



# **UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA DE RESIDENTADO MÉDICO Y ESPECIALIZACIÓN**

**Factores asociados con complicaciones en la Cirugía de Catarata en pacientes  
con Síndrome de Pseudoexfoliación**

## **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**Para optar el Título de Especialista en Oftalmología.**

### **AUTOR(ES)**

**Saldivar Merino, Anita Milagros**

**(ORCID: 0009-0001-9290-7317)**

### **ASESOR(ES)**

**Espinoza Humareda, Ivan**

**(ORCID: 0009-00091955-2415)**

**Lima, Perú**

**2023**

## **Metadatos Complementarios**

### **Datos de autor**

Saldivar Merino, Anita Milagros

Tipo de documento de identidad del AUTOR: DNI

Número de documento de identidad del AUTOR: 40350917

### **Datos de asesor**

Espinoza Humareda, Ivan

Tipo de documento de identidad del ASESOR: DNI

Número de documento de identidad del ASESOR: 40962936

### **Datos del Comité de la Especialidad**

PRESIDENTE: Canahuire Cairo, José

DNI: 07007067

Orcid: 0000-0003-836-8735

SECRETARIO: Trelles Burneo, Fabio Darvi

DNI: 02818713

Orcid: 0000-000-4680-0292

VOCAL: Perez Avellaneda, Jose Gilberto

DNI: 07336153

Orcid: 0000-0002-0804-0002

### **Datos de la investigación**

Campo del conocimiento OCDE: 3.02.22

Código del Programa: 912759

## ÍNDICE

### **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

1.1	Descripción de la realidad problemática	03
1.2	Formulación del Problema	04
1.3	Objetivos	04
1.3.1	Objetivo General	04
1.3.2	Objetivo Específico	05
1.4	Justificación de la investigación	05
1.5	Delimitación del estudio	07
1.6	Viabilidad del estudio	07

### **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

2.1	Antecedentes de la investigación	08
2.2	Bases teóricas	17
2.3	Definiciones conceptuales	22
2.4	Formulación de hipótesis	23

### **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

3.1	Diseño	24
3.2	Población y muestra	24
3.3	Operacionalización de variables	26
3.4	Técnicas de recolección de datos. Instrumentos	27
3.5	Técnicas para el procesamiento de la información	27
3.6	Aspectos éticos	27

### **CAPÍTULO IV: RECURSOS Y CRONOGRAMA**

4.1	Recursos	28
4.2	Cronograma	29
4.3	Presupuesto	29

### **CAPÍTULO V: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

### **CAPÍTULO VI: ANEXOS**

Anexo 01	Matriz de consistencia	34
Anexo 02	Instrumento de recolección de datos	35
Anexo 03	Solicitud de permiso institucional	33
Anexo 04	Consentimiento informado	33
Anexo 05	Reporte de turnitin	33

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Descripción del problema

El síndrome de exfoliación es una enfermedad relacionada con la edad que se caracteriza por el depósito de material distintivo en muchos tejidos oculares y sistémicos, con las consiguientes implicancias para la salud ocular (opacidades del cristalino, aumento crónico de la presión intraocular y mayor frecuencia de complicaciones quirúrgicas durante las operaciones de cristalino) y sistémica (pérdida de audición y enfermedades cardiovasculares). Es una enfermedad universal que se da en todos los países, cuya frecuencia varía de un país a otro. Por ejemplo, el síndrome de exfoliación es extremadamente común en Escandinavia, con una incidencia de aproximadamente el 22,4%, pero es rara en China, con una tasa de aproximadamente el 0,4%(1).

El síndrome de exfoliación se encuentra con mayor frecuencia en islandeses, finlandeses, rusos y japoneses que, con una prevalencia aproximada del 21%. El síndrome de exfoliación también puede contribuir al 25% del glaucoma primario de ángulo abierto en todo el mundo para todas las personas de 60 años o más. Estas tasas de prevalencia incluyen el 1,73% en una población congoleña, el 2,8% en una población de Singapur, el 2,3% en el Reino Unido, el 38% en la población de indios americanos navajos, y el 4,4% en nuestro país y ningún caso documentado en la población indígena de Groenlandia. Se necesitan más estudios sobre la prevalencia del síndrome de exfoliación a nivel de

población individual y sus asociaciones para comprender mejor el síndrome de exfoliación a nivel mundial. En general, la prevalencia puede ser difícil de evaluar porque el síndrome de exfoliación suele pasar desapercibida en los exámenes, sobre todo en aquellos que se someten a cirugías de cataratas. La cirugía de cataratas es común en pacientes mayores de 60 años; por lo tanto, el síndrome de exfoliación es mucho más difícil de observar y diagnosticar debido a la eliminación de gran parte de la cápsula anterior del cristalino y del material del síndrome de exfoliación en la cámara anterior durante la cirugía. Las mujeres también son más propensas a desarrollar el síndrome de exfoliación en comparación con los hombres. Esto puede deberse a que las mujeres tienden a vivir más tiempo que los hombres, y el desarrollo del síndrome de exfoliación aumenta con la edad. Las mujeres que viven en países o regiones geográficas de bajos recursos pueden tener más morbilidad debida al síndrome de exfoliación porque tienen menos acceso a las medidas de detección del síndrome de exfoliación que los hombres que viven en los mismos países o regiones(2).

Se ha informado de que el síndrome de pseudoexfoliación se asocia a pérdida de la audición neurosensorial, a la hiperhomocisteinemia y a enfermedades cardiovasculares sistémicas como la hipertensión, la angina de pecho, el infarto de miocardio, el ictus y el aneurisma de aorta abdominal (1,2).

El síndrome de exfoliación se asocia a distintas mutaciones, en particular a las del gen LOXL1. También se cree que los factores ambientales

desempeñan un papel en el síndrome de exfoliación y, aunque estos factores no se han dilucidado del todo, las tasas de prevalencia varían considerablemente según la latitud geográfica(3).

El síndrome de exfoliación es un conocido factor de riesgo de complicaciones en la cirugía de cataratas y se asocia a una pobre respuesta a los agentes midriáticos, lo que, junto con la debilidad zonular, aumenta el riesgo de diálisis zonular intraoperatoria y de luxación del núcleo e incluso del cristalino, que puede desarrollarse años después de la cirugía. Una de las premisas es que la producción de material pseudoexfoliativo por parte del epitelio del cristalino podría alterar las fibras zonulares unidas al cristalino, afectando a su posición en la cápsula del cristalino. La acumulación de material fibrilar en el epitelio ciliar también podría perturbar la fijación de las fibras zonulares, lo que, junto con la destrucción de las fibras por parte de las enzimas lisosomales, podría provocar la rotura capsular(5,6).

En los últimos años, el riesgo global de complicaciones durante la cirugía de facoemulsificación en pacientes con síndrome de pseudoexfoliación ha disminuido debido a la mejora de las técnicas quirúrgicas y a la consideración de determinados factores durante la cirugía(7,8).

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuáles son los factores asociados a complicaciones en la cirugía de catarata de pacientes con síndrome de pseudoexfoliación atendidos en el servicio de oftalmología del Hospital PNP Luis N Sáenz en el periodo comprendido de enero 2019-mayo 2022?

### **1.3 Objetivo**

#### **1.3.1 Objetivo general**

- Identificar los factores asociados a complicaciones en la cirugía de catarata de pacientes con síndrome de pseudoexfoliación atendidos en el servicio de oftalmología del Hospital PNP Luis N Sáenz en el periodo comprendido de enero 2019-mayo 2022.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Describir las características sociodemográficas de los pacientes con síndrome de pseudoexfoliación, operados de cirugía de cataratas que presentaron complicaciones.
- Describir las características clínicas de los pacientes con síndrome de pseudoexfoliación, operados de cirugía de cataratas que presentaron complicaciones.
- Describir las características preoperatorias, intraoperatorias y postoperatorias de los pacientes con síndrome de pseudoexfoliación, operados de cirugía de cataratas que presentaron complicaciones.
- Evaluar los resultados de agudeza visual final de los pacientes intervenidos.

### **1.4 Justificación de la investigación**

**Justificación legal:** Ley de residentado médico 30453, en su artículo 3 establece que el objetivo del residentado es lograr la más alta capacitación cognoscitiva y de competencias en las diferentes ramas de la profesión, con los mayores niveles de calidad y de acuerdo con las reales necesidades del país y en el marco de las políticas nacionales de salud,

fijadas por el Poder Ejecutivo y el Consejo Nacional de Salud.

**Justificación teórica científica:**

El síndrome de pseudoexfoliación es una enfermedad en la que se deposita material fibrilar extracelular en la superficie de estructuras oculares y en los tejidos conectivos de órganos viscerales. Este material está compuesto por componentes de fibras elásticas, componentes de la membrana basal y de la matriz extracelular, y proteínas derivadas de la sangre y relacionadas con el sistema inmunitario(9,10). En el ojo, el material de pseudoexfoliación se acumula en la superficie del cristalino, el iris, el cuerpo ciliar, las zónulas, el endotelio corneal y la malla trabecular(11). Además, se produce una atrofia de las rugosidades pupilares y un aumento de la pigmentación de la malla trabecular. Desde el punto de vista clínico, la aparición de un material blanco similar a la caspa asociado a defectos de transiluminación del iris, la dilatación inadecuada de la pupila, la inestabilidad del cristalino y las anomalías del endotelio corneal son características bien reconocidas, pero el alto riesgo de desarrollar glaucoma por pseudoexfoliación y el mayor riesgo de complicaciones en la cirugía de cataratas son las implicaciones clínicas más importantes de la enfermedad(12). El síndrome de pseudoexfoliación es la causa identificable más común de glaucoma de ángulo abierto y suele asociarse a niveles de presión intraocular (PIO) más elevados(13). El síndrome de pseudoexfoliación también se asocia a un mayor riesgo de complicaciones de la cirugía de cataratas, como la pérdida intraoperatoria

de vítreo, los picos de PIO postoperatorios, la fimosis capsular, la inflamación y la descompensación corneal. La catarata en el síndrome de pseudoexfoliación suele ser nuclear densa y con frecuencia coexiste con el glaucoma, por lo que a veces es necesaria una cirugía combinada de cataratas y glaucoma. El presente estudio de investigación tiene el objetivo de identificar los factores asociados a complicaciones en la cirugía de catarata en pacientes con síndrome de pseudoexfoliación. Los pacientes con cataratas a los cuales se les plantean una intervención quirúrgica deben ser evaluados preoperatoriamente para detectar la pseudoexfoliación. Los cirujanos deben ser conscientes de la posibilidad de una mala dilatación pupilar y de las complicaciones que pueden surgir en los pacientes con síndrome de pseudoexfoliación durante la cirugía de cataratas. Deben tomar precauciones durante todas las fases de la cirugía para evitar estas complicaciones, y los cirujanos deben tener conocimientos y experiencia en el tratamiento de las complicaciones en caso de que se produzcan.

### **1.5 Delimitación**

El estudio estará delimitado a pacientes con síndrome de exfoliación operados de cataratas y que presentaron complicaciones en el servicio de oftalmología del Hospital PNP Luis N Sáenz en el periodo comprendido enero 2019-junio 2022.

### **1.6 Viabilidad del estudio**

Este estudio es viable porque se cuentan con todos los recursos

necesarios para su realización asimismo se cuenta con el permiso de los directivos de la institución para su ejecución, tanto del jefe de estadística para la obtención de datos así como del jefe del servicio de oftalmología y de la dirección del Hospital PNP Luis N Sáenz.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes de la investigación**

##### **Antecedentes internacionales**

**Alagband P** (2017), reporta que los estudios epidemiológicos previos en el síndrome de pseudoexfoliación han demostrado que es más frecuente en pacientes mayores de 60 años y que su prevalencia aumenta con la edad(1).

**Al-Saffar AA** (2017), menciona que los informes sobre la predilección por el sexo en el síndrome de pseudoexfoliación son contradictorios. Algunos estudios han mostrado una preponderancia masculina, mientras que otros no mostraron ninguna predilección por el sexo(2).

**Arakaki Y** (2020), en su estudio sobre 6.046 pacientes, encontraron que más del 50% de los pacientes con pseudoexfoliación padecen un glaucoma pseudoexfoliativo. Estos pacientes tienen más posibilidades de sufrir complicaciones intraoperatorias y postoperatorias, por lo que fueron

excluidos del estudio para determinar el efecto puro de la pseudoexfoliación en la cirugía de cataratas. Idealmente, se requiere una midriasis completa de 8 a 9mm para una buena cirugía de cataratas, sin embargo, ninguno de los pacientes logró la misma y, de hecho, la mayoría de los pacientes (60%, n=21) tuvieron una dilatación máxima de menos de 6mm a pesar del uso de midriáticos, así como de antiinflamatorios no esteroideos como el Ketorolaco 0,3%(3).

**Armstrong JJ et al(2017)**, sobre 436 pacientes, encontraron un aumento estadísticamente significativo de las complicaciones intraoperatorias y postoperatorias en la extracción de cataratas en ojos con síndrome de pseudoexfoliación. La PIO(presión intraocular) media en el primer día de trabajo fue de 26,23 mmHg (+/- 11,40 mmHg), lo que es bastante superior a los 19,3±7,1 mmHg observados por **Aung T et al. (2018)** y a un aumento de 4,6 mmHg respecto al estudio de **Barger J.L et al(2017)** realizado en una población normal. Además, encontraron que 12 pacientes tenían una PIO de más de 30 mmHg y seis tenían más de 40 mmHg en el día postoperatorio 1, lo que requirió la administración de agentes hiperosmóticos(4,5,6).

**Batur M (2018)**, menciona que numerosas pruebas sugieren que el síndrome de pseudoexfoliación es la causa detectable más común de glaucoma en todo el mundo. Observaron una mayor PIO preoperatoria en el grupo de pseudoexfoliación en comparación con el grupo control. La facoemulsificación redujo la PIO en ambos grupos, pero este efecto fue significativamente mayor en el grupo de pseudoexfoliación(7).

**Berhanu YA** (2020), demostraron que la variación de la PIO era significativamente mayor en los ojos con síndrome de pseudoexfoliación frente a los controles. Este estudio demostró que una PIO preoperatoria más alta se asoció con mayores cambios de PIO y cambios relativos de PIO después de la facoemulsificación. Esto significa que los pacientes con una PIO preoperatoria más elevada experimentan una mayor reducción de la PIO postoperatoria. Por lo tanto, una PIO preoperatoria más elevada podría ser un factor predictivo de una mayor reducción de la PIO postoperatoria(8).

**Bernstein AM** (2018), demostró que, con el aumento del líquido de infusión durante la facoemulsificación, los pacientes con síndrome de pseudoexfoliación experimentan una mayor reducción de la PIO después de la cirugía. Sin embargo, en los pacientes sin síndrome de pseudoexfoliación, un aumento del líquido de infusión durante la facoemulsificación se asoció a una menor reducción de la PIO postoperatoria(9).

**Besch BM** (2018), describieron que un mayor volumen de irrigación durante la cirugía conllevaba un mayor descenso de la PIO tras la facoemulsificación en ojos con síndrome de pseudoexfoliación (10).

**Bikbov MM, et al**(2020), informaron de una frecuencia de síndrome de pseudoexfoliación del 11,2% en individuos mayores de 60 años (11).

**Ekström C** (2019), reportaron que las complicaciones durante la cirugía de cataratas se producen en mayor proporción en los ojos con pseudoexfoliación que en los casos de cataratas estándar, debido a la

mayor frecuencia de glaucoma y a la escasa dilatación pupilar. También existe un mayor riesgo de diálisis zonular, rotura de la cápsula, pérdida de vítreo y descentralización postoperatoria de la LIO. Es considerablemente difícil conseguir una dilatación pupilar suficiente para la cirugía de cataratas en ojos con síndrome de pseudoexfoliación(12).

**Fontana L et al**(2017), reportaron que la hemorragia del iris, el daño endotelial corneal, la dislocación del cristalino, la pérdida de vítreo, la rotura de la cápsula posterior y la rotura del esfínter se producen con mayor frecuencia en los ojos con una dilatación pupilar intraoperatoria insuficiente durante la extracción de cataratas (13).

**Ghaffari Sharaf M** (2020), informaron de una mayor tasa de rotura de la cápsula posterior sin pérdida de vítreo en los ojos con síndrome de pseudoexfoliación en comparación con los controles, aunque no hubo diferencias en la incidencia de pérdida de vítreo(14).

**Gunes A** (2017), reportaron complicaciones intraoperatorias en el 9,6% de los ojos con pseudoexfoliación, en comparación con el 3,7% de los ojos sin pseudoexfoliación(15).

**Jammal H et al** (2021), hallaron tasas significativamente mayores de complicaciones intraoperatorias, incluidas la rotura zonular, rotura de la cápsula posterior y la pérdida de vítreo (14,8%, 10,2% y 7,4%, respectivamente) durante la cirugía de cataratas en ojos con síndrome de pseudoexfoliación, y sugirieron que la rotura zonular y de la cápsula posterior son factores de riesgo importantes para la pérdida de vítreo(16).

**Jimenez-Roman J et al.** (2017,) también encontraron una mayor

incidencia intraoperatoria de diálisis zonular, rotura de la cápsula posterior y pérdida de vítreo en los pacientes con síndrome de pseudoexfoliación sometidos a facoemulsificación(17).

**Kiziltoprak H** (2019) encontraron que el 61,9% de los pacientes con síndrome de pseudoexfoliación tenían un diámetro pupilar inferior a 5 mm, y la incidencia de complicaciones intraoperatorias en estos pacientes fue la siguiente: zonulolisis, 13,09%; desgarro de la cápsula posterior, 10,71%; y pérdida de vítreo, 7,14% (18).

**Konstas AG** (2018), reportaron que la dilatación pupilar deficiente se produjo en el 75% de los pacientes del grupo síndrome de pseudoexfoliación, en comparación con el 11,7% del grupo no síndrome de pseudoexfoliación. La rotura intraoperatoria de la cápsula posterior se produjo en el 12,5% de los pacientes con síndrome de pseudoexfoliación y en el 3,4% de los pacientes sin pseudoexfoliación. Se observó pérdida de vítreo en el 8,8% de los pacientes del grupo síndrome de pseudoexfoliación y en el 3,4% del grupo sin síndrome de pseudoexfoliación; a pesar de que hubo más pacientes del grupo síndrome de pseudoexfoliación con pérdida de vítreo, la diferencia entre grupos no fue estadísticamente significativa. Sin embargo, las tasas de mala dilatación pupilar y de rotura de la cápsula posterior fueron significativamente mayores en el grupo con síndrome de pseudoexfoliación en comparación con los controles sin síndrome de pseudoexfoliación(19).

**Kumar PS** (2019), reportaron una tasa de prevalencia de síndrome de

pseudoexfoliación del 6,4% entre las personas con cataratas, frente a sólo el 0,24% en las que no tenían cataratas. Estos resultados ponen de manifiesto una fuerte asociación entre el síndrome de pseudoexfoliación y la catarata y subrayan la necesidad de examinar meticulosamente los casos de catarata en busca del síndrome de pseudoexfoliación debido a sus implicaciones operatorias y postoperatorias(20).

**Lou L** (2018), menciona que la pseudoexfoliación se encontró en el 21,6% de los 1763 ojos sometidos a cirugía de cataratas. La frecuencia aumentaba con la edad, desde el 6,0% en los de 50-60 años hasta el 31,6% en los mayores de 80 años(21).

**Mayro E.L** (2020), reporta que las complicaciones intraoperatorias más comunes en todos los 12.992 pacientes durante la cirugía de cataratas fueron, en orden decreciente, la pérdida de vítreo, la dehiscencia zonular y la subluxación/dislocación del cristalino(22).

**Moghimi S**(2017), observó que la incidencia de la complicación intraoperatoria global era 2,68 veces más probable entre los pacientes con síndrome de pseudoexfoliación en comparación con los que no tenían síndrome de pseudoexfoliación(23).

**Noori S et al** (2020), descubrieron que la cirugía de cataratas en ojos con síndrome de pseudoexfoliación presentaba una mayor tasa de complicaciones intraoperatorias y postoperatorias(24).

**Mansour** (2021), reportaron que los pacientes con pseudoexfoliación tenían una mayor probabilidad de sufrir pérdida de vítreo (siete veces más), dehiscencia zonular (siete veces más) y subluxación/dislocación del

cristalino(25).

**Ramezani F**(2021), realizó un estudio con el objetivo de comparar los cambios de la PIO tras la facoemulsificación en sujetos con síndrome de pseudoexfoliación en comparación con los que no padecen este síndrome. La muestra estuvo representada por 61 pacientes que fueron asignados a dos grupos en función de la presencia o ausencia del síndrome de pseudoexfoliación. La PIO media antes de la cirugía fue significativamente mayor en el grupo de pseudoexfoliación (14,70 mm Hg) en comparación con los controles (12,87 mm Hg) (valor  $P < 0,01$ ). La facoemulsificación redujo la PIO en ambos, pero en mayor medida en el grupo de pseudoexfoliación (valor  $p < 0,01$ ). Los resultados mostraron que la PIO postoperatoria se correlacionó negativamente con la PIO preoperatoria en ambos grupos (valor  $p < 0,01$ ). El estudio concluyó que los pacientes con síndrome de pseudoexfoliación mostraron una reducción de la PIO y un aumento de los parámetros del ángulo de la cámara anterior tras la facoemulsificación. Se observó una mayor reducción de la PIO en los sujetos con pseudoexfoliación en comparación con los controles(26).

**Rao A, et al**(2018), descubrieron que, incluso 6-7 años después de la cirugía de cataratas, la densidad de las células endoteliales de la córnea y el grosor de las células de la córnea no variaban entre los ojos con síndrome de pseudoexfoliación y los que no lo tenían(27).

**Sastry PV**(2017), estudió el resultado de la cirugía de cataratas en ojos con pseudoexfoliación sin signos de glaucoma. Se incluyeron pacientes

con una presión intraocular normal, una relación disco-vaso normal y ángulos abiertos. Se excluyeron los pacientes que tomaban medicamentos contra el glaucoma. Los pacientes fueron operados por un único cirujano principal. La edad media de los pacientes fue de 61,60 años +/- 10,21 años. El 46% eran varones (n=16). El ojo derecho fue operado en el 60% de los casos (n=21). La dilatación pupilar media fue de 5,1 mm +/- 1,47 mm. Cinco casos tuvieron una diálisis zonular intraoperatoria debido a la debilidad de las zónulas, 11 casos tenían una reacción de cámara anterior elevada de 2+ o más. Cuatro casos tuvieron desgarros inevitables del esfínter y dos casos tuvieron iridodiálisis superior. El estudio concluyó que deben anticiparse complicaciones intraoperatorias en pacientes con pseudoexfoliación incluso sin cambios glaucomatosos debido a la escasa dilatación pupilar y la debilidad zonular. La agudeza visual en el primer día postoperatorio de los pacientes con pseudoexfoliación sometidos a cirugía de cataratas resultó ser baja debido a la grave inflamación de la cámara anterior que provoca una presión intraocular elevada y edema corneal(28).

**Sorkou KN(2020)**, en 69 pacientes con síndrome de pseudoexfoliación, operados de catarata con implante de lente intraocular (LIO), encontró una asociación estadísticamente significativa entre mala capacidad visual final y los siguientes aspectos: edad, grado de pseudoexfoliación, iridodonesis, ruptura de cápsula posterior, pérdida de vítreo y descentración de LIO. Hubo asociación entre mala capacidad visual final y la edad del paciente y el grado de pseudoexfoliación ( $p < 0.001$ ). Concluyó

que la iridodonesis, ruptura de cápsula posterior, pérdida de vítreo y descentración influyen en la capacidad visual final de dichos pacientes; sin embargo, la edad y el grado de pseudoexfoliación fueron los factores de mayor repercusión en la mala capacidad visual final obtenida(29).

**Thevi T, Abas AL (2018)**, evaluaron las complicaciones intraoperatorias y posoperatorias que repercuten en la capacidad visual final de pacientes con síndrome de pseudoexfoliación, operados de catarata. El estudio contó con 75 ojos con síndrome de pseudoexfoliación, operados de catarata con y sin implante de lente intraocular (LIO). Hubo una asociación estadísticamente significativa entre mala capacidad visual final con la edad, ruptura de cápsula posterior, pérdida de vítreo. El análisis multivariado encontró asociación entre mala capacidad visual final y la edad del paciente(30).

**Topouzis F et al(2019)**; analiza 36 pacientes con síndrome de pseudoexfoliación que fueron intervenidos de cataratas. Encontraron complicaciones en un 20% de los casos, siendo las más frecuentes la rotura capsular, desinserción zonular y vitreorragia. Las complicaciones postoperatorias aparecen en más de un 50% de los casos estando la mayoría de las veces relacionada con el mayor grado de inflamación postquirúrgica de estos pacientes. Concluyeron que el síndrome de pseudoexfoliación es un factor de riesgo en la cirugía de cataratas(31).

**Turgut Coban D (2018)**, en 67 ojos con pseudoexfoliación, intervenidos de catarata por la técnica de Facoemulsificación, encontró que en el grupo de pacientes con pseudoexfoliación, la edad media fue superior

(76,76 vs 71,95)( $p < 0,005$ ). El número de casos de diálisis zonular fue superior en los pseudoexfoliativos (4,47% frente al 0,7%)(32).

**Vazquez-Ferreiro P** (2019), observó que los pacientes con síndrome de pseudoexfoliación tenían una agudeza visual deficiente en comparación con los que no tenían síndrome de pseudoexfoliación. Los peores resultados podrían estar relacionados con el aumento de las complicaciones intraoperatorias observadas entre los pacientes con pseudoexfoliación(33).

### **Antecedentes nacionales**

**Pretel(2019)**, realiza un estudio con el objetivo de caracterizar el segmento anterior de pacientes con síndrome pseudoexfoliativo a través de tomografía Scheimpflug. Se incluyeron pacientes > 60 años, de ambos sexos, con algún grado de pseudoexfoliación (pupilar, angular, capsular), longitud axial de 22 - 25 mm y grado de opacidad nuclear (2-4 LOCS III). 31 ojos de 31 pacientes con síndrome pseudoexfoliativo (4/31 con glaucoma) y 31 ojos de 31 controles. La densidad corneal fue mayor en los pacientes con síndrome pseudoexfoliativo que en los controles ( $19.8 \pm 2$  y  $17.5 \pm 1.8$ , respectivamente,  $p=0.000$ ). No hubo diferencias estadísticamente significativas en la queratometría, espesor corneal, profundidad y ángulo de cámara anterior entre ambos grupos. En el grupo pseudoexfoliativo, los pacientes que padecían glaucoma presentaron un espesor corneal clínicamente menor que los que no lo padecían (504.5 vs 533  $p=0.237$ ). El estudio concluyó que el síndrome pseudoexfoliativo se asocia a un incremento en la densidad corneal medida por tomografía Scheimpflug. En este grupo de pacientes, el espesor corneal fue

clínicamente menor en quienes padecían glaucoma(34).

## **2.2 Bases teóricas**

**El síndrome de pseudoexfoliación** fue descrito por primera vez en 1917 por John G. Lindberg, tras observar la presencia de depósitos de color gris azulado en el borde pupilar del 50% de sus pacientes con glaucoma crónico. El término pseudoexfoliación se utiliza para distinguirlo del síndrome de exfoliación de apariencia similar, pero infrecuente y clínicamente diferente, del daño capsular anterior que se produce en la exposición a la radiación infrarroja extrema en los sopladores de vidrio. El síndrome de pseudoexfoliación es una enfermedad sistémica en la que los tejidos del cuerpo acumulan material blanco/gris consistente en material extrafibrilar. En el ojo, el material de pseudoexfoliación se acumula de forma crónica y progresiva tanto en el tejido extraocular como en el intraocular debido a un exceso de producción y/o a una disminución de la descomposición de los componentes microfibrilares elásticos. Este material es insoluble dentro del ojo y flota dentro del humor acuoso y se deposita en el iris, el cristalino y las zónulas, donde forma un patrón anular patognomónico en la cápsula anterior del cristalino. La investigación y la clínica del síndrome de pseudoexfoliación se centran generalmente en el ojo, y también se ha asociado a otras enfermedades sistémicas como la demencia, la pérdida de audición sensorial, la enfermedad coronaria y la hipertensión. La enfermedad sistémica coexiste con el síndrome de pseudoexfoliación debido a la descomposición

anormal y la acumulación del material extrafibrilar tanto en los vasos sanguíneos como en los órganos viscerales (10,11).

Los factores de riesgo epidemiológicos del síndrome de pseudoexfoliación incluyen la edad avanzada, el sexo femenino, la raza y la etnia, se describen factores ambientales como la exposición al sol, y la dieta, como el consumo de café y la deficiencia de folatos. Las personas de mayor edad (40 años o más) tienen un mayor riesgo de desarrollar de pseudoexfoliación. Se ha informado de que la presencia de pseudoexfoliación alcanza el 25% en personas mayores de 60 años. El síndrome de pseudoexfoliación también puede contribuir al 25% de los glaucomas primarios de ángulo abierto en todo el mundo para todas las personas mayores de 60 años. Se necesitan más estudios sobre la prevalencia de la de pseudoexfoliación a nivel de población individual y sus asociaciones para comprender mejor el síndrome de pseudoexfoliación a nivel mundial. En general, la prevalencia puede ser difícil de evaluar porque el síndrome de pseudoexfoliación suele pasar desapercibida en los exámenes, sobre todo en aquellos que se someten a cirugías de cataratas. La cirugía de cataratas es común en pacientes mayores de 60 años; por lo tanto, el de pseudoexfoliación es mucho más difícil de observar y diagnosticar debido a la eliminación de gran parte de la cápsula anterior del cristalino y del material de pseudoexfoliación en la cámara anterior durante la cirugía(12-15).

Las mujeres también son más propensas a desarrollar de pseudoexfoliación en comparación con los hombres. Esto puede deberse

a que las mujeres tienden a vivir más tiempo que los hombres, y el desarrollo del de pseudoexfoliación aumenta con la edad. Las mujeres de países o regiones geográficas con pocos recursos pueden tener más morbilidad por el síndrome de pseudoexfoliación debido a que tienen menos acceso a las medidas de detección de pseudoexfoliación que los hombres que viven en los mismos países o regiones(16,17).

Además de los factores de riesgo demográficos, los factores de riesgo ambientales también se han asociado previamente con la de pseudoexfoliación . Estos factores incluyen el hecho de vivir en lugares con mayor altitud y elevación, la cantidad de tiempo que se pasa al aire libre y la exposición solar(18,19).

La genética también es un factor de riesgo para el síndrome de pseudoexfoliación. Los estudios han demostrado que los gemelos monocigóticos tienen un mayor grado de concordancia, ya que cinco de ocho parejas de gemelos de 55 años tenían síndrome de pseudoexfoliación. El gen que se asocia sistemáticamente con el síndrome de pseudoexfoliación es el LOXL1. Un gen adicional que se ha asociado comúnmente con la de pseudoexfoliación es el CACNA1A. Los estudios han identificado otros genes que son factores de riesgo para el de pseudoexfoliación, como SEMA6A, RBMS3, TMEM136-ARHGEF12, AGPAT1, SOD2, ALDH1A1 y FLT1-POMP. Se encontró que p.Tyr407Phe en la variante LOXL1 protege del riesgo de pseudoexfoliación en 11.845 individuos de nueve países (Estados Unidos, Japón, Grecia, Italia, Rusia, México, Sudáfrica, India y Pakistán) que incluían tanto a hombres como a

mujeres (20-25).

**La catarata** es la opacidad del cristalino del ojo que puede afectar a la visión. Se calcula que el número de personas con cataratas en la población de edad avanzada ( $\geq 60$  años) en todo el mundo es de 95 millones. Las cataratas son la principal causa de ceguera tanto en los países de recursos medios como en los de bajos recursos, y también pueden desarrollarse debido al estado de las enfermedades, como la diabetes y el glaucoma(26,27).

Las cataratas se tratan mediante la extracción quirúrgica del cristalino. Aunque la cirugía de cataratas tiene mucho éxito, en las zonas con recursos limitados, incluido el acceso a la asistencia, puede haber muchas barreras que afectan los resultados quirúrgicos. Por ejemplo, para los que viven en zonas de bajos recursos, puede haber factores culturales, sociales y económicos que afecten a los resultados de la catarata(28,29).

Los síntomas oculares de la catarata incluyen la visión doble, ver halos en la línea de visión, sensibilidad a la luz, visión nublada/borrosa, necesidad de luz adicional al leer y realizar actividades adicionales, y cambios frecuentes en la prescripción de lentes de contacto o gafas. Las cataratas son diagnosticadas por un oftalmólogo y suelen desarrollarse lentamente; muchos casos no interfieren con la visión inicialmente, pero con el tiempo tendrán que ser tratados para mantener la visión (30,31).

Los factores de riesgo epidemiológicos de la catarata son la edad, el sexo, el hecho de vivir en una zona de bajos recursos, el nivel educativo, el tabaquismo, la diabetes y los factores ambientales(32,33).

Las cataratas pueden aparecer en el ojo cuando el paciente tiene entre 40 y 50 años, aunque es posible que no empiecen a afectar a su visión hasta los 60 años. En todo el mundo, las mujeres tienen una mayor carga de cataratas en comparación con los hombres, posiblemente debido a su mayor longevidad. Las mujeres viven más tiempo que los hombres, y la catarata están asociadas al envejecimiento. Además, las mujeres tienen menos probabilidades de ser operadas de cataratas que los hombres en los países con pocos recursos. Los factores ambientales que más se asocian a la catarata son la exposición a la luz solar y el hecho de vivir a gran altura(34,35).

También se han identificado factores genéticos que contribuyen a la patogénesis y al desarrollo de la catarata. También hay cataratas que se forman a partir de un único gen: la catarata monogénicas. Un estudio realizado con gemelos monocigóticos y dicigóticos descubrió que la genética contribuía a casi el 50% de la variación y gravedad de la catarata. El gen que se asocia de forma más consistente con la catarata relacionadas con la edad es GALK1, que se ha observado en asiáticos y caucásicos. EPHA2 también se asocia con el desarrollo de cataratas relacionadas con la edad en pacientes de Pakistán, Europa occidental, el norte de Italia, China, Gran Bretaña y Australia. Al igual que el de pseudoexfoliación , existen genes asociados a la protección contra la catarata relacionadas con la edad, como el gen SPARC (36).

La prevalencia del síndrome de pseudoexfoliación y de cataratas, así como de otras enfermedades oculares causantes de ceguera, difiere

según el continente, el país y las regiones dentro del país, así como la situación socioeconómica de las comunidades. Las poblaciones desatendidas y aisladas tienen paradigmas únicos para la prevención y el riesgo de enfermedades. Estas poblaciones pueden experimentar disparidades de salud significativas debido al menor acceso a la educación, a las fuentes de alimentos nutritivos, al apoyo comunitario y social y a la atención sanitaria de calidad(37).

### **2.3 Definiciones conceptuales**

**El síndrome de pseudoexfoliación** es una microfibrilopatía sistémica relacionada con la edad(mayores de 60 años) que se caracteriza por la acumulación progresiva de material extracelular de color gris blanquecino, en diversos tejidos intra y extraoculares. De hecho, también puede encontrarse en muchos órganos diferentes, como el corazón, el hígado, los riñones, los pulmones, las meninges cerebrales, paredes vasculares y la piel. Según muchos estudios, podría estar asociado a numerosas anomalías sistémicas, como los ataques isquémicos transitorios, la hipertensión, la angina de pecho, el infarto de miocardio, las enfermedades cerebrovasculares y cardiovasculares, aneurisma aórtico, estenosis de la arteria renal, la enfermedad de Alzheimer y la pérdida de audición (1-2).

**Cataratas:** Opacificación del cristalino. Las cataratas se asocian con la presencia de isquemia ocular, hipoxia del humor acuoso, incremento de los factores de crecimiento o reducción de los factores protectores contra

la radiación ultravioleta, debido a niveles reducidos de ácido ascórbico en el humor acuoso en estos pacientes(3,4).

#### **2.4 Formulación de hipótesis**

H<sub>1</sub>: Existen factores estadísticamente significativos asociados con complicaciones de la cirugía de catarata en pacientes con síndrome de pseudoexfoliación atendidos en el servicio de oftalmología del Hospital PNP Luis N Sáenz en el periodo comprendido de enero 2019-mayo 2022.

H<sub>1</sub>: No existen factores estadísticamente significativos asociados con complicaciones de la cirugía de catarata en pacientes con síndrome de pseudoexfoliación atendidos en el servicio de oftalmología del Hospital PNP Luis N Sáenz en el periodo comprendido de enero 2019-mayo 2022.

## **METODOLOGÍA**

### **3.1 Diseño y tipo de investigación**

Diseño: El presente es un estudio observacional, analítico de casos y controles, de corte transversal.

- Observacional: No se manipulará la variable.
- Caso-control: Se tomarán dos grupos de estudios.
- Transversal: los datos se tomarán en un solo tiempo

Tipo de investigación: Investigación cuantitativa.

### **3.2 Población y muestra**

**Población:** pacientes operados de cataratas en el Servicio de Oftalmología del Hospital PNP Luis N Sáenz en el periodo que corresponde al estudio.

**Muestra:** La muestra estará constituida por pacientes operados de catarata que presenten síndrome de pseudoexfoliación y que hayan presentado complicaciones.

**Método de Muestreo:** La muestra será determinada mediante muestreo

no probabilístico intencional.

**Unidad de muestreo:** Paciente operado de catarata y que presente síndrome de pseudoexfoliación en el periodo que comprende el estudio.

**Criterios de inclusión:**

**Casos:**

- Pacientes de ambos sexos, mayores de edad, atendidos en el servicio de oftalmología del Hospital PNP Luís N Saenz.
- Pacientes con Síndrome de Pseudoexfoliación operados de catarata y que presentaron complicaciones en el periodo que corresponde al estudio.
- Pacientes que cuenten con datos completos en sus historias clínicas respectivas.

**Control**

- Aquellos pacientes con síndrome de pseudoexfoliación operados de catarata y que no presentaron complicaciones en el periodo que corresponde al estudio.

**Criterios de exclusión:**

- Pacientes con datos incompletos en sus historias clínicas respectivas

### **3.3 Operacionalización de variables**

**Variable independiente**

- ❖ Factores de riesgo: Sociodemográficos (edad, sexo, procedencia), clínicos(lado afectado, antecedentes patológicos, tipo de catarata); y quirúrgicos (tipo de cirugía de catarata, colocación del LIO)

### **Variable dependiente**

- ❖ Complicaciones de la cirugía de catarata:
  - ✓ Ruptura sin salida vítrea
  - ✓ Ruptura con salida vítrea
  - ✓ Capsulorrexis incompleta
  - ✓ Endoftalmitis
  - ✓ Descompensación corneal
  - ✓ Hemorragia del iris
  - ✓ Diálisis zónula

Variable		Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Nivel de Medición	Instrumento
Variable dependiente	Complicaciones de la cirugía	Eventualidades no esperadas que se dan en el acto operatorio.	Eventualidades que se dan en la cirugía de catarata.	Ruptura sin salida vítrea Ruptura con salida vítrea Capsulorrexis incompleta Descompensación corneal Hemorragia del iris Diálisis zonular, Endoftalmitis	Nominal	ficha de recolección de datos
Variable independiente	Tipo de catarata	clasificación que se da en la opacificación del cristalino	clasificación que se da en la opacificación del cristalino en el paciente operado	nuclear, capsular, cortical madura ,inmadura, en evolución	Nominal	
	Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento.	Número de años cumplidos por el sujeto al momento del estudio.	1, 2,3,.....	Razón	
	Sexo	Características fenotípicas que diferencian al hombre y a la mujer.	Clasificación del individuo a estudiar según sus características físicas.	Masculino Femenino	Nominal	
	Localización del LIO	Lugar dentro del ojo donde se implanta el dispositivo	Lugar dentro del ojo donde se implanta el dispositivo en el paciente con síndrome de pseudoexfoliación	Cámara anterior Cámara posterior Sulcus	Nominal	
	Agudeza visual preoperatoria	Medida de la habilidad para discriminar y reconocer objetos previo a la cirugía	Medida de la habilidad para discriminar y reconocer objetos previo a la cirugía en el paciente con síndrome de pseudoexfoliación	< 20/200 20/140 – 20/200 20/50 – 20/100	Nominal	
	Agudeza Visual postoperatoria	Medida de la habilidad para discriminar y reconocer objetos después de la cirugía	Medida de la habilidad para discriminar y reconocer objetos después de la cirugía en el paciente con síndrome de pseudoexfoliación	< 20/200 20/140 – 20/200 20/50 – 20/100 20/30 – 20/40 20/20	Nominal	
	Procedencia	distrito donde reside un individuo	distrito donde reside el paciente operado de catarata	Lima, cercado, callao, etc.	Nominal	
	Lado afectado	lado afectado en la catarata	lado afectado en la catarata al momento del estudio	Derecho, izquierdo ,ambos	Nominal	
	Antecedentes patológicos	enfermedades previas	enfermedades previas en el paciente en estudio	Metabólicas, respiratorias, oculares, etc.	Nominal	
Tipo de Cirugía	tipo de cirugía de catarata	tipo de cirugía de catarata en el síndrome de	capsular, extracapsular, Facoemulsificación,	Nominal		

			pseudoexfoliación	reoperación		
--	--	--	-------------------	-------------	--	--

### **3.4 Técnicas de recolección de datos**

Método: Observacional.

Técnica: La técnica recolección de la información será a través de una ficha prediseñada para los fines del estudio.

Instrumento: El instrumento es la ficha de recolección de datos la cual fue evaluada y validada por 5 médicos oftalmólogos especialistas del Hospital PNP Luis N Sáenz.

### **3.5 Técnicas para el procesamiento de información**

Una vez obtenida la información a través de la ficha de recolección de datos, se procederá a pasar la información a una matriz de datos en el programa SPSS versión 25.0, Se usará la estadística descriptiva y la estadística inferencial con medidas de tendencia central (media) y medidas de dispersión (desviación estándar). Al evaluar el cruce de variables se aplicará la prueba de chi cuadrado para dos variables cualitativas con un  $p \leq 0.05$ , asimismo se considerará el  $OR > 1$  y el intervalo de confianza cuyos rangos no contenga a la unidad.

### **3.6 Aspectos éticos**

El estudio no generará ningún conflicto ético, puesto que la información se obtendrá directamente de las historias clínicas, manteniéndose en total reserva los datos individuales de los pacientes, siguiendo las recomendaciones de la Declaración de Helsinki sobre conceptos éticos en la investigación biomédica.

**CAPÍTULO IV**  
**RECURSOS Y CRONOGRAMA**  
**4.1 Recursos (2022)**

<b>Recursos materiales</b>	<b>S/ 1,140.00</b>
Libros y separatas	S/ 340.00
Útiles de oficina	S/ 400.00
Otros	S/ 400.00
<b>Servicios</b>	<b>S/ 885.00</b>
Fotocopias	S/ 150.00
Digitación	S/ 200.00
Recolección de la información	S/ 150.00
Anillados	S/ 35.00
Pasajes	S/ 150.00
Otros	S/ 200.00
<b>Recursos humanos</b>	<b>S/ 1500.00</b>
Estadístico	S/ 1000.00
Asesor	S/ 500.00
<b>Total</b>	<b>S/3525.00</b>

Los gastos de la investigación serán entera responsabilidad de la investigadora.

#### 4.2 Cronograma (2022)

Actividad	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
1.Elaboración de proyecto	X	X	X	X								
2.Presentación para su aprobación en la Unidad de Postgrado de la Universidad.			X	X	X	X						
3.Ejecución del proyecto en la sede considerada.				X	X	X						
• Identificación de sujetos de estudio a los cuales se les tomaran los datos.				X	X	X	X					
• Llenado inicial de ficha de caso por parte de la investigadora				X	X	X	X					
• Revisión de fichas con el estadista para generar la matriz.				X	X	X	X					
4. Recolección de datos					X	X	X	X	X			
5. Análisis y discusión de los resultados según la bibliografía.						X	X	X	X			
6.Elaboración de conclusiones según los objetivos							X	X	X	X		
7. Elaboración de informe final									X	X	X	
8. Publicación-sustentación											X	X

#### 4.3 Presupuesto

Subtotales	En soles
Recursos humanos	1500
Recursos materiales	2025
Total	3525

## CAPÍTULO V: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alagband P, et al. Effect of phacoemulsification on facility of outflow. *Br J Ophthalmol.* 2018;102(11):1520-6.
2. Al-Saffar AA. A clinical survey of pseudoexfoliation syndrome in Sulaimaniya city-Kurdistan Iraq. *Saudi J Med Pharm Sci.* 2017;3:1111-7.
3. Arakaki Y, et al. Pseudoexfoliation syndrome and relating factors in a rural Japanese population: The Kumejima Study. *Acta Ophthalmol.* 2020;98.
4. Armstrong JJ, Wasiuta T, Kiatos E, Malvankar-Mehta M, Hutnik CML. The effects of phacoemulsification on intraocular pressure and topical medication use in patients with Glaucoma: a systematic review and meta-analysis of 3-Year data. *J Glaucoma.* 2017;26(6):511–22.
5. Aung T., Chan A.S., Khor C.-C. Genetics of Exfoliation Syndrome. *J. Glaucoma.* 2018;27:12–14.
6. Barger J.L., Tsui E., Chen K.C., Haberman I., Lee J., Park L. Epidemiology of pseudoexfoliation syndrome in a Guatemalan population 2-year follow-up. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 2017;58:781.
7. Batur M, et al. Pulmonary functions in pseudoexfoliation syndrome. *Clin Respir J.* 2018;12:2271–6.
8. Berhanu YA, et al. Prevalence of ocular pseudoexfoliation in Baso and Worena District, Central Ethiopia. *Ethiop J Health Dev.* 2020;34:54–8.
9. Bernstein AM. Exfoliation syndrome: A disease of autophagy and LOXL1 proteopathy. *J Glaucoma.* 2018;27(1):44-53.
10. Besch BM, et al. Association of exfoliation syndrome with risk of indirect inguinal hernia: The Utah Project on Exfoliation Syndrome. *JAMA Ophthalmol.* 2018;136:1368–74.
11. Bikbov MM, Zainullin RM, Gilmanshin TR, Kazakbaeva GM, Yakupova DF, Nuriev IF, et al. Prevalence and associated factors of pseudoexfoliation in a Russian population: The ural eye and medical study. *Am J Ophthalmol.* 2020;210:158-66.

12. Ekström C, Wilger S, Wanhainen A. Pseudoexfoliation and aortic aneurysm: A long-term follow-up study. *Acta Ophthalmol.* 2019;97:80–3.
13. Fontana L., et al. Cataract surgery in patients with pseudoex-foliation syndrome: Current updates. *Clin. Ophthalmol.* 2017;11:1377.
14. Ghaffari Sharaf M, et al. Recent advances in risk factors associated with ocular exfoliation syndrome. *Acta Ophthalmol.* 2020;98:113-20.
15. Gunes A, Yasar C, Tok L, Tok O. Prevalence of pseudoexfoliation syndrome in Turkish patients with senile cataract. *Semin Ophthalmol.* 2017;32(3):297-301.
16. Jammal H, et al. Characteristics of patients with pseudoexfoliation syndrome at a tertiary eye care center in Jordan: a retrospective chart review. *Ophthalmol Ther.* 2021;10(1):51–61.
17. Jimenez-Roman J, Lazcano-Gomez G, Martínez-Baez K, Turati M, Gúlfias-Cañizo R, Hernández-Zimbrón LF, et al. Effect of phacoemulsification on intraocular pressure in patients with primary open angle glaucoma and pseudoexfoliation glaucoma. *Int J Ophthalmol.* 2017;10(9):1374–8.
18. Kiziltoprak H.,et al. Cataract in diabetes mellitus. *World J. Diabetes.* 2019;10:140–153.
19. Konstas AG, Ringvold A. Epidemiology of exfoliation syndrome. *J Glaucoma.* 2018;27:4-11.
20. Kumar PS, et al. Premature expression of pseudoexfoliation syndrome with presenile cataract in a 28-year-old lady. *J Glaucoma.* 2019;28:115-7.
21. Lou L., Ye X., Xu P., Wang J., Xu Y., Jingyi W., Ye J. Association of Sex with the Global Burden of Cataract. *JAMA Ophthalmol.* 2018;136:116-21.
22. Mayro E.L., Ritch R., Pasquale L.R. Early-onset Exfoliation Syndrome: A Literature Synthesis. *J. Glaucoma.* 2021;30:164-8.

23. Moghimi S, et al. Predictors of intraocular pressure change after phacoemulsification in patients with pseudoexfoliation syndrome. *Br J Ophthalmol.* 2017;101(3):283-9.
24. Noori S, et al. Tear film abnormalities in pseudoexfoliation syndrome and normal healthy participants: A comparative analysis. *Med J Armed Forces India.* 2020;76:303-6.
25. Mansour AM, Konstas AGP, Mansour HA, Charbaji AR, El Jawhari KM. A Case-Cohort Study of Exfoliation Risk Factors and Literature Review. *Middle East Afr J Ophthalmol.* 2021;28(1):36-50.
26. Ramezani F, et al. Intraocular pressure changes after phacoemulsification in pseudoexfoliation versus healthy eyes. *BMC Ophthalmol.* 2021;21(1):198.
27. Rao A, et al. Conjunctival changes in different clinical variants of early pseudoexfoliation. *Int Ophthalmol.* 2018;38:2477-85.
28. Sastry PV, Singal AK. Cataract surgery outcome in patients with non-glaucomatous pseudoexfoliation. *Rom J Ophthalmol.* 2017;61(3):196-201.
29. Sorkou KN, et al. Ease of hydrodissection during phacoemulsification: A comparison between patients with and those without exfoliation syndrome. *Ophthalmic Res.* 2020;63:497-500.
30. Thevi T. Vitreous loss-causes, associations, and outcomes: Eight-year analysis in melaka hospital. *Oman J Ophthalmol.* 2018;11:113-8.
31. Topouzis F, et al. Twelve-year incidence and baseline risk factors for pseudoexfoliation: The Thessaloniki eye study (an American Ophthalmological Society Thesis) *Am J Ophthalmol.* 2019;206:192-214.
32. Turgut Coban D, et al. Electroneuromyographic findings in pseudoexfoliation syndrome. *Int Ophthalmol.* 2018;38:705-12.
33. Vazquez-Ferreiro P, Carrera-Hueso FJ, Barreiro-Rodriguez L, Diaz-Rey M, Jornet JEP. Prevalence of cataract complications in patients with pseudoexfoliation syndrome in Northwestern Spain. *Arq Bras Oftalmol.* 2019;82(6):495-500.

34. Yaşar E, Yıldırım N, Atalay E. Pseudoexfoliation syndrome and antidepressant drug use. *Turk J Ophthalmol.* 2019;49:1-5.
35. Yildirim N, et al. Prevalence of pseudoexfoliation syndrome and its association with ocular and systemic diseases in Eskisehir, Turkey. *Int J Ophthalmol.* 2017;10(1):128-34.
36. Zarulli V., Jones J.A.B., Oksuzyan A., Lindahl-Jacobsen R., Christensen K., Vaupel J.W. Women live longer than men even during severe famines and epidemics. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* 2018;115:832-40.
37. Zhang H., Wu C., Singh M., Nair A., Aglyamov S.R., Larin K.V. Optical coherence elastography of cold cataract in porcine lens. *J. Biomed. Opt.* 2019;24:036004-7.
38. Pretel Mostacero. Parámetros biométricos del segmento anterior en pacientes con síndrome pseudoexfoliativo del Instituto Regional de Oftalmología. Universidad Nacional de Trujillo.2019.

## CAPÍTULO VI ANEXOS

### ANEXO 1: Matriz de consistencia

Problema	objetivos	Hipótesis	Metodología
<p><b>Problema principal</b></p> <p>¿ Cuáles son los factores asociados a complicaciones en la cirugía de catarata de pacientes con síndrome de pseudoexfoliación atendidos en el servicio de oftalmología del Hospital PNP Luis N Sáenz en el periodo comprendido de enero 2019-mayo 2022?</p>	<p><b>Objetivo general.</b> Identificar los factores asociados a complicaciones en la cirugía de catarata de pacientes con síndrome de pseudoexfoliación atendidos en el servicio de oftalmología del Hospital PNP Luis N Sáenz en el periodo comprendido de enero 2019-mayo 2022.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b> Describir las características sociodemográficas de los pacientes con síndrome de pseudoexfoliación, operados de cirugía de cataratas que presentaron complicaciones. Describir las características clínicas de los pacientes con síndrome de pseudoexfoliación, operados de cirugía de cataratas que presentaron complicaciones. Describir las características preoperatorias, intraoperatorias y postoperatorias de los pacientes con síndrome de pseudoexfoliación, operados de cirugía de cataratas que presentaron complicaciones. Evaluar los resultados de agudeza visual final de los pacientes intervenidos.</p>	<p>Existen factores estadísticamente significativos asociados con complicaciones de la cirugía de catarata en pacientes con síndrome de pseudoexfoliación atendidos en el servicio de oftalmología del Hospital PNP Luis N Sáenz en el periodo comprendido de enero 2019-mayo 2022.</p>	<p><b>Tipo de investigación.</b> El estudio es observacional, analítico de casos y controles, de corte transversal.</p> <p><b>Nivel de investigación</b> Es un estudio “descriptivo” en un primer momento, luego “explicativo”.</p> <p><b>Metodología de la investigación</b> El estudio empleará el método descriptivo, el mismo que se complementará con el estadístico, análisis, síntesis, deductivo, inductivo, entre otros.</p> <p><b>Diseño de investigación</b> La materia de investigación responde al de una investigación por objetivos.</p> <p><b>Población</b> pacientes operados de cataratas en el Servicio de Oftalmología del Hospital PNP Luis N Sáenz en el periodo que corresponde al estudio.</p> <p><b>Muestra:</b> La muestra estará constituida por pacientes operados de catarata que presenten síndrome se pseudoexfoliación y que hayan presentado complicaciones.</p> <p><b>Técnicas e instrumentos</b> Los datos obtenidos durante la investigación, por medio de la ficha de recolección de datos, se ordenarán y procesaran en una computadora personal, valiéndonos del programa SPSS 24.0 La muestra estará constituida por pacientes operados de catarata que presenten síndrome se pseudoexfoliación y que hayan presentado complicaciones.</p>

## Anexo 2: Ficha de recolección de datos(Nro.....)

Casos ( ) Controles ( )

- **Edad**.....
- **Sexo:** Masculino ( ) Femenino ( )
- **Procedencia**.....
- **Antecedentes patológicos de importancia**.....
- **Lado afectado:** Unilateral ( ) Bilateral ( )
- **Tipo de catarata:** Nuclear ( ) capsular ( ) cortical( )
- **Tipo de Cirugía:** Extracapsular ( ) Capsular ( )  
Combinada ( ) Facoemulsificación ( )
- **AV:** (Prequirúrgica):.....
- **AV:** (Postquirúrgica):.....
- **Localización de LIO**.....
- **Complicaciones:**
  - ✓ Ruptura sin salida vítrea ( )
  - ✓ Ruptura con salida vítrea ( )
  - ✓ Capsulorrexis incompleta ( )
  - ✓ Descompensación corneal ( )
  - ✓ Hemorragia del iris ( )
  - ✓ Endoftalmitis ( )
  - ✓ Reoperación ( )
  - ✓ Diálisis zonular ( )
- **Recuperación visual:** AV:.....



## Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Anita Milagros Saldivar Merino  
Título del ejercicio: Proyectos de investigación Residentado  
Título de la entrega: Factores asociados con complicaciones en la Cirugía de Cata...  
Nombre del archivo: dra\_saldivar.doc  
Tamaño del archivo: 331.5K  
Total páginas: 38  
Total de palabras: 7,578  
Total de caracteres: 43,311  
Fecha de entrega: 27-jun.-2023 09:34a. m. (UTC-0500)  
Identificador de la entre... 2123486100



# Factores asociados con complicaciones en la Cirugía de Catarata en pacientes con Síndrome de Pseudoexfoliación

## INFORME DE ORIGINALIDAD



## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://dspace.unitru.edu.pe">dspace.unitru.edu.pe</a> Fuente de Internet	3%
2	<a href="http://www.oftalmo.com">www.oftalmo.com</a> Fuente de Internet	2%
3	<a href="https://revistas.unjbg.edu.pe">revistas.unjbg.edu.pe</a> Fuente de Internet	2%
4	<a href="http://docplayer.es">docplayer.es</a> Fuente de Internet	2%
5	<a href="https://cybertesis.unmsm.edu.pe">cybertesis.unmsm.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="http://www.medigraphic.com">www.medigraphic.com</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="https://repositorio.upsjb.edu.pe">repositorio.upsjb.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
8	<a href="https://repositorio.unapiquitos.edu.pe">repositorio.unapiquitos.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
9	<a href="https://web2.unfv.edu.pe">web2.unfv.edu.pe</a> Fuente de Internet	

		1 %
10	livrosdeamor.com.br Fuente de Internet	1 %
11	www.artemisaenlinea.org.mx Fuente de Internet	1 %
12	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	<1 %
13	repositorio.unica.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
14	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
15	www.meditip.lat Fuente de Internet	<1 %
16	www.grafiati.com Fuente de Internet	<1 %
17	prezi.com Fuente de Internet	<1 %
18	psicocode.com Fuente de Internet	<1 %
19	worldwidescience.org Fuente de Internet	<1 %
20	ateneo.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	

<1 %

---

21 repositorio.usmp.edu.pe  
Fuente de Internet

<1 %

---

---

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 20 words

Excluir bibliografía

Activo