



Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

Carrera de Medicina

Trabajo Final

**Opacificación de la cápsula posterior como
complicación tardía de la cirugía de cataratas en
pacientes operados mediante facoemulsificación
en una Clínica de Ojos de la ciudad de Rosario en
el año 2020**

Alumna: Avancini, Lorena Belén

Tutor: Dr. Ferroni, Carlos

Co-tutora: Dra. Ferroni, Valeria

Rosario, 2023

RESUMEN

Introducción: La opacidad de la cápsula posterior (OCP) del cristalino es la complicación posoperatoria tardía de mayor frecuencia relacionada con la reducción de la visión.

Objetivo: Caracterizar la frecuencia de opacidad capsular posterior como complicación tardía de la cirugía de cataratas de los pacientes operados mediante cirugía de facoemulsificación en la Clínica de Ojos Dr. Carlos Ferroni en el año 2020.

Materiales y métodos: Estudio de tipo cuantitativo, descriptivo, observacional, de corte transversal y retrospectivo, llevado a cabo en la Clínica de Ojos Dr. Carlos Ferroni ubicada en calle España 212 de Rosario, Santa Fe. La recolección de datos se realizó a través de las historias clínicas cargadas en la base de datos de dicha clínica, de las cuales se tomaron las variables edad y sexo, antecedentes quirúrgicos y presencia de opacidad. Los datos obtenidos fueron volcados en una base de datos de Microsoft Excel, a partir de los cuales se confeccionaron tablas y/o gráficos correspondientes, se analizaron a través de frecuencias absolutas y relativas porcentuales y se resumieron a través de medidas de posición centrales.

Resultados: La muestra total estuvo conformada por 52 pacientes, de los cuales 29 (56%) eran mujeres y 23 (46%) hombres, la edad media fue de $69,62 \pm 10,59$ años (mín. 49; máx. 86). El 100% de los pacientes presentaron opacidad de la cápsula posterior (OCP), 29 (56%) pacientes en el ojo izquierdo y 23 (46%) en el ojo derecho. El tipo de lente que ocasionó con mayor frecuencia OCP fue el lente intraocular de cámara posterior AcrySof® IQ (50%), seguido del lente PanOptix (25%) y ReSTOR® respectivamente. El 38% de los pacientes presentaron disminución en la agudeza visual como principales síntomas de la presencia de OCP, 27% visión borrosa y 27% no presentaron síntomas. Tras la aplicación del tratamiento con láser YAG, se tuvo que el 92% (n=48) de los pacientes tuvo una buena mejoría en la agudeza visual (mayor o igual a 0.6) y el 8% (n=4) presentó una agudeza visual regular.

Conclusiones: La opacidad de la cápsula posterior es una complicación tardía frecuente en los pacientes operados mediante facoemulsificación, causando disminución en la agudeza visual y visión borrosa en los pacientes que la padecen. El láser YAG resulta efectivo en el tratamiento de la opacidad de la cápsula posterior logrando una buena recuperación de la agudeza visual tras su aplicación.

Palabras clave: opacidad de la cápsula posterior, cirugía de cataratas, complicaciones postoperatorias, lente intraocular, láser YAG

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
MARCO TEÓRICO	6
Anatomía ocular	6
Cristalino	6
Catarata.....	7
Tratamiento.....	9
Complicaciones	10
Opacificación de la cápsula posterior.....	11
OBJETIVOS.....	14
Objetivo general	14
Objetivos específicos.....	14
MATERIAL Y MÉTODOS	15
Diseño.....	15
Ámbito.....	15
Población y selección de muestra.....	15
Muestreo y tamaño muestral	15
Instrumentos o procedimientos.....	16
Definiciones.....	16
Análisis de datos.....	17
Consideraciones éticas.....	18
RESULTADOS	19
DISCUSIÓN.....	21
Limitaciones	22
CONCLUSIÓN	23
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24
ANEXOS AUTORIZACIONES	29

INTRODUCCIÓN

La catarata es la pérdida de transparencia del cristalino, el cual si progresa desencadena un deterioro de la calidad de la visión. La mayoría está relacionada con la edad, pero existen ciertas condiciones como anomalías en el metabolismo, tratamientos y traumatismos que pueden desencadenar su aparición en pacientes jóvenes (Welch et al., 2017).

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que a nivel mundial 1300 millones de personas viven con alguna forma de deficiencia visual, siendo las principales causas los errores de refracción no corregidos y las cataratas, afectando en mayor escala a la personas mayores de 50 años (OMS, 2021). La catarata es la principal causa de ceguera, representando el 51 %. En América Latina se estima que el 26.8% de la población presenta alguna discapacidad visual, presentándose 3.500 personas con ceguera legal por cada millón de habitantes, el 82 % mayor de 50 años. Por su parte, en Argentina hoy en día se consideran las cataratas como un problema grave de salud. Si bien no son prevenibles su tratamiento quirúrgico revierte la ceguera, se estima que deben realizarse 3.000 cirugías por millón de habitantes al año, lo que equivale a 142.000 cirugías (Ministerio de Salud Argentina, 2016).

Existen diferentes tipos de cataratas según su causa y localización dentro del cristalino. El aumento de densidad del cristalino puede producir mejoría en la visión de cerca sin causar dificultad visual durante años. En otros casos, los pacientes pueden llegar a manifestar fotofobia e imágenes borrosas, incluso con el uso de anteojos. Cuando la calidad de la visión es deficiente y limita las actividades del paciente, se le recomienda el tratamiento quirúrgico. Por lo tanto, el momento de la operación de la catarata depende de la calidad de vida del paciente (Litin, 2018).

La cirugía consta de la extracción del interior del cristalino mediante facoemulsificación, dejando la cápsula posterior indemne y colocando una lente intraocular. La cirugía posibilita la inyección de una lente por una micro incisión y posicionarla para recuperar la visión del paciente. Sin embargo, pueden presentarse complicaciones tras la realización de la cirugía como la opacidad de la cápsula posterior del cristalino la cual es la complicación posoperatoria tardía de mayor frecuencia relacionada con la reducción de la visión (Bowling et al., 2016; Boy, 2010; Trujillo et al., 2018).

A pesar de que en los últimos años se ha logrado reducción la incidencia de la opacidad de la cápsula posterior del cristalino, la prevalencia de esta patología sigue

siendo del 50% transcurrido los cinco años posteriores a la realización de la cirugía de catarata (Bowling et al., 2016; Boy, 2010). Las etiologías principales de esta patología son la proliferación de las células epiteliales residuales del cristalino de la zona germinativa ecuatorial con migración hacia la cápsula posterior y la migración de estas células por debajo de la cápsula anterior hacia la cápsula posterior, antes de que ambas se adhieran para proliferar juntas. Además, la aposición de las cápsulas anterior y posterior puede inducir la opacidad de la cápsula posterior del cristalino del tipo fibrótica (Myron, 2018).

Existen múltiples factores que provocan opacidad de la cápsula posterior del cristalino. Entre los factores quirúrgicos están la inflamación, la capsulorrexia y la hidrodisección. Está demostrado que cuanto menor inflamación se induzca en la intervención quirúrgica de la catarata, será menor la incidencia de la opacificación (Larrañaga y Garza, 2017).

Los pacientes con opacidades en la cápsula posterior postoperatoria se quejan de deslumbramiento, diplopía y visión borrosa. Estos síntomas pueden aparecer en varios momentos desde meses hasta años después de la intervención quirúrgica (Myron, 2018). Al momento de realizar el examen físico se pueden verificar signos que dependen del tipo de opacidad, como las perlas de Elschmig, en las que células epiteliales residuales proliferan y se hinchan en un intento de regenerar fibras cristalinas y formar una masa globular perlada. Estos son más comunes en niños si no se realiza una capsulotomía posterior durante la cirugía (Bowling et al, 2016; Myron, 2018; Trujillo et al, 2018).

El manejo de las opacidades de la cápsula posterior del cristalino incluye medidas preventivas y tratamiento quirúrgico. Para su prevención, la mayoría de los estudios apuntan a tres factores básicos: los diseños del lente intraocular con pliegues discontinuos, rectangulares o angulados en la cápsula posterior, que interfieren con la proliferación de células epiteliales del cristalino, material del lente intraocular (acrílico) debido a sus propiedades de adhesión y biocompatibilidad la cual produce menos fibrosis, y una técnica quirúrgica que incluye aspiración depuradora de residuos corticales, pulido de las cápsulas anterior y posterior, y capsulotomía circular continua perfectamente centrada para su tamaño elementos ópticos más pequeños que una lente intraocular. Los antiinflamatorios no esteroideos se recomiendan durante tres meses después de la operación para reducir la probabilidad de inflamación posoperatoria y proliferación de células epiteliales residuales (Boy, 2010; Trujillo et al., 2018).

Este estudio parte del supuesto de que la frecuencia de opacidad capsular posterior como complicación tardía de la cirugía de cataratas continúa siendo la complicación quirúrgica más frecuente entre los pacientes operados mediante cirugía facoemulsificación, con consecuencias directas del tipo de catarata tratada y del pulido de la cápsula posterior afectando la agudeza visual postquirúrgica de los pacientes de la Clínica de Ojos Dr. Carlos Ferroni.

Por lo antes mencionado, se plantea la presente interrogante de investigación: ¿Cuál fue la frecuencia de opacidad capsular posterior como complicación tardía de la cirugía de cataratas de los pacientes operados mediante cirugía de facoemulsificación en la Clínica de Ojos Dr. Carlos Ferroni en el año 2020?

MARCO TEÓRICO

Anatomía ocular

El ojo es el encargado de la visión, es un órgano par que se localiza en la cavidad orbitaria junto a sus anexos (párpados, cejas, conjuntiva, aparato lagrimal y músculos oculares). A través de los elementos ópticos que lo conforman puede transformar el estímulo luminoso en un estímulo nervioso en la retina y así poder interpretar el color y la forma a través de diversas conexiones con el sistema nervioso central (Rojas y Jeannet, 2016).

El globo ocular se divide en tres capas:

- La capa externa consta de la esclera y la córnea.
- La capa media está compuesta por la úvea (coroides, cuerpo ciliar e iris) y el cristalino.
- La capa interna está conformada por la retina.

En su interior se pueden delimitar tres compartimientos:

- Una cámara anterior, limitada por la cara posterior de la córnea por delante, y el diafragma iridopupilar por detrás. Está ocupada por humor acuoso.
- La cámara posterior, entre el iris y pupila por delante y la cara anterior del cristalino por detrás. Contiene humor acuoso.
- La cámara vítrea, limitada por la cara posterior del cristalino, fibras posteriores de zónula y parte del cuerpo ciliar por delante y el resto por retina. Está ocupada por el humor vítreo (Argento, 2007; Manzur et al., 2014).

Cristalino

Es una estructura intraocular transparente, biconvexa y avascular situada por detrás del iris y de la pupila y por delante del humor vítreo. Tiene una considerable flexibilidad y se mantiene en una posición fija gracias a las fibras zonulares que lo unen al cuerpo ciliar y por su aposición estrecha con el humor vítreo en la parte posterior. Sus funciones son refractar la luz y producir la acomodación para enfocar objetos a distancias diferentes (Schiffman, 2012).

El cristalino de un paciente joven es flexible, formado por fibras transparentes, que modifican su diámetro debido a la tracción que genera la zónula. Esta se encuentra formada por fibras que, no solo sostienen al cristalino, sino que, al generar fuerza modifican la curvatura del cristalino, para hacer foco sobre los objetos. A medida que el

paciente envejece, se va perdiendo la posibilidad de acomodación, lo cual se llama presbicia. Con el tiempo o debido a patologías, el cristalino perderá su flexibilidad y transparencia con la producción de cataratas. Un cristalino sano está formado por proteínas en un 35% aproximadamente. A medida que envejece aumenta la cantidad de proteínas no solubles, lo cual produce cataratas (Argento, 2007; Chiaradía y Pelayes, 2019).

Catarata

La catarata es la pérdida de transparencia del cristalino. Las causas de esta pérdida de transparencia están relacionadas con la edad, descomposición y acumulación de las proteínas. El cristalino es transparente, pero por las causas citadas anteriormente las proteínas en él empiezan a descomponerse. Como consecuencia, el cristalino se torna opaco progresivamente hasta formarse la catarata. Los síntomas de las cataratas son principalmente la aparición de la visión borrosa, la pérdida de percepción de los colores y la necesidad de una mayor iluminación para ver con claridad, lo que desencadena en el deterioro de la calidad de la visión (Liu et al., 2017).

El cristalino de una persona menor de 40 años y emélope (no presenta vicio de refracción) permite enfocar objetos que se sitúan a diferentes distancias sobre la retina. Esta capacidad se denomina acomodación. Luego de los 40 años, el cristalino empieza a perder elasticidad y la capacidad de aumentar su poder dióptrico durante la acomodación, por lo que el paciente disminuye la capacidad de ver con claridad objetos cercanos, lo que se denomina presbicia (Berríos et al., 2020).

Cuando el cristalino se opacifica, los rayos de luz se dispersan y no se enfocan adecuadamente en la retina, produciéndose una imagen borrosa. Esto se debe a la actividad metabólica anormal de las fibras del cristalino o a agentes externos como la radiación, los cuales generan radicales libres que pueden producir polimerización y uniones entre lípidos y proteínas, y de esta manera aumentar la cantidad de proteínas insolubles en el cristalino. Luego, estas proteínas forman partículas de gran tamaño produciendo la dispersión de la luz (Argento, 2007).

El envejecimiento es la causa más común de las cataratas. Esto se debe a cambios normales en el ojo que se producen a partir de los 40 años de edad. En ese momento, las proteínas normales del cristalino comienzan a desintegrarse. Las personas mayores de 60 años suelen tener sus cristalinos mínimamente opacificados y aun así puede que no tengan problemas de visión durante años (Boyd y Lipsky, 2021).

Las personas que presenten cataratas pueden tener síntomas como visión borrosa sin dolor, encandilamiento o deslumbramiento, necesidad de mayor iluminación para leer, empeoramiento de visión nocturna y disminución en la discriminación de colores de la gama del amarillo al marrón. Estos síntomas pueden variar de una persona a otra dependiendo de la localización y rapidez de la formación de la catarata (Berríos et al., 2020).

Algunos factores de riesgo para el desarrollo de esta patología que se deben tener en cuenta son historia familiar con presencia de catarata, enfermedades asociadas como diabetes, antecedentes de traumatismo, cirugía o radiación ocular, antecedentes de uso de medicación tópica como corticoides y el haber permanecido expuesto a radiación ultravioleta sin protección por tiempo prolongado (Boyd y Lipsky, 2021).

Dependiendo del factor causante, las cataratas pueden clasificarse en cataratas seniles, congénitas y secundarias a otras enfermedades oculares y/o sistémicas, a trastornos metabólicos y/o nutricionales, medicamentos y trauma (Ticona, 2017).

En adultos la más común es la catarata senil que comienza a partir de los 45 o 50 años. Dependiendo del lugar de opacificación del cristalino, las cataratas seniles se pueden dividir en subcapsular, nuclear y cortical. A menudo los pacientes pueden presentar cataratas mixtas, es decir con más de una localización de la opacidad (Litin, 2018).

- La catarata subcapsular puede ser anterior situándose por debajo de la cápsula del cristalino, o posterior localizándose por delante de la cápsula posterior y se presenta con opacidades granulares que pueden converger en una placa fibrosa blanca. Afecta en general a pacientes jóvenes. Estos presentan deslumbramiento y los síntomas empeoran con la miosis en la actividad visual cercana o con luz intensa. Como se encuentra en el punto nodal del ojo, la opacidad capsular posterior afecta mayormente a la visión cercana (Litin, 2018).
- La catarata nuclear representa una exageración de los cambios involutivos normales. Se puede asociar a miopía debido a un incremento del índice refractivo del núcleo. Por lo general son de progresión lenta provocando una reducción en la visión lejana. Con el progreso de la turbidez de tono amarillo, comienzan alteraciones en la visión de colores, en especial en los tonos azules, y pérdida de la función retinal fotópica (Litin, 2018).

- La catarata cortical consiste en opacidades en forma de cuña de las fibras corticales por hidratación de las mismas. El deslumbramiento es el principal síntoma (Litin, 2018).

Según la maduración de la catarata podemos clasificarla en inmadura cuando el cristalino presenta una opacificación parcial, madura cuando la opacificación es completa e hipermadura cuando tiene una cápsula anterior encogida por salida de agua del cristalino. La catarata morgagniana es una opacificación hipermadura en la cual el núcleo se ha retraído por licuefacción de la corteza (Diab Haggi, 2018).

Dentro de las cataratas secundarias, la metabólica más frecuente es producida por diabetes mellitus. La hiperglucemia produce un aumento de glucosa en el humor acuoso que se difunde hacia el cristalino. Allí se metaboliza a sorbitol, el cual se acumula dentro del cristalino produciendo hiperhidratación en las fibras cristalinas, produciendo así inestabilidad en la refracción de tipo miópico (Milán et al., 2016).

Los traumatismos son la causa más común de catarata unilateral en jóvenes. Dentro de las causas podemos nombrar los traumatismos penetrantes, contusiones (se caracterizan por opacidades en forma de flor), electrocución y radiación infrarroja o ionizante, estas últimas pueden tardar meses u años en manifestarse. La droga que con mayor frecuencia ocasiona catarata es el corticoide, principalmente por vía tópica. Otras drogas que pueden generar opacidades son las fenotiazinas y la amiodarona (Ticona, 2017).

Las cataratas pediátricas pueden ser unilaterales o bilaterales. El factor etiológico más común es la herencia autosómica dominante, también se pueden producir por anomalías cromosómicas, trastornos metabólicos e infecciones intrauterinas. Las cataratas congénitas están presentes desde el nacimiento, mientras que las que se desarrollan durante el primer año de vida son consideradas como infantiles. Según su localización y densidad, las cataratas infantiles pueden provocar alteraciones profundas del desarrollo visual, siendo una de las causas más frecuentes de ambliopía por privación (Argento, 2007; Bowlin, 2016).

Tratamiento

El único tratamiento disponible para la corrección de la catarata es la cirugía. El principal motivo para indicarla es el interés que presente el paciente en mejorar su calidad de vida debido a que la catarata le impida realizar correctamente sus actividades habituales. La recomendación de la operación debe estar basada en una evaluación

minuciosa de las necesidades visuales del paciente y de los síntomas que presente, con independencia de la agudeza visual (Argento, 2007).

La intervención consiste primero en una micro incisión en la córnea, luego se realiza una capsulotomía anterior circular continua denominada capsulorrexis. La técnica de facoemulsificación es la más utilizada actualmente y permite disolver la catarata mediante la introducción de una pieza de mano que en su extremo libera energía ultrasónica. Esa energía produce un movimiento de desplazamiento muy pequeño que emulsifica el cristalino. También permite la aspiración del material opaco emulsificado. Una vez extraído el cristalino opaco, se lo reemplaza por una lente intraocular, la cual se pliega para introducirla a través de la micro incisión. Una vez colocada, se despliega tras ingresar a la cámara anterior (Boyd y Lipsky, 2021).

Un lente intraocular es un lente artificial pequeño para el ojo. Sustituye al cristalino, que se extrae durante la cirugía de catarata. Los lentes intraoculares tienen diferentes graduaciones de enfoque, por lo tanto, se medirá el largo del ojo y la curvatura de la córnea del paciente. Estas medidas se utilizan para seleccionar el poder de enfoque del lente intraocular. La mayoría de los lentes intraoculares están hechos de silicona, acrílico, u otras composiciones plásticas. También tienen una capa de un material especial para ayudar a proteger los ojos de los rayos ultravioletas del sol. El tipo de lentes más común utilizado en la cirugía de catarata se llama lente intraocular monofocal. Tiene una distancia de enfoque, es decir, está diseñado para enfocarse de cerca, a media distancia o a lo lejos (Boyd y Lipsky, 2021).

Algunos lentes intraoculares tienen diferentes graduaciones de enfoque en el mismo lente. Estos lentes se denominan multifocales y acomodativos. El lente intraocular multifocal provee un enfoque tanto para ver a lo lejos como para ver de cerca. Este lente tiene diferentes zonas configuradas con diferentes enfoques. En cambio, el lente intraocular acomodativo se mueve o cambia de forma dentro del ojo, lo que le permite enfocar a diferentes distancias. Para las personas con astigmatismo, existe un lente intraocular llamado lente tórico. El astigmatismo es un error refractivo causado por una irregularidad en la curvatura de la córnea o del cristalino. El lente tórico está diseñado para corregir ese error refractivo (Boyd y Lipsky, 2021).

Complicaciones

Como se muestra en la Tabla 1, pueden ocurrir complicaciones durante la cirugía de catarata, así como en el periodo posoperatorio inmediato o tardío pasado uno o más meses después de la cirugía. La complicación intraoperatoria más frecuente es la rotura

de la cápsula posterior. Las consecuencias pueden ser desprendimiento de retina, aumento de la presión intraocular, residuos del cristalino en la cámara anterior o el vítreo y endoftalmitis. El edema corneal generalmente ocurre inmediatamente después de la cirugía y se resuelve en aproximadamente 2 a 4 semanas. Cuando se trata de complicaciones tardías, la endoftalmitis es la más preocupante. Las complicaciones intraoperatorias son factores de riesgo para la endoftalmitis, la cual consiste en una infección del tejido o líquido del globo ocular y es considerada una urgencia médica (Liu et al., 2017).

Tabla 1. Complicaciones de la cirugía de catarata (Urrutia, 2021)

<i>Complicaciones intraoperatorias</i>	Frecuencia
<i>Ruptura de la cápsula posterior</i>	0.5-5.2%
<i>Prolapso de iris</i>	0.5-2.0%
<i>Daño del cuerpo ciliar o iris</i>	0.6-1.2%
<i>Desplazamiento de la lente al vítreo</i>	0.002-0.2%
<i>Hemorragia supracoroidea</i>	0-0.4%
<i>Complicaciones postoperatorias precoces</i>	
<i>PIO</i>	0.3-18.1%
<i>Edema corneal</i>	0.1-5.4%
<i>Síndrome del segmento anterior tóxico</i>	0.1-2.1%
<i>Dislocación de la lente intraocular</i>	0.1-1.7%
<i>Restos del material de la lente</i>	0.5-1.7%
<i>Hipema</i>	0.02-0.1%
<i>Endoftalmitis</i>	0.006-0.04%
<i>Complicaciones postoperatorias tardías</i>	
<i>Opacificación de la cápsula posterior</i>	0.3-28.4%
<i>Edema macular cistoide</i>	1.2-11.0%
<i>Queratopatía pseudofáquica bullosa</i>	0.3-5.4%
<i>Uveitis crónica</i>	1.1-1.8%
<i>Desprendimiento de retina</i>	0.1-1.3%
<i>Endoftalmitis</i>	0.017-0.05%

Opacificación de la cápsula posterior

La opacificación de la cápsula posterior (OCP) es la complicación postoperatoria más frecuente en la cirugía de cataratas, considerada la principal causa de pérdida de visión después de la intervención. Se estima que la OCP se produce entre un 20% y 60% de los pacientes en un intervalo de tiempo comprendido entre los 2 y los 5 años después de la intervención (Juan, 2018).

La OCP es causada por restos postoperatorios de células epiteliales del cristalino que quedan en el saco capsular desde el momento de la cirugía de cataratas. Las células epiteliales de la zona ecuatorial de la lente proliferan en la cápsula posterior y con el tiempo forman estrías, pliegues, fibrosis y contracción capsular. Posteriormente, las

células epiteliales se transforman en miofibroblastos y originan las opacidades conocidas como perlas de Elschnig. Algunas de las células se detienen en la parte periférica de la cápsula posterior y no suelen afectar a la agudeza visual del paciente; sin embargo, si proliferan e invaden el eje visual, pueden provocar una disminución drástica de esta. La pérdida de transparencia que provoca la OCP no solo origina una disminución de la agudeza visual del paciente, sino que además produce una disminución en la sensibilidad al contraste y la sensibilidad al deslumbramiento. Además, se ha descrito cierto grado de diplopía con la aparición de la OCP (Urrutia, 2021).

El diagnóstico de OCP comprende una medición de la agudeza visual del paciente y una exploración con la lámpara de hendidura, mediante la cual se indica una puntuación en función del grado de opacificación observado, que varía entre 0 y 4. Los factores de riesgo sistémicos (la diabetes o la hipertensión arterial) y los oculares (glaucoma y la DMAE) que pueden provocar una mayor incidencia de OCP en la población es un tema ampliamente debatido. Diferentes estudios muestran conclusiones contradictorias al respecto (Urrutia, 2021).

Algunos ensayos recientes y estudios identifican varios factores que previenen la opacidad de la cápsula posterior relacionados con la cirugía (Flores et al., 2015; Liu et al., 2017);

- Una correcta hidrodissección la cual promueve la limpieza cortical
- Fijación de la lente en la bolsa capsular
- Capsulorrexis circular continua de un diámetro inferior que la zona óptica de la lio
- Factores relacionados con la lente intraocular como la biocompatibilidad de la misma, la cual reduce la estimulación de la proliferación de las células epiteliales, y la geometría de la lente como orilla cuadrada o truncada, la cual se ha visto que inhibe la migración de las células epiteliales residuales.

El tratamiento empleado para resolver la OCP consiste en realizar una capsulotomía mediante láser YAG. Se trata de una técnica muy simple, no invasiva, sin necesidad de hospitalización ya que puede realizarse en la misma consulta. La técnica consiste en dilatar primero el ojo con un midriático para visualizar mejor la lente intraocular. Posteriormente, se instilan unas gotas de anestésico y, si fuera necesario, gotas antihipertensivas. Se termina dándole láser al ojo para realizar la capsulotomía. Su mecanismo de acción consiste en la emisión de unos pulsos muy cortos de luz de un alto poder que provocan una explosión debido a la materia (Zayas et al., 2020).

Después de la intervención se recetan corticoides y antihipertensivos para disminuir la presión intraocular durante aproximadamente 5 días. Si bien se han desarrollado técnicas para la cuantificación objetiva de la OCP, los criterios para decidir cuándo es preciso el tratamiento con láser son subjetivos. Esto es debido a que los síntomas visuales no siempre se correlacionan con el grado de OCP. Con relativa frecuencia se presentan pacientes con afectación visual significativa y una mínima opacificación, que tras la capsulotomía presentan mejoría clínica, y al contrario, pacientes con gran opacificación y sin afectación visual (Coloma et al., 2013).

La capsulotomía con neodimio YAG láser ofrece múltiples ventajas: es un método no invasivo, no se requiere preparación preoperatoria del paciente, la intervención es ambulatoria, indolora, fácil, segura y precisa. Son menores los riesgos de complicaciones, los traumas quirúrgicos y las reacciones inflamatorias oculares. Existe control previo de la presión intraocular, los pacientes requieren poca medicación tras su aplicación, y se recuperan sin convalecencia o, si la hay, es muy breve. Además, para realizar la capsulotomía mediante neodimio YAG láser, no es necesario extraer toda la cápsula; es suficiente abrir una ventana en su centro, con un diámetro de aproximadamente tres a cuatro milímetros (Boy, 2001; Sotomayor, 2017; Trujillo et al., 2018).

También se pueden presentar varias complicaciones posteriores a una capsulotomía por neodimio YAG láser, tales como elevación de la presión intraocular, daño directo del lente intraocular, luxación o subluxación del lente intraocular, edema macular cistoide, desprendimiento de retina, rotura de la hialoides con vitreorragia a la cámara anterior, endoftalmitis por *Propionibacterium acnes*, hifema, iritis persistente, agujeros maculares, y pérdida de células endoteliales.(2-5,9) En la mayoría de los casos no hay complicaciones serias, la más frecuente es el aumento de la presión intraocular de forma ligera y transitoria (Boy, 2001; Juan, 2018; Sotomayor, 2017).

OBJETIVOS

Objetivo general

- Caracterizar la frecuencia de opacidad capsular posterior como complicación tardía de la cirugía de cataratas de los pacientes operados mediante cirugía de facoemulsificación en la Clínica de Ojos Dr. Carlos Ferroni en el año 2020.

Objetivos específicos

- Describir el impacto de la cirugía de facoemulsificación sobre la cápsula posterior según la edad y sexo de los pacientes.
- Identificar el tipo de lente que ocasionó mayor frecuencia de opacidad capsular posterior.
- Caracterizar los cambios en la agudeza visual manifestados por los pacientes.
- Medir la agudeza visual con y sin corrección en el pre y pos tratamiento con láser YAG.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño

El estudio fue de tipo cuantitativo, descriptivo, observacional, de corte transversal y retrospectivo. Con una duración de 6 meses.

Ámbito

El universo de estudio fue la Clínica de Ojos Dr. Carlos Ferroni ubicada en la calle España 212 de Rosario, Santa Fe. La cual es una institución privada especializada en la atención de las afecciones oftalmológicas ofreciendo servicios de Oftalmología General, Cirugía Refractiva, Oftalmopediatría, Laboratorio, Docencia entre otros. El estudio se llevó a cabo durante los meses julio – diciembre de 2022.

Población y selección de muestra

La población de estudio estuvo conformada por la totalidad de pacientes mayores de edad, sin distinción de sexo, operados con facoemulsificación en la Clínica de Ojos Dr. Carlos Ferroni en el año 2020. Lo cuales fueron seleccionados en base a:

Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años, sin distinción de sexo, operados por cataratas mediante cirugía de facoemulsificación de cristalino con colocación de lente intraocular en la Clínica de Ojos Dr. Carlos Ferroni en el año 2020 y que acudieron a control oftalmológico postoperatorio periódicamente.

Criterios de exclusión:

- Pacientes que al momento de la cirugía (2020), eran menores de 18 años.
- Pacientes con trastornos demenciales o algún otro trastorno psiquiátrico.
- Pacientes que no regresan a su control postoperatorio luego de realizarse la cirugía de facoemulsificación de cristalino con colocación de lente intraocular en el año 2020.

Muestreo y tamaño muestral

La muestra fue no probabilística por conveniencia quedando conformada por aquellos pacientes que reúnan los criterios de inclusión especificados para este estudio que dieron su consentimiento de participación en la investigación.

Instrumentos o procedimientos

La recolección de datos se realizó a través de las historias clínicas previo consentimiento informado de los pacientes, las cuales se encontraban cargadas en la base de datos de la Clínica de Ojos Dr. Carlos Ferroni de la ciudad de Rosario. De estas se tomaron en cuenta datos personales tales como edad y sexo, antecedentes quirúrgicos, presencia de opacidad, entre otros datos relevantes para la investigación.

Definiciones

- **Agudeza visual:** Es la función visual cuantificable empleada para evaluar la capacidad visual de las personas. Se evaluó a través de los resultados de la escala Snellen la cual se calcula mediante una cartilla en la que aparecen letras en distintas líneas.
- **Lente intraocular:** cristal que se emplea como instrumento óptico para la mejora de la agudeza visual. Existe una gran variedad de lentes intraoculares que se pueden utilizar durante la cirugía de catarata entre los cuales se tiene monofocales, acomodativos, multifocales y bifocales.
- **Opacidad capsular posterior:** es una complicación postoperatoria común de las cirugías de cataratas que ocasiona la disminución de la agudeza visual de los pacientes.

Variables:

- Edad: Variable Cuantitativa Discreta
Operacionalización: en años cumplidos al momento del diagnóstico de la OCP
- Sexo: Variable Cualitativa Nominal
Operacionalización: Genero biológico del paciente.
 - Femenino
 - Masculino
- Agudeza visual: Variable Cuantitativa Continua
Operacionalización: Aguda visual (AV) según valor de la escala Snellen en el momento de diagnóstico de la OPC.

Snellen	logMAR
20/200	1.0
20/160	0.9
20/125	0.8
20/100	0.7
20/80	0.6
20/63	0.5
20/50	0.4
20/40	0.3
20/32	0.2
20/25	0.1
20/20	0.0
20/16	-0.1

- Tipo de Lente: Variable Cualitativa Nominal
Operacionalización: Tipo de lente implantada en el momento de la cirugía de cataratas.
 - Alcon
 - Abbott
 - Matrix
 - Zeiss

- Opacidad cápsula posterior: Variable Cualitativa Nominal Dicotómica
Operacionalización: Presencia de OCP.
 - Si
 - No

Análisis de datos

Los datos obtenidos en las historias clínicas fueron volcados en una base de datos de Microsoft Excel. Para su análisis se confeccionaron tablas y/o gráficos correspondientes, se utilizaron estadística descriptiva y medidas de tendencia central para analizar los datos. Las variables cuantitativas se analizaron a través de frecuencias absolutas y relativas porcentuales y se resumieron a través de medidas de posición centrales: media, mediana y modo y no centrales: cuartiles 1 y 3 y medidas de dispersión:

rango y desvío estándar. Mientras que las variables cualitativas se analizaron a través de frecuencias absolutas y relativas porcentuales.

Consideraciones éticas

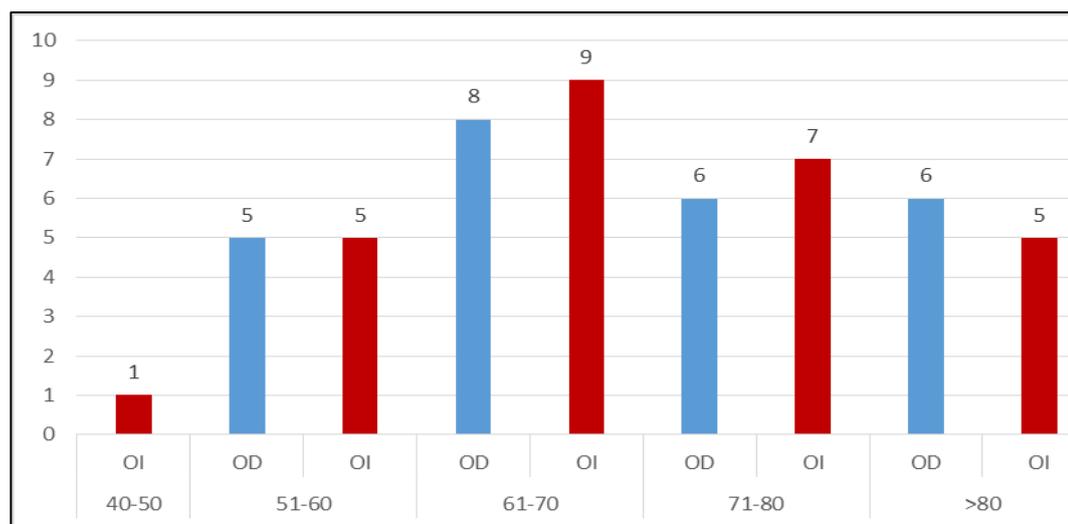
Se respetaron los principios éticos para la investigación con humanos indicados por la Asociación Americana de Psicología (2022), la Declaración de Helsinki (Asociación Médica Mundial, 2019) y la Ley Nacional 25.326 de Protección de Datos Personales, de aplicación en todo territorio nacional, reservando la identidad de los pacientes y los datos obtenidos. Se obtuvo la autorización de las autoridades pertinentes para la realización del estudio.

RESULTADOS

La muestra total estuvo conformada por 52 pacientes, de los cuales 29 (56%) eran mujeres y 23 (46%) hombres.

La edad media fue de $69,62 \pm 10,59$ años (mín. 49; máx. 86). El 100% de los pacientes presentaron opacidad de la cápsula posterior (OCP), 29 (56%) pacientes en el ojo izquierdo y 23 (46%) en el ojo derecho (Grafico 1).

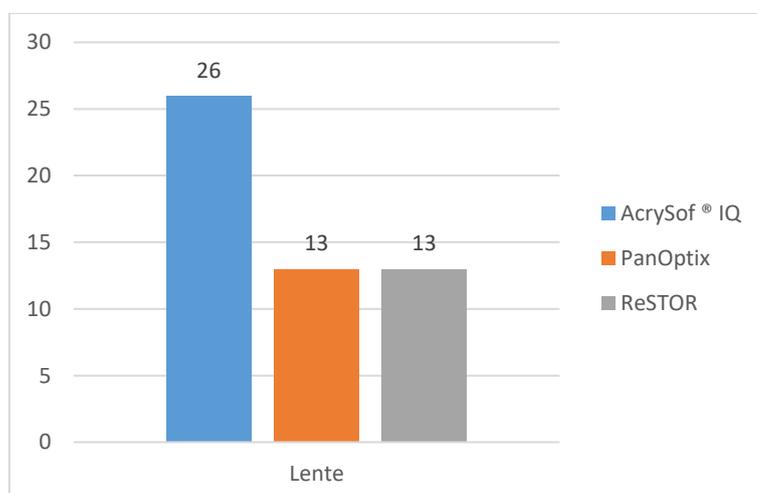
Grafico 1. OCP según edad de los pacientes



Nota: OD: ojo derecho; OI: ojo izquierdo.

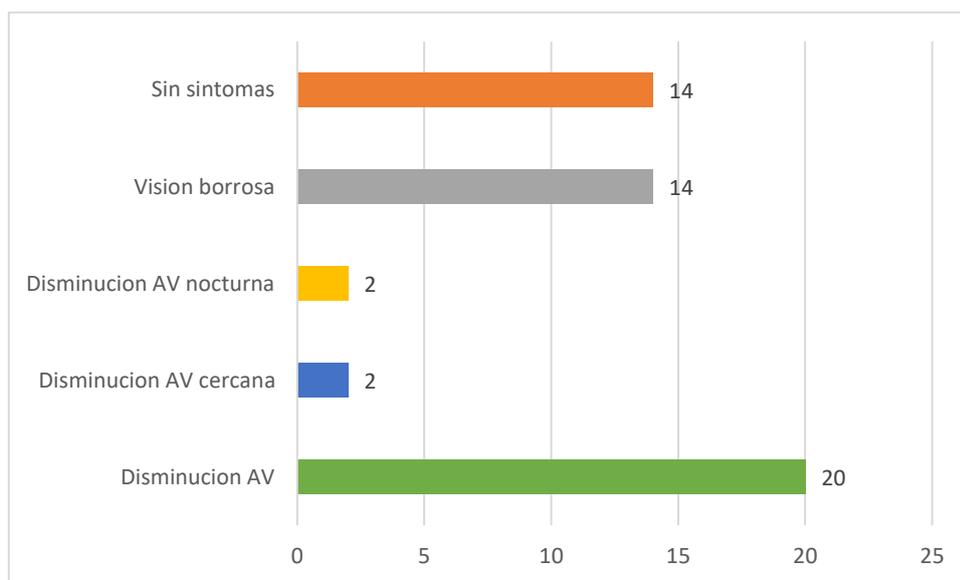
El tipo de lente que ocasionó con mayor frecuencia OCP fue el lente intraocular de cámara posterior AcrySof® IQ (50%), seguido del lente PanOptix (25%) y ReSTOR® respectivamente (Grafico 2).

Grafico 2. Tipo de lentes empleado en la cirugía de cataratas



Entre los cambios en la agudeza visual percibida por los pacientes se tuvo que, 20 (38%) de los pacientes presentaron disminución en la agudeza visual como principales síntomas de la presencia de OCP, 14 (27%) visión borrosa y 14 (27%) no presentaron síntomas (Grafico 3).

Grafico 3. Cambios en la agudeza visual



En relación a la mejoría de la agudeza visual tras la aplicación del tratamiento con láser YAG, se tuvo que el 92% (n=48) de los pacientes tuvo una buena mejoría en la agudeza visual (mayor o igual a 0.6) y el 8% (n=4) presentó una agudeza visual regular. No se obtuvieron pacientes con mala agudeza visual ni antes ni después del tratamiento con láser YAG.

Tabla 2. Valores de la agudeza visual antes del tratamiento con láser YAG.

Agudeza Visual	Antes del Tratamiento		Después del tratamiento	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Mala <0.1	0	0%	0	0%
Regular 0.1 – 0.5	19	37%	4	8%
Buena 0.6 – 1.0	33	63%	48	92%
Total	52	100%	52	100%

DISCUSIÓN

La esperanza de vida es directamente proporcional al envejecimiento al que se enfrenta la población por muchas razones objetivas y subjetivas, lo que hace que cada vez más personas mayores de 60 años requieran realizarse tratamientos oftalmológicos quirúrgicos y, a su vez, desarrollen opacidad de la cápsula posterior (OCP) del cristalino (Díaz-Matos et al., 2021).

Lo que justifica los resultados obtenidos en el presente estudio donde se tuvo como edad promedio 69 años. Al respecto, estudios previos han reportado similitud en relación a la edad de los pacientes que desarrollan OCP teniendo como edad promedio entre los 60 y los 70 años (Meduri et al., 2020; Ramón-Concepción et al., 2019; Welch et al., 2017). Por otra parte difieren con otros estudios en los cuales se reporta mayor incidencia en pacientes menores de 60 años (Dubón et al., 2016; Hernández et al., 2018).

En relación al sexo se tuvo una mayor frecuencia del sexo femenino (56%). Lo que difiere con un estudio en el cual la distribución de pacientes sometidos a tratamiento con láser YAG era del 61% sexo masculino (Zayas-Ribalta et al., 2020). Sin embargo, coincide con la literatura consultada donde se plantea una mayor incidencia de OCP en el sexo femenino con un aumento de esta a medida que van envejeciendo (Gil y Quintana, 2020). Zayas-Ribalta (2020), plantea que la frecuencia del sexo femenino se encuentra asociada a los factores de riesgo para el desarrollo de cataratas y a la necesidad de asistencia médica oftalmológica debido a la realización de tareas domésticas hasta la edad avanzada.

Por otra parte, se tuvo que el tipo de lentes que se empleó con mayor frecuencia durante la cirugía de cataratas fue el AcrySof® IQ. En relación a esto el estudio realizado por Singh et al., (2022) compararon los lentes AcrySof y ReSTOR encontrando que la tasa de capsulopatía en el grupo AcrySof era del 25% respecto al ReSTOR (17%). Estos autores afirman que la reducción de la OCP con la lente ReSTOR se debe principalmente al diseño esférico ya que esta es más convexa en el centro las AcrySof esféricas reduciendo el contacto entre el lente y la cápsula posterior.

Diversos estudios destacan las altas tasas de efectividad de en la recuperación de la agudeza visual tras el tratamiento con láser YAG, mejorando significativamente la calidad de vida de los pacientes tratados (Welch et al., 2017; Zayas-Ribalta et al., 2020). Los resultados del presente estudio demostraron una recuperación de la agudeza visual en el 92% de los pacientes con OCP tras la aplicación del tratamiento con láser YAG, coincidiendo con otros casos reportados (Miranda, 2021; Velázquez et al., 2021).

Limitaciones

Al tratarse de un estudio de tipo unicentrico, los resultados obtenidos no pueden extrapolarse al resto de la población de la ciudad de Rosario.

CONCLUSIÓN

La opacidad de la cápsula posterior es una complicación tardía frecuente en los pacientes operados mediante facoemulsificación, causando disminución en la agudeza visual y visión borrosa en los pacientes que la padecen. El láser YAG resulta efectivo en el tratamiento de la opacidad de la cápsula posterior logrando una buena recuperación de la agudeza visual tras su aplicación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Argento, C. (2007). *Oftalmología general. Introducción para el especialista*. Editorial Corpus.
- Berrios-Dolz, V., Chirinos-Saldaña, P., & Adrianzén, R. E. (2020). Efecto de la cirugía de catarata en la sensibilidad al contraste y la calidad de vida de pacientes con diferentes tipos de catarata. *Revista mexicana de oftalmología*, 94(2), 68-76.
- Bowling, B., Moreno, G. R., & Gea Consultoría Editorial SL. (2016). *Kanski. Oftalmología clínica: Un enfoque sistemático* (8.ª ed.). Elsevier España, S.L.U.
- Boy, B. (2001). Complicaciones de la facoemulsificación transoperatorias y posoperatorias. *Boyd B. El arte y la ciencia en la cirugía de catarata. Panamá: Highlights of Ophthalmology*.
- Boyd, K., & Lipsky, S. N. (2021). IOL Implants: Lens Replacement After Cataracts. *Dostupno na adresi: <https://www.aaopt.org/eye-health/diseases/cataracts-iol-implants>. Datum pristupa, 26.*
- Chiaradía, P., & Pelayes, D. (2019). *Introducción a la oftalmología*. Editorial Panamericana.
- Coloma-González, I., Flores-Preciado, J., Amézquita-García, E., & Hueso-Abancéns, J. R. (2013). Fibrosis capsular posterior y tratamiento con láser YAG-Neodimium: análisis de su repercusión. *Revista Mexicana de Oftalmología*, 87(2), 77-84.
- Diab Haggi, F. (2018). ¿Es la catarata la opacificación del cristalino?: (II). Estudio sobre textos medievales. 2. Concepción estructural del ojo. Ubicación y naturaleza de la catarata. *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología*, 83(10), 623-626. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S036566912008001000011&lng=es&tlng=es.

- Díaz-Matos, Marilis, Imbert-Puente, Elieser, Armas-López, Mayda, & Enamorado-Gorra, Maricela. (2021). Capsulotomía posterior en el Hospital General Docente “Dr. Agostinho Neto”, Guantánamo 2015-2019. *Revista Información Científica*, 100(5), e3468.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-99332021000500011&lng=es&tlng=es.
- Dubón Peniche, María del Carmen, Bustamante Leija, Luis Eduardo, Ibarra Hernández, Grecia Lizeth, Cruz Gutiérrez, Brenda, & Vargas Cruz, Gabriela. (2016). El fenómeno de disfotopsia después de la colocación de lente intraocular. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, 59(2), 40-45.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422016000200040&lng=es&tlng=es.
- Flores Gaitán, A., Morales Gómez, M. E., Matiz, H., & Garzón, M. (2015). Opacidad de la cápsula posterior después de facoemulsificación. Evaluación de varios tipos de lentes intraoculares. *Rev Mex Oftalmol*, 79(3), 159-62.
- Gil, J. L., & Quintana, L. U. G. (2020). Catarata transitoria y atrofia permanente del iris posterior a la aplicación de 5-fluorouracilo subconjuntival. *Anales Médicos de la Asociación Médica del Centro Médico ABC*, 65(4), 301-304.
- Hernández Silva, J., Antonio Carranza, M., Hernández Ramos, H., Ramos López, M., & Perera Miniet, E. (2018). Estudio de la curva de aprendizaje de la facoemulsificación durante la residencia. *Revista Cubana de Oftalmología*, 32(1). <https://revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/704>
- Juan, J. T. (2018). Opacificación capsular posterior: diagnóstico, prevención y tratamiento con láser Nd-YAG. *Ciencia y tecnología para la salud visual y ocular*, 12(2), 117-128.

- Larrañaga-Osuna, G., & Garza-Cantú, D. (2017). Presión intraocular posterior a capsulotomía Nd: YAG láser. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 49(3), 259-266.
- Litin, S. C. (2018). *Mayo Clinic Family Health Book 5th Edition: Completely Revised and Updated*. Amsterdam University Press.
- Liu, Y. C., Wilkins, M., Kim, T., Malyugin, B., & Mehta, J. S. (2017). Cataracts. *The Lancet*, 390(10094), 600-612.
- Manzur J, Bustos Villar E, Barrenechea, L., & Bello N. (2014) *Manual de oftalmología para promotores y agentes de salud del primer nivel de atención*.
https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/201810/0000000602cnt201501_manual-oftalmologia.pdf
- Meduri, A., Severo, AA, De Maria, A., Perroni, P., Acri, G., Testagrossa, B., Puzzolo, D., et al. (2020). Cambios en las lentes intraoculares de PMMA después del tratamiento con láser Nd: Yag: un estudio de microscopía electrónica de barrido y espectrometría de rayos X. *Ciencias aplicadas*, 10 (18), 6321. MDPI AG. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.3390/app10186321>
- Milán Chávez, R., Rojas Lemus, M., Flores Robeles, E., Cervantes Yépez, S., Gordillo Hernández, E., Cafaggi Padilla, D., & Fortoul van der Goes, T. I. (2016). La diabetes, una enfermedad que integra a la bioquímica ya la histología. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, 59(4), 46-55.
- Ministerio de Salud Argentina. (2016). *Programa Nacional de Salud Ocular y Prevención de la Ceguera*. Gobierno de Argentina.
<https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-1250-2006-119189/>.
- Miranda Saltos, M. J. (2021). *YAG láser en el tratamiento de la opacidad capsular posterior en pacientes glaucomatosos y no glaucomatosos* (Doctoral dissertation,

Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Graduados).

Myron, Y. (2018). Cataract and systemic and orbital disorders. *Myron Y, Thumma P, Doych Y, Dirghangi A, Lehman A, Spector R, et al. Ophthalmic Diagnosis and Treatment. 2da ed. New Delhi: JP Medical Ltd, 64-7.*

Organización Mundial de la Salud. (2021). *Ceguera y discapacidad visual.*

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>.

Ramón-Concepción, Abel, Chávez-Gutiérrez, Karla G., Chávez-Gutiérrez, Ricardo D., Sital-Gastelum, Sergio, Romo-García, Efraín, Ramos-Espinoza, Karina, Villagomez-Tirado, Germán, Álvarez-Félix, Jesús R., Paz-Camacho, Silvia, & Chavéz-Romero, Yolanda. (2019). Secondary ocular hypertension as a complication of posterior capsulotomy with Nd YAG laser in glaucoma suspect. *Revista mexicana de oftalmología, 93(2), 83-88.*

<https://doi.org/10.24875/rmoe.m19000054>

Rojas, G., & Jeannet, E. (2016). *Neurobiología de la percepción visual*. Editorial Universidad del Rosario.

Schiffman, H. R. (2012). *La percepción sensorial* (2.^a ed.). Limusa.

Singh, B., Sharma, S., Bharti, N., Samantrey, D., Paandey, D. J., & Bharti, S. (2022). Visual and refractive outcomes of new intraocular lens implantation after cataract surgery. *Scientific Reports, 12(1), 1-7.*

Sotomayor Torres, F. X. (2017). Evaluación del uso del ND-YAG Láser para el Tratamiento de la Operación Capsular Posterior en Pacientes con Pseudofaquia.

Ticona Alcon, J. L. (2017). Sistema inteligente para el diagnóstico y tratamiento de las cataratas (Doctoral dissertation).

- Trujillo-Fonseca, K. M., Hormigo-Puerta, I. F., & Hernández-López, I. (2018). Tema 11. Opacidad de la cápsula posterior. *Río-Torres M, Fernández-Argones L, Hernández-Silva JR, Ramos-López M, Castillo-Pérez AC, Méndez-Duque de Estrada AM, et al. Oftalmología. Diagnóstico y tratamiento. [Internet]. 2da ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 205-206.*
- Urrutia Hernando, A. (2021). Opacificación de cápsula posterior tras cirugía de cataratas. Análisis del tipo de implante intraocular y material del mismo, en relación con el riesgo de opacificación de la cápsula posterior.
- Velázquez, S. S., Pérez, Y. S., Miranda, M. S., Suárez, F. R., & Pérez, Y. F. (2021). Resultados de la capsulotomía posterior con láser en el Centro Oftalmológico de Holguín. *Correo Científico Médico, 25(2).*
- Welch Ruiz, Gela, Cruz Blanco, Magela, Escalona Tamayo, Manuela de Jesús, & Fundora Salgado, Viviana. (2017). Facoemulsificación en la cirugía de catarata. *Revista Cubana de Medicina Militar, 46(3), 244-255.*
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572017000300005&lng=es&tlng=es.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572017000300005&lng=es&tlng=es)
- Zayas-Ribalta, Y., Hernández-Conde, M., Hazard-González, S., Castro-Cárdenas, K., Mayea-Díaz, D. Y., & Oñoz-Gálvez, Y. S. (2020). Resultados de la aplicación del neodimio YAG láser en operados de catarata con opacidad de cápsula posterior. *MediCiego, 26(3), 1-15.*

ANEXOS AUTORIZACIONES

Rosario, 14 de Julio de 2022

Dr. Jorge Guillermo Kilstein
Director de la Carrera de Medicina
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud
Universidad Abierta Interamericana

Por medio de la presente me dirijo a Usted, con la finalidad de dar a conocer que el Dr. Carlos Ferroni, acepta ser TUTOR de mi trabajo final de investigación, titulado: "Opacificación de la cápsula posterior como complicación tardía de la cirugía de cataratas", comprometiéndose a guiarme y acompañarme durante todo el proceso de investigación y a estar presente en el momento de la defensa.

Sin otro particular, lo saludo Atte.



Dr. CARLOS FERRONI
MEDICO OFTALMOLOGO
MAT. NAC. 106293
MAT. PROV. 8442
REG. NAC. 37008

Firma

Dr. Carlos Ferroni



Firma

Avancini, Lorena Belén

Rosario, 14 de Julio de 2022

Dr. Jorge Guillermo Kilstein
Director de la Carrera de Medicina
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud
Universidad Abierta Interamericana

Por medio de la presente me dirijo a Usted, con la finalidad de dar a conocer que la Dra. Valeria Ferroni, acepta ser CO-TUTORA de mi trabajo final de investigación, titulado: "Opacificación de la cápsula posterior como complicación tardía de la cirugía de cataratas", comprometiéndose a guiarme y acompañarme durante todo el proceso de investigación y a estar presente en el momento de la defensa.

Sin otro particular, lo saludo Atte.



M. VALERIA FERRONI
Médica Otorinolaringóloga
Mat. 21.915 - Reg. Exp. 37/2358

Firma

Dra. Valeria Ferroni



Firma

Avancini, Lorena Belén

Rosario, 14 de Julio de 2022

De mi mayor consideración:

Por medio de la presente me dirijo a Ustedes, con el fin de solicitarles su autorización para utilizar los datos contenidos en las historias clínicas de los pacientes, atendidos en la Clínica de ojos del Doctor Carlos Ferroni durante el año 2020, con el fin de realizar este trabajo de investigación.

La obtención de datos será supervisada por el Dr. Carlos Ferroni y la Dra. Valeria Ferroni, quienes están a cargo de la tutoría de mi trabajo final para obtener el título de médica.

Se respetará el derecho a la confidencialidad de los datos obtenidos de acuerdo con lo dispuesto en la ley.

Sin otro particular, lo saludo Atte.



Dr. CARLOS FERRONI
MÉDICO OFTALMOLOGO
MAT. NAC. 104282
MAT. PROV. 8442
REG. N° 37068

Firma

Dr. Carlos Ferroni



M. VALERIA FERRONI
Médica Oftalmóloga
Mat. N° 816 - Prov. Esp. 370368

Firma

Dra. Valeria Ferroni



CENTRO DE CIRUGÍA REFRACTIVA
Y CLÍNICA DE OJOS
DR. CARLOS FERRONI

ESPECIALIDADES:

Cirugía de Cataratas: Láser Femtosegundo • Glaucoma: Láser Cyclo G6, Micropulso, SLT
Cirugía de Miopía, Hipermetropía, Astigmatismo y Presbicia: Láser Femtosegundo / Excímer Láser Trasplante de Córnea
Párpados y Vías Lagrimales • Retina: Clínica y Quirúrgica • Centro de Tumores Oculares

Rosario, 07 de diciembre 2022.

SEÑOR DIRECTOR DE LA CARRERA DE MEDICINA

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA

DR. JORGE GUILLERMO KILSTEIN

S/D.

Quién suscribe, **Dra. Valeria Ferroni**, en condición de cotutora del trabajo final de la alumna **Lorena Belén Avancini**, DNI 39.260.745, de la carrera de Medicina, hace constar a Ud. por medio de la presente, que he leído en su totalidad el trabajo final titulado **“Opacificación de la cápsula posterior como complicación tardía de la cirugía de cataratas en pacientes operados mediante facoemulsificación en una Clínica de Ojos de la ciudad de Rosario en el año 2020”** aceptando el mismo y autorizando la entrega de dicho trabajo final. Así mismo le informo a Ud. que me comprometo a asistir en el momento en el cual se lleve a cabo la defensa del respectivo trabajo.

Sin otro particular lo saludo muy atentamente.

Avancini, Lorena Belen

M. VALERIA FERRONI
Médica Oftalmóloga
Mat. 21.616 - Reg. Esp. 37/0368

Dra. Valeria Ferroni



CENTRO DE CIRUGÍA REFRACTIVA
Y CLÍNICA DE OJOS
DR. CARLOS FERRONI

ESPECIALIDADES:

Cirugía de Cataratas: Láser Femtosegundo • Glaucoma: Láser Cyclo G6, Micropulso, SLT
Cirugía de Miopía, Hipermetropía, Astigmatismo y Presbicia: Láser Femtosegundo / Excímer Láser Trasplante de Córnea
Párpados y Vías Lagrimales • Retina: Clínica y Quirúrgica • Centro de Tumores Oculares

Rosario, 07 de diciembre 2022.

**SEÑOR DIRECTOR DE LA CARRERA DE MEDICINA
UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA
DR. JORGE GUILLERMO KILSTEIN**

S/D.

Quién suscribe, **Dr. Carlos Ferroni**, en condición de tutor del trabajo final de la alumna **Lorena Belén Avancini**, DNI 39.260.745, de la carrera de Medicina, hace constar a Ud. por medio de la presente, que he leído en su totalidad el trabajo final titulado “**Opacificación de la cápsula posterior como complicación tardía de la cirugía de cataratas en pacientes operados mediante facoemulsificación en una Clínica de Ojos de la ciudad de Rosario en el año 2020**” aceptando el mismo y autorizando la entrega de dicho trabajo final. Así mismo le informo a Ud. que me comprometo a asistir en el momento en el cual se lleve a cabo la defensa del respectivo trabajo.

Sin otro particular lo saludo muy atentamente.

Avancini, Lorena Belén



Dr. Carlos Ferroni