar técnicas avanzadas de cirugía de catarata para minimizar el riesgo de complicaciones.



CUARTA: Fomentar la investigación continua en este campo para seguir mejorando las prácticas quirúrgicas y la atención de los pacientes con catarata.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mijenes O, Martínez S, Aguilar V, Rodríguez Y, Santos S, Sanjurjo J. Factores de riesgo ocular y experiencia del cirujano en las complicaciones de la cirugía de catarata. *Revista Cubana de Oftalmología* [Internet]. 2014 [citado 2022 Nov 26]; 27(2): 203-211. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=57080>
2. Organización Mundial de la Salud. Ceguera y discapacidad visual [Internet]. 2018. [citado 2022 Nov 26]. Disponible en: <https://www.who.int/es/newsroom/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>.
3. Díaz J, Anaya D, Toro L, Neira M, Osorio M. Resultados y Complicaciones de Cirugía de Catarata por Facoemulsificación. *The Pan-American Journal of Ophthalmology* [Internet]. 2018 [citado 2022 Nov 26]; 17(3): 67-73. Disponible en: <https://sci-hub.se/tree/3d/f7/3df733571bf88e29d16da77e8651a9ef.pdf>
4. Ministerio de Salud. Plan de la estrategia sanitaria nacional de salud ocular y prevención de la ceguera: 2014 - 2020. [Internet]. 2014 [citado 2022 Nov 26]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3382.pdf>
5. Chakrabarti A, Nazm N. Posterior capsular rent: Prevention and management. *Indian Journal Ophthalmology* [Internet]. 2017 [citado 2022 Nov 26]; 65: 1359-1369. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29208816/>
6. Esteves J, Cabrera K. Complicaciones quirúrgicas de catarata en pacientes diabéticos. Tesis de doctorado. Santo Domingo: Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña [Internet]. 2021 [citado 2022 Nov 26]. Disponible en: <https://repositorio.unphu.edu.do/bitstream/handle/123456789/3557/Complicaciones%20quir%C3%BArgicas%20de%20catarata%20en%20pacientes%20diab%C3%A9ticos-%20Jhennifer%20Mar%C3%ADa%20Estevez%20Ure%C3%B1a%20y%20Karla%20Patricia%20Cabrera%20Guerrero.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



7. Tigreros J. Complicaciones en pacientes intervenidos quirúrgicamente en el servicio de oftalmología en la Fundación del Honorable Cuerpo de Damas Consulares Sur, en la ciudad de Guayaquil. Tesis de pregrado. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil [Internet]. 2019 [citado 2022 Nov 26]. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/12575/1/T-UCSG-PRE-MED-ENF-532.pdf>
8. Prada A. Determinación de los factores asociados a la pérdida de células endoteliales en cirugía de facoemulsificación de catarata microincisional coaxial en la fundación oftalmológica de Santander. Tesis de especialidad. Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga [Internet]. 2017 [citado 2022 Nov 26]. Disponible en: https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/1784/2017_Tesis_Angelica_Maria_Prada_Rocha.pdf?sequence=1&isAllowed=y
9. Esteffan K. Factores Asociados a Desprendimiento de Retina Posterior a Cirugía de Catarata: Implicancias en Salud Pública. Tesis de maestría. Chile: Universidad de Chile [Internet]. 2016 [citado 2022 Nov 26]. Disponible en: https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/180920/Tesis_Karim%20Steffan.pdf?sequence=1&isAllowed=y
10. Aguado M. Incidencia de complicaciones transoperatorias y postoperatorias y sus factores asociados, en cirugía de cataratas por técnica de facoemulsificación en la UMEN N° 14 Lic. Adolfo Ruiz Cortines, realizada por médicos residentes del tercer año de oftalmología. Tesis de especialidad. Veracruz: Universidad veracruzana [Internet]. 2013 [citado 2022 Nov 26]. Disponible en: <https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/41625/AguadoArteagaMario.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
11. Pérez R, Vásquez M. Resultados y complicaciones postquirúrgicas de cirugía de catarata por incisión mínima en un hospital de Lima, Perú. Tesis de pregrado. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia [Internet]. 2020 [citado 2022 Nov 26]. Disponible en: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/7850/Resultados_PerezSalvador_Renzo.pdf?sequence=1&isAllowed=y



12. Tataje K. Factores asociados a complicaciones por cirugía extracapsular y faecoemulsificación en pacientes operados por catarata bilateral en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el periodo de enero del 2017 a diciembre del 2018. Tesis de pregrado. Lima: Universidad Privada san Juan Bautista [Internet]. 2019. [citado 2022 Nov 26]. Disponible en:
<http://repositorio.upsjb.edu.pe/bitstream/handle/upsjb/3062/TATAJE%20NAVARRO%20KATHERYN%20YULYSSA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
13. Gálvez T. Factores asociados a rotura de cápsula posterior en pacientes sometidos a cirugía de extracción extracapsular de catarata. Tesis de maestría. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego [Internet]. 2016 [citado 2022 Nov 26]. Disponible en:
https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/2766/1/REP_MAEST.MEDE_TOM%3%81S.G%3%81LVEZ_FACTORES.ASOCIADOS.ROTURA.C%3%81PSULA.POSTERIOR.PACIENTES.SOMETIDOS.CIRUG%3%81DA.EXTRACCI%3%93N.EXTRACAPSULAR.CATARATA.pdf
14. Oros R. Factores asociados a complicaciones en la cirugía de catarata en pacientes con síndrome de pseudoexfoliación en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión 2007 - 2009. Tesis de especialidad. Lima: Universidad nacional Mayor de San Marcos [Internet]. 2011 [citado 2022 Nov 26]. Disponible en:
https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/14861/Oros_cr-Resumen.pdf?sequence=1&isAllowed=y
15. Linares G. Complicaciones quirúrgicas de la cirugía de catarata, con la técnica de Mini-Nuc, en el servicio de oftalmología del Hospital Regional Honorio Delgado de Arequipa período de octubre 2016 a setiembre 2019. Tesis de pregrado. Arequipa: Universidad Católica Santa María [Internet]. 2020 [citado 2022 Nov 26]. Disponible en:
<https://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/UCSM/10004/70.2531.M.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
16. Lee C, Afshari N. El estado mundial de la ceguera por cataratas. Current opinion in ophthalmology [Internet]. 2017 [citado 2023 Jul 19]; 28(1):98–103. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27820750/>



17. Zheng J, Orsini N, Ejdervik B, Wolk A. Actividad física a largo plazo y riesgo de catarata relacionada con la edad: un estudio prospectivo basado en la población de cohortes masculinas y femeninas. *Ophthalmology* [Internet]. 2015 [citado 2023 Jul 19]; 122(2):274–280. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25270274/>
18. C, Liu J, Vila PM, Simon L, Doering M, Lieu J. Los corticosteroides intranasales no conducen a cambios oculares: una revisión sistemática y metanálisis. *Laryngoscope* [Internet]. 2019 [citado 2023 Jul 19]; 129(1):6-12. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6320292/>
19. Kempen J, Sugar E, Varma R, Dunn J, Heinemann M, Jabs D, et al. Riesgo de Catarata en Sujetos con Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida Libres de Infecciones Oportunistas Oculares. *Ophthalmology* [Internet]. 2014 [citado 2023 Jul 19]; 121(12):2317-2324. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4252252/>
20. Tseng V, Yu F, Lum F. Risk of fractures following cataract surgery in Medicare beneficiaries. *JAMA* [Internet]. 2012; 308(5):493–501. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/1273017>
21. Schlenker M, Thiruchelvam D, Redelmeier D. Asociación de Cirugía de Cataratas con Accidentes de Tránsito. *JAMA Ophthalmol* [Internet]. 2018 [citado 2023 Jul 19]; 136(9):998-1007. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6142973/>
22. Huynh N, Nicholson B, Agrón E, Clemons T, Bressler S, Rosenfeld P, et al. Agudeza visual después de la cirugía de cataratas en pacientes con degeneración macular relacionada con la edad: estudio de enfermedad ocular relacionada con la edad 2 informe número 5. *Ophthalmology* [Internet]. 2014 [citado 2023 Jul 19]; 121(6):1229-1236. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4047168/>
23. Saraf S, Ryu C, Ober M. Los efectos de la cirugía de cataratas en pacientes con degeneración macular húmeda. *Am J Ophthalmol* [Internet]. 2015 [citado 2023 Jul 19]; 160(3):487–492. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26095263/>



24. Concepcion A. La Técnica de Mininuc y su incidencia en la disminución de las complicaciones intra-operatorias en cirugía de catarata. Tesis de especialidad. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos [Internet]. 2010 [citado 2023 Jul 19]. Disponible en:
https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/12981/Concepcion_Alvarado_Erico_Yvan_2010.pdf?sequence=1#:~:text=incidencia%20de%20complicaciones.-,1.1.1.,una%20din%C3%A1mica%20apropiada%20de%20fluidos.
25. Almasri A, Stebnev V. Análisis de los resultados visuales y funcionales tras la implantación de LIO tóricas mediante marcador VERION™ manual y digital. Rev. mex. oftalmol [Internet]. 2022 [citado 2023 Jul 18]; 96(2):64-70. Disponible en:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2604-12272022000200064&lng=es.
26. Díaz M, Imbert E, Armas M, Enamorado M. Capsulotomía posterior en el Hospital General Docente “Dr. Agostinho Neto”, Guantánamo 2015-2019. Rdo. inf. centavo. [Internet]. 2021 [citado el 2023 Jul 18]; 100(5): e3468. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-99332021000500011&lng=es.
27. Pinto R, Silva J, Nery R, Vannucci T, Taranta L. Preoperative Nd:YAG laser anterior capsulotomy in white intumescent cataracts: report of 11 cases. Arq. Bras. Oftalmol [Internet]. 2009 [citado 2023 Jul 19]; 72(1):113-115. Disponible en:
<https://www.scielo.br/j/abo/a/vKwHRDt7tFcq6gBNcPkbNQn/?format=pdf&lang=en>
28. Silva T, González M, González Y, Suárez O, Duperet D. Trabeculectomía en pacientes con glaucoma avanzado de Santiago de Cuba. Rdo. inf. centavo. [Internet]. 2021 [citado 2023 Jul 19]; 100(2): e3354. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-99332021000200007&lng=es.



29. Hernández Y, Hormigó I, Rodríguez B, Falcón S, Sánchez L. Fijación de lentes intraoculares a esclera sin suturas. *Rev Cubana Oftalmol* [Internet]. 2021 [citado 2023 Jul 18]; 34(2):e1070. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762021000200016&lng=es.
30. Hong A, Sheybani A. Manejo intraoperatorio de la ruptura capsular posterior. *Curr Opin Ophthalmol* [Internet]. 2015 [citado 2023 Jul 19]; 26(1):16–21. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25390858/>
31. Santacruz I, Cibils D. Rotura de cápsula posterior en cirugía de catarata: frecuencia, manejo y resultado visual. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud* [Internet]. 2011 [citado 2023 Jul 19]; 9(1):43-48. Disponible en:
http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1812-95282011000100006&lng=en.
32. Gutiérrez M, Ramos Y, Rodríguez B, Hormigó I, Montero E, Barroso R. Ruptura de la cápsula posterior en la cirugía del cristalino. *Revista Cubana de Oftalmología* [Internet]. 2018 [citado 2023 Jul 18]; 32(1). Disponible en:
https://revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/702/html_384
33. Sigler A, Verona L, Oñoz Y. Aplicación de retractores iridianos en la cirugía de catarata Application of iris retractors in cataract surgery. *Revista médica electrónica de Ciego de Ávila* [Internet]. 2020 [citado 2023 Jul 19]; 26(2):e1673. Disponible en:
<https://www.medigraphic.com/pdfs/mediciego/mdc-2020/mdc202m.pdf>
34. Papa M, Cruz J, López C, Silva G. Resultados de cirugía combinada, mSICS y ciclodíálisis, en pacientes con glaucoma y catarata. Experiencia, eficacia y seguridad. *Rev. mex. oftalmol* [Internet]. 2021 [citado 2023 Jul 18]; 95(5):179-187. Disponible en:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2604-12272021000500179&lng=es.
35. Díaz A, Vicente M, Tarrago M, Pascual J, Almela M. Desprendimiento de la membrana de Descemet como complicación intraquirúrgica de la cirugía de la



- catarata. *Revista Mexicana de Oftalmología* [Internet]. 2014 [citado 2023 Jul 19]; 88(4):186-188. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-mexicana-oftalmologia-321-articulo-desprendimiento-membrana-descemet-como-complicacion-S018745191400047X>
36. Montero E, Cuan Y, Cárdenas T, Pérez E, Hormigó I, Rodríguez B. Iridodiálisis y catarata como resultado de un trauma ocular. *Rev Cubana Oftalmol* [Internet]. 2019 [citado 2023 Jul 18]; 32(2):e701. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762019000200013&lng=es.
37. Hugod M, Storr A, Norregaard J, Nicolini J, Boye A, Thulesen J. Cambios en las células del endotelio corneal asociados con la cirugía de cataratas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Cornea* [Internet]. 2011 [citado 2023 Jul 19]; 30(7):749-753. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21317781/>
38. Llerena J, Guerra R, Pérez D, Rúa R. Manejo del traumatismo ocular a globo abierto. *Rev Cubana Oftalmol* [Internet]. 2012 [citado 2023 Jul 19]; 25(Suppl 2): 536-544. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762012000400006&lng=es.
39. Seoane M, Triana I, Copello M, Hernández R, Molina C. Caracterización clínico-epidemiológica de pacientes operados de catarata por técnica de blumenthal. *Rev haban cienc méd* [Internet]. 2010 [citado 2023 Jul 19]; 9(3):373-363. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2010000300011&lng=es.
40. Esteriz N, Taboada A, Aponte M, Esteriz Y. Auriculoterapia en pacientes con queratitis punteada superficial. *MEDISAN* [Internet]. 2020 Jun [citado 2023 Jul 19]; 24(3): 396-405. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192020000300396&lng=es.



41. Vico E, Benítez J, Cuiña R, Martínez J, García J. Dexametasona al 0,1% versus Rimexolona al 1%: Estudio comparativo en el postoperatorio de la cirugía de cataratas. Arch Soc Esp Oftalmol [Internet]. 2009 Jun [citado 2023 Jul 19]; 84(6):299-304. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912009000600005&lng=es.
42. Rodríguez B, Pérez E, Duque A, Ramos Y, Veitía Z. Pseudoexfoliación y catarata. Rev Cubana Oftalmol [Internet]. 2014 [citado 2023 Jul 19]; 27(2):253-263. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762014000200010&lng=es.
43. Passos A, Borges D. Iris atrophy after aesthetic treatment with intense pulsed light. Rev Bras Oftalmol [Internet]. 2012 [citado 2023 Jul 19]; 71(3):191-193. Disponible en:
<https://www.scielo.br/j/rbof/a/XNKGp5PsMjCKh8zdgmpjBxQ/?lang=pt&format=pdf>
44. Rodríguez B, Cárdenas T, Sánchez L, Méndez A, Montero E, Llanes R. Síndrome iridocorneoendotelial: variedad Chandler. Rev Cubana Oftalmol [Internet]. 2017 [citado 2023 Jul 19]; 30(3):1-7. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762017000300013&lng=es.
45. Chávez I, González M, Aguilar M, Cardoso E. Intravítrea de triamcinolona en pacientes con rubeosis del iris: presentación de un caso. AMC [Internet]. 2012 [citado 2023 Jul 19]; 16(6):1744-1751. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552012000600010&lng=es.
46. Ramos Y, Guerra R. Afecciones traumáticas del cristalino y de la lente intraocular. Rev Cubana Oftalmol [Internet]. 2012 [citado 2023 Jul 19]; 25(Suppl 2):526-535. Disponible en:



- http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762012000400005&lng=es.
47. Ricardo F, Cruz A, Ricardo S, Carballo B, Guío M. Análisis de incidentes y eventos adversos en la cirugía de catarata. *ccm* [Internet]. 2020 [citado 2023 Ago 06]; 24(2):543-559. Disponible en: Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812020000200543&lng=es
48. Welch G, Cruz M, Escalona M, Fundora V. Facioemulsificación en la cirugía de catarata. *Rev Cub Med Mil* [Internet]. 2017 [citado 2023 Ago 06]; 46(3):244-255. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572017000300005&lng=es.
49. Martos F, Gutiérrez A, Echevarría A. Complicaciones postoperatorias y resultados clínicos en pacientes operados por cáncer torácico y gastrointestinal: Estudio de cohorte prospectivo. *Rev. bras. ter. Intensiva* [Internet]. 2016 [citado 2023 Ago 06]; 28(1). Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rbti/a/kNchhWSNdSV9wvtNwZpsyJn/#>
50. Cárdenas T, Hernández I, Comprés I, Perera E. Parámetros endoteliales y edema corneal poscirugía de catarata en pacientes con córnea guttata. *Rev Cubana Oftalmol* [Internet]. 2020 [citado 2023 Ago 06]; 33(2):e739. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762020000200003&lng=es.
51. Bernal N, Arias A, Hormigó I, Roselló A. Actividades de la vida diaria y calidad de vida en adultos mayores operados de catarata. *Revista Mexicana de Oftalmología* [Internet]. 2015 [citado 2023 Ago 06]; 89(3):141-149. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-mexicana-oftalmologia-321-articulo-actividades-vida-diaria-calidad-vida-S0187451914001048>
52. Hormigó I, León P, Galindo K, Rodríguez B, Gutiérrez M. Cirugía de catarata senil en diabéticos tipo 2. *Rev Cubana Oftalmol* [Internet]. 2020 [citado 2023 Ago 06]; 33(3):e901. Disponible en:



- http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762020000300003&lng=es.
53. Gustavo J, Paliz C, Robles D. La catarata como dolencia oftalmológica progresiva o degenerativa. Universidad, Ciencia y Tecnología [Internet]. 2022 [citado 2023 Ago 06]; 26(115):135-145. Disponible en:
<file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/627-article-1875-1-10-20220728.pdf>
54. Cáceres J, Cañote R, Montes J, Pacheco K, Quiroz D, Luján V, et al. Diagnóstico y tratamiento de la retinopatía diabética y edema macular diabético: guía de práctica clínica del Seguro Social de Salud del Perú (EsSalud). An. Fac. med. [Internet]. 2020 [citado 2023 Ago 06]; 81(1):113-122. Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832020000100113&lng=es.
55. Rodríguez Y, Fouces Y, Ruiz M, Irarragorri C, Cárdenas T, Hormigó I. Caracterización de la cirugía de catarata en pacientes con retinopatía diabética. Rev Cubana Oftalmol [Internet]. 2012 [citado 2023 Ago 09]; 25(1):94-103. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762012000100012&lng=es.
56. Millán M. El reto de reemplazar el cristalino. Rev. acad. colomb. cienc. exact. fis. nat. [Internet]. 2021 [citado 2023 Ago 06]; 45(177):1022-1038. Disponible en:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-39082021000401022&lng=en.
57. Machin J, Fernández T, Chang J, Pineda G, Pérez D, Escalona Y. La Mínima Incisión en la cirugía de catarata pediátrica. ccm [Internet]. 2018 [citado 2023 Ago 06]; 22(4):618-633. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812018000400008&lng=es.



ANEXOS

ANEXO 1 : Ficha de recolección de datos

Factores asociados a complicaciones en cirugía de catarata en el Hospital Honorio
Delgado Espinoza de Arequipa del 2021 al 2022

COMPLICACIÓN:

Si ()

No ()

I. FACTORES DEMOGRAFICOS

1. Edad: Años
2. Sexo:
Masculino ()
Femenino ()
3. Grado de instrucción:
Ninguno ()
Primaria ()
Secundaria ()
Superior ()
4. Ocupación:
Agricultor ()
Carpintero ()
Chofer ()
Comerciante ()
Construcción civil ()
Empleado ()
Jubilado ()
Su casa ()
Otra:

II. FACTORES CLINICOS

5. Comorbilidad:
Ninguna ()
Diabetes mellitus ()
Hipertension arterial ()
Otra:
6. Tipo de catarata:
Evolutiva ()
Madura ()
Hipermadura ()
Otra:
7. Forma de catarata:
Nuclear ()



- Cortical ()
- Subcapsular ()
- Otra:

8. Patología ocular concomitante:
- Ninguna ()
 - Retinopatía ()
 - Glaucoma ()
 - Leucoma ()
 - Terigion ()
 - Otra:

III. FACTORES QUIRURGICOS

9. Tratamiento quirúrgico:
- MININUC ()
 - LIO ()
 - CP ()
 - CA ()
 - Iridectomía ()
 - Trabeculectomía ()
 - Otra:

10. Tipo de incisión:
- Corneal ()
 - Escleral ()
 - otra:

IV. COMPLICACIONES

11. Intraoperatorias:
- Ninguna ()
 - Ruptura capsular ()
 - Perdida de vítreo ()
 - Desprendimiento Descemet ()
 - Iridodialisis ()
 - Prolapso de iris ()
 - Otra:

12. Posoperatorias:
- Ninguna ()
 - Edema corneal ()
 - Hemorragia subconjuntival ()
 - Queratitis ()
 - Tyndall ()
 - Resto capsular
 - Hifema
 - Otra:



ANEXO 2 : Validación del instrumento

VALIDACION DE INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

Sr. Dr.

Por medio de la presente me dirijo a Ud para solicitar su participación como experto para la validación de la ficha de recolección de datos del proyecto de tesis "FACTORES ASOCIADOS A COMPLICACIONES EN CIRUGÍA DE CATARATA EN EL HOSPITAL HONORIO DELGADO ESPINOZA DE AREQUIPA DEL 2021 AL 2022", presentado a la Facultad de Medicina de la UNA Puno para optar el título de Médico Cirujano. Para tal efecto le hago llegar el proyecto y el formato para que pueda dar su apreciación para cada ítem de la ficha de recolección de datos. Sírvase identificar cada ítem y marque con un aspa la casilla que crea pertinente y además puede brindar alguna otra apreciación.

EVALUADOR: FELIX ORTEGA DONGO
 PROFESION: MEDICO OFTALMOLOGO
 ESPECIALIDAD: OFTALMOLOGIA
 LUGAR DE TRABAJO: H.P.H.D
 CARGO: MEDICO OFTALMOLOGO

ITEM	CRITERIOS A EVALUAR										Observaciones (Indicar modificaciones)
	Claridad en la redacción		Coherencia interna		Inducción a la respuesta		Lenguaje adecuado		Mide lo que pretende		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	X		X		X		X		X		
2	X		X		X		X		X		
3	X		X		X		X		X		
4	X		X		X		X		X		
5	X		X		X		X		X		
6	X		X		X		X		X		
7	X		X		X		X		X		
8	X		X		X		X		X		
9	X		X		X		X		X		
10	X		X		X		X		X		
VALIDEZ											
APLICABLE					✓		NO APLICABLE				
APLICABLE LEVANTANDO OBSERVACIONES											

Arequipa, 06 de enero de 2023

.....
Firma y sello



VALIDACION DE INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

Sr. Dr.

Por medio de la presente me dirijo a Ud para solicitar su participación como experto para la validación de la ficha de recolección de datos del proyecto de tesis "FACTORES ASOCIADOS A COMPLICACIONES EN CIRUGÍA DE CATARATA EN EL HOSPITAL HONORIO DELGADO ESPINOZA DE AREQUIPA DEL 2021 AL 2022", presentado a la Facultad de Medicina de la UNA Puno para optar el título de Médico Cirujano. Para tal efecto le hago llegar el proyecto y el formato para que pueda dar su apreciación para cada ítem de la ficha de recolección de datos. Sírvase identificar cada ítem y marque con un aspa la casilla que crea pertinente y además puede brindar alguna otra apreciación.

EVALUADOR: CARHEN PACHECO PONCE

PROFESION: MÉDICO

ESPECIALIDAD: OFTALMOLOGÍA

LUGAR DE TRABAJO: HOSP REGIONAL HONORIO DELGADO

CARGO: MÉDICO ASISTENTE

ITEM	CRITERIOS A EVALUAR										Observaciones (Indicar modificaciones)
	Claridad en la redacción		Coherencia interna		Inducción a la respuesta		Lenguaje adecuado		Mide lo que pretende		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
VALIDEZ											
APLICABLE					<input checked="" type="checkbox"/>		NO APLICABLE				
APLICABLE LEVANTANDO OBSERVACIONES											

Arequipa, 06 de enero de 2023


Carhen Pacheco Ponce
OFTALMÓLOGA
C.M. 51263 R.N.E. 23665

VALIDACION DE INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

Sr. Dr.

Por medio de la presente me dirijo a Ud para solicitar su participación como experto para la validación de la ficha de recolección de datos del proyecto de tesis "FACTORES ASOCIADOS A COMPLICACIONES EN CIRUGÍA DE CATARATA EN EL HOSPITAL HONORIO DELGADO ESPINOZA DE AREQUIPA DEL 2021 AL 2022", presentado a la Facultad de Medicina de la UNA Puno para optar el título de Médico Cirujano. Para tal efecto le hago llegar el proyecto y el formato para que pueda dar su apreciación para cada ítem de la ficha de recolección de datos. Sírvase identificar cada ítem y marque con un aspa la casilla que crea pertinente y además puede brindar alguna otra apreciación.

EVALUADOR: ROMY ROCHA BUSTINZA

PROFESION: MÉDICO - OFTALMÓLOGO

ESPECIALIDAD: OFTALMOLOGÍA

LUGAR DE TRABAJO: HOSP. HONORIO DELGADO

CARGO: MÉDICO - ASISTENTE

ITEM	CRITERIOS A EVALUAR										Observaciones (Indicar modificaciones)
	Claridad en la redacción		Coherencia interna		Inducción a la respuesta		Lenguaje adecuado		Mide lo que pretende		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	X		X		X		X		X		
2	X		X		X		X		X		
3	X		X		X		X		X		
4	X		X		X		X		X		
5	X		X		X		X		X		
6	X		X		X		X		X		
7	X		X		X		X		X		
8	X		X		X		X		X		
9	X		X		X		X		X		
10	X		X		X		X		X		
VALIDEZ											
APLICABLE					X		NO APLICABLE				
APLICABLE LEVANTANDO OBSERVACIONES											

Arequipa, 06 de enero de 2023

Dra. Romy S. Rocha Bustinza
 Médico Cirujano - Oftalmólogo
 C.M.P. 46464 R.N.E. 039231

Firma y sello



ANEXO 3 : Autorizaciones para realizar el estudio



"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

Arequipa, 29 de mayo del 2023

OFICIO N° 636-2023-GRA/GRS/ GR-HRHD/DG-OCDI

Señor
FREDY HUANCA LARICO
Ex Interno de Medicina UNA – PUNO
DNI: 73764586 – Ce. 318402534
PRESENTE.-

ASUNTO : Trabajo de Investigación
REFERENCIA: Expediente: N° 3561326
Oficio N° 1824-2023-GRA/GRS/GR-OERRHH-CCO
Oficio N° 398-2023-GRA/GRS/GR-HRHD/DG-DC


Es grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente y hacer de su conocimiento en relación a los documentos de la referencia, que cuenta con la Autorización de la Gerencia Regional de Salud y el documento del Departamento de Cirugía – Servicio de Oftalmología en el que da opinión favorable para realizar el Trabajo de Investigación titulado: **"FACTORES ASOCIADOS A COMPLICACIONES EN CIRUGÍA DE CATARATA EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO"**, debiendo cumplir con las medidas de bioseguridad establecidas en el Hospital Regional Honorio Delgado.

Asimismo a solicitud de la Gerencia Regional de Salud, al término de su proyecto debe entregar a dicha institución un ejemplar empastado de la investigación, así como en medio magnético (CD) un (01) ejemplar del informe final del trabajo de investigación a la Oficina de Capacitación, Docencia e Investigación del Hospital Regional Honorio Delgado.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,


APUH/AMM/MDN
c.c. Archivo
Exp.: 3561326
Doc.: 5766770


GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA
GERENCIA REGIONAL DE SALUD
HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO
Dr. ALEXIS URBÁN HUARIOCLLA
DIRECTOR GENERAL
C.M.P. 5244 - 91001104



«AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO»

Arequipa, 22 de Mayo 2023

OFICIO N° 398 - 2023 - GRA/GRS/GR-HRIID/DG-DC

Doctora:

ANA MARIA MACEDO LINARES

Jefa de la Oficina de Capacitación, Docencia e Investigación

Hospital III Regional "Honorio Delgado"

Presente

Asunto : Autorización de trabajo de Investigación.
Referencia : Exp. 3561326.

De mi mayor consideración:

Mediante el presente me dirijo a usted, para saludarlo cordialmente, asimismo; hacer de su conocimiento que el Servicio de Oftalmología, dan su **ACEPTACIÓN FAVORABLE**, sobre el documento de la Referencia, para la autorización para realizar trabajo de Investigación: "FACTORES ASOCIADOS A COMPLICACIONES EN CIRUGIA DE CATARATA EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO".

Agradeciendo la atención que brinde al presente, me suscribo de usted, no sin antes manifestarle mi estima y consideración especial.

Atentamente,



*Archivado
25/5/23
9.09K*

CMN/mach
c.c. Arch.

Doc. N° 5779417

Exp. N° 3561326



Av. Daniel Alcides Carrón N°505- Hospital Regional Honorio Delgado Arequipa
Teléfono: 054-231818 Fax: 054-233812. - Email: h3arid@delgadoh3arid.net.pe



"DECENARIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES"
"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"



Arequipa, 05 de Mayo del 2023

OFICIO N° 1824 - 2023-GRV/GRS/GR-OCERR/RII-CCO

Sr.
Dr. ALEXIS PABLO URDAY HUARILLOCLLA
DIRECTOR DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA
Presente -



ASUNTO : Autorización para Proyectos de Investigación
REFERENCIA : Exp. N°s 3603708, 3570751, 3600332, 3500404, 3613251

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo cordialmente, y por medio del presente remitirle los siguientes Proyectos de Investigación, que cumplen con los requisitos establecidos y con la aprobación y Registro de los proyectos en las Universidades.

N° Expediente	N° Documento	Solicitado por	Título del Proyecto
3603708	5000548	Jesica Cecilia Caneón Alave	Relación entre el Clima Ético Hospitalario y Satisfacción en personal de Enfermería de una Hospital de Arequipa
3570751	5621274	Nicol Carolina Herrera Zapana	Factores asociados a la degeneración macular asociada a la edad - HRHD
3600332	5654777	Fredy Huancá Larco	Factores asociados a complicaciones en cirugía de catarata en el HRHD
3500404	5580010	Angélica Vilma Nina Abanca	Repercusión de las Guardias Nocturnas en la calidad de sueño de los enfermeros del servicio de emergencia del HRHD
3613261	5677243	Rosmary Tabora Chambi	Características clínico epidemiológicas de fracturas maleolares en pacientes adultos hospitalizados del HRHD

Al respecto, el Comité de Investigación de la Gerencia Regional de Salud da opinión favorable para la Ejecución de los proyectos de Investigación.

Asimismo, deberán enviar a esta Gerencia un ejemplar empastado de la Investigación realizada, bajo responsabilidad.

Sin otro particular, sea propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi especial consideración.

Atentamente,

WOP/PUV/IAAP/MGA

c.c. Archivo
SIGE/DC
Documento: 5588283
Expediente: 3561126



GOBIERNO REGIONAL AREQUIPA
GERENCIA REGIONAL DE SALUD
M. P. P.
Miguel Ángel Solís Oporto Pérez
GERENTE REGIONAL DE SALUD
OSP 03252



www.saludarequipa.gob.pe
Av. De La Salud 8th Cercado
Telf. 054-235185 054-235156 Fax 054-247660
mesajeportes@saludarequipa.gob.pe

10



ANEXO 4: Declaración jurada de autenticidad de tesis



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo FREDY HUANCA LARICO
identificado con DNI 73764586 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado
MEDICINA HUMANA

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:
" FACTORES ASOCIADOS A COMPLICACIONES EN CIRUGÍA DE
CATARATA EN EL HOSPITAL HONORIO DELGADO ESPINOZA
DE AREQUIPA DEL 2021 AL 2022. "

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 10 de OCTUBRE del 2023

FIRMA (obligatoria)



Huella



ANEXO 5: Autorización para el depósito de tesis en el Repositorio Institucional



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo FREDDY HUANCA LARICO
identificado con DNI 73764586 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:

“ FACTORES ASOCIADOS A COMPLICACIONES EN CIRUGÍA DE CATARATA EN EL HOSPITAL HONORIO DELGADO ESPINOZA DE AREQUIPA DEL 2021 AL 2022. ”

para la obtención de Grado, Título Profesional o Segunda Especialidad.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los “Contenidos”) que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 10 de OCTUBRE del 2023


FIRMA (obligatoria)



Huella