



FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

ESTADO REFRACTIVO RESIDUAL EN PACIENTES OPERADOS DE CATARATA
CALCULADOS CON PENTACAM EN UNA CLINICA OFTALMOLÓGICA - LIMA

2023

Línea de investigación

Salud pública

Tesis para optar el título profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en

Optometría

Autor

Lopez Mendoza, Miguel Angel

Asesor(a)

Ramirez Cajo, Rita Maria

Código ORCID 0009-0006-5954-4725

Jurado

Paredes Campos, Felipe Jesus

Contreras Moreno, Giancarlo Roosvelt

Chquisengo Flores, Marco Antonio

Lima - Perú

2024



"ESTADO REFRACTIVO RESIDUAL EN PACIENTES OPERADOS DE CATARATA CALCULADOS CON PENTACAM EN UNA CLINICA OFTALMOLÓGICA - LIMA 2023".docx

INFORME DE ORIGINALIDAD

14%

INDICE DE SIMILITUD

13%

FUENTES DE INTERNET

2%

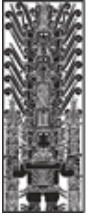
PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	7%
2	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	3%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
4	www.researchgate.net Fuente de Internet	1%
5	dspace.uniandes.edu.ec Fuente de Internet	<1%
6	worldwidescience.org Fuente de Internet	<1%
7	Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal Trabajo del estudiante	<1%
8	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola	<1%



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

**ESTADO REFRACTIVO RESIDUAL EN PACIENTES OPERADOS DE CATARATA
CALCULADOS CON PENTACAM EN UNA CLINICA OFTALMOLÓGICA - LIMA**

2023

Línea de investigación:

Salud pública

Tesis para optar el título profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en Optometría

AUTOR

Lopez Mendoza, Miguel Angel

ASESOR

Ramirez Cajo, Rita Maria

ORCID 0009-0006-5954-4725

JURADO

Paredes Campos, Felipe Jesus

Contreras Moreno, Giancarlo Roosevelt

Chuquisengo Flores, Marco Antonio

Lima - Perú

2024

**Título: ESTADO REFRACTIVO RESIDUAL EN PACIENTES OPERADOS DE
CATARATA CALCULADOS CON PENTACAM EN UNA CLINICA
OFTALMOLÓGICA - LIMA 2023**

Autor: Bach. López Mendoza, Miguel Angel

DEDICATORIA

A mis hijos, por ellos y por mí; es la lucha constante por ser mejor persona y profesional.

A Dios que me ha permitido llegar hasta aquí y sobreponerme a las adversidades.

AGRADECIMIENTOS

Quisiera agradecer primero a Dios por haberme permitido llegar hasta este momento.

A mis profesores y a mi casa de estudios, que forjaron en mí el profesional que soy ahora. A mi familia, por su apoyo incondicional y por siempre apoyar mis decisiones. También un agradecimiento especial a la clínica Mácula D&T y sus directores, por haberme brindado las facilidades para llevar a cabo este trabajo de investigación. Y por la confianza brindada desde siempre.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	8
1.1. DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	9
1.1.1 PREGUNTA GENERAL.....	10
1.1.2 PREGUNTAS ESPECÍFICAS.....	10
1.2. ANTECEDENTES.	11
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	12
1.5.1. OBJETIVO GENERAL	12
1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	13
 II: MARCO TEÓRICO	 15
2.1. BASES TEÓRICAS.....	15
2.1.1 CATARATA.....	15
2.1.1.1 TIPOS DE CATARATA.....	16
2.1.1.2 MANIFESTACIONES CLÍNICAS.....	18
2.1.1.3 PLAN QUIRURGICO.....	18
2.1.2 BIOMETRIA	19
2.1.3 PENTACAM AXL.....	20
 III: MÉTODO	 22
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	22
3.2. AMBITO TEMPORAL Y ESPACIAL.....	22
3.3. VARIABLES	22
3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA	22
3.4.1 CRITERIOS DE INCLUSION.....	23
3.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSION	23
3.5. INSTRUMENTOS.....	23
3.6. PROCEDIMIENTOS.....	24
3.7. ANALISIS DE DATOS	24
3.8. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	24

IV. RESULTADOS	25
V. DISCUSION DE RESULTADOS	32
VI. CONCLUSIONES	35
VII. RECOMENDACIONES	37
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	38
IX ANEXOS	41

Resumen

Introducción: La catarata es la causa primordial de ceguera reversible a nivel global, la única forma de corregirla sigue siendo la cirugía. Los últimos estudios científicos y el avance tecnológico han permitido lograr excelentes resultados; por ello el topógrafo Pentacam AXL nos permite obtener cálculos exactos de la biometría ocular. **Objetivo:** Determinar el estado refractivo esférico residual en pacientes post operados de catarata con técnica de Facoemulsificación calculados con Pentacam AXL en la Clínica Oftalmológica Mácula D&T de marzo a setiembre del 2023. **Métodos:** Descriptivo, retrospectivo, transversal y observacional. Se estudiaron 226 historias clínicas, de los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. **Resultados:** La emetropía fue el resultado más predominante en 123 pacientes (54%), seguido de la hipermetropía con 71 pacientes (32%); de los cuales +0.25 fue el error refractivo más frecuente con 44 pacientes (20%). Mientras que la miopía obtuvo 14% en 32 pacientes; siendo el más predominante -0.50 con 9% en 20 pacientes. Del total de pacientes evaluados; 64% fueron del sexo femenino y 36% del masculino. El resultado más predominante según el sexo fue la emetropía; 37% en el sexo femenino y el 18% en el sexo masculino. La emetropía predomina en el rango de 72-75 años (41 pacientes). La agudeza visual predominante post cirugía, fue de 20/20 con un 42% (95 pacientes). **Conclusiones:** La emetropía fue el resultado residual más predominante en los pacientes post operados de catarata calculados con Pentacam Axl.

Palabras claves: catarata, estado refractivo residual, agudeza visual, pentacam.

Abstract

Introduction: Cataract is the primary cause of reversible blindness worldwide, the only way to correct it remains surgery. The latest scientific studies and technological advances have allowed excellent results to be achieved; For this reason, the Pentacam AXL topographer allows us to obtain exact calculations of ocular biometry. **Objective:** To determine the residual spherical refractive status in patients after cataract surgery with the Phacoemulsification technique calculated with Pentacam AXL at the Mácula D&T Ophthalmological Clinic from March to September 2023. **Methods:** A descriptive, retrospective, cross-sectional and observational. 226 medical records of patients who met the inclusion and exclusion criteria were studied. **Results:** Emmetropia was the most predominant result in 123 patients (54%), followed by hyperopia with 71 patients (32%); of which +0.25 was the most frequent refractive error with 44 patients (20%). While myopia obtained 14% in 32 patients: the most predominant being -0.50 with 9% in 20 patients. Of the total number of patients evaluated; 64% were female and 36% were male. The most predominant result according to sex was emmetropia; 37% in females and 18% in males. Emmetropia predominates in the range of 72-75 years (41 patients). The predominant visual acuity after surgery was 20/20 with 42% (95 patients). **Conclusions:** Emmetropia was the most predominant residual result in post-cataract surgery patients calculated with Pentacam Axl.

Keywords: cataract, residual refractive state, visual acuity, pentacam.

I INTRODUCCIÓN

Aún en la actualidad, una de las principales causantes de ceguera reversible es la catarata. Esto ha desencadenado que la cirugía para extraerla, no se enfoque solo en retirarla sino en lograr el mejor resultado visual posible, reduciendo periodos postoperatorios, y buscando liberar a quienes la padecen del uso de ayudas ópticas. Estos objetivos han podido alcanzarse gracias al desarrollo tecnológico no solo en diseños de lentes intraoculares, sino también en técnicas quirúrgicas y cálculos preoperatorios. (Mura, 2010)

Desde hace más de 20 años la OMS catalogó a la catarata como el causante número uno de ceguera a nivel global, sobre todo en aquellos países que se encuentran camino al desarrollo, donde este padecimiento representa el 50% del total de casos. Esto aunado al crecimiento poblacional y el incremento de la longevidad, hacen que sea fácil de concluir que haya un acrecentamiento en el índice de casos de catarata y por ende en las cirugías. (Ojeda, 2021)

Por muchos años la biometría óptica y por ultrasonido han sido consideradas Gold Estándar para el cálculo de Lio's, Alcanzando resultados cercanos a la emetropía, resultados que también se ven influenciados por factores mecánicos, como la pericia del cirujano, cirugías oculares previas, entre otras. Apoyado además en equipos ópticos que nos permiten tener los cálculos preoperatorios necesarios, entre ellos el Lenstar, Iol Master 700 o el Pentacam por mencionar a los más reconocidos actualmente. (Díaz, 2021)

En los últimos años se han desarrollado nuevos equipos que permiten evaluar de una manera más completa el cálculo de poder de lentes intraoculares, entre ellos el Pentacam Axl (longitud axial).

En este estudio se busca principalmente determinar la efectividad de la cirugía de catarata en pacientes cuyos Lios (lentes intraoculares) han sido calculados con el Pentacam Axl dentro de la clínica Mácula D&T. A través de su refracción residual.

El pentacam es un tomógrafo, que a pesar de ser de no- contacto con el paciente, captura y proporciona imágenes precisas con eficacia. Brindándonos datos como paquimetría, profundidad de cámara anterior y diferentes mapas de la superficie corneal. (Rovirosa et al., 2022)

El Pentacam AXL usa la interferometría de coherencia parcial y la toma de imágenes de scheimplug con la ayuda de su cámara rotatoria; lo que nos ayuda a determinar la longitud axial. (Díaz, 2021)

1. 1 Descripción y Formulación del Problema

PENTACAM AXL es un equipo moderadamente nuevo, y cuya evaluación combina dos tecnologías: la topografía tipo Scheimpflug y la biometría por medio de interferometría de coherencia óptica, permitiéndole eliminar los errores de medición que podrían ser detectados por otros equipos o los generados por una mala calidad en la lágrima. Su software brinda información exacta de la córnea del paciente como el astigmatismo, esfericidad, toricidad, así como condiciones preexistentes, como el antecedente de cirugía refractiva, queratotomía radiada, etc., que ayuda al cirujano a elegir el mejor lente intraocular para cada caso, incluyendo Lios intraoculares Premium.(Mesa et al., 2022)

Estos nuevos tipos de lentes sumado al desarrollo de la nueva tecnología y precisión que nos brinda el pentacam Axl, permite que el resultado post operatorio sea muy próximo a la emetropía, permitiendo así abandonar la dependencia de lentes, mejorando la calidad visual, binocularidad y la estereopsis. Permitiendo a los pacientes alcanzar una buena agudeza visual y la tan ansiada visión nítida.

En la actualidad no se cuenta con antecedentes de estudios similares realizados en nuestro país, por lo que este trabajo busca describir el resultado refractivo esférico residual en pacientes post operados de catarata con la técnica de Facoemulsificación y además determinar la precisión del Pentacam Axl para la determinación del cálculo de LIO.

1.1.1 Pregunta General

¿Cuál es el estado refractivo residual en pacientes post operados de catarata con técnica de Facoemulsificación, calculados con Pentacam AXL en la Clínica Oftalmológica Mácula D&T de marzo a setiembre del 2023?

1.1.2 Preguntas Específicas

- ¿Cuál fue el estado refractivo esférico residual más predominante según el sexo de los pacientes post operados de catarata con técnica de Facoemulsificación calculado con Pentacam AXL en la Clínica Oftalmológica Mácula D&T de marzo a setiembre del 2023?

- ¿Cuál fue el estado refractivo esférico residual más predominante según la edad, en la evaluación del estado refractivo residual en pacientes post operados de catarata con técnica de Facoemulsificación calculado con Pentacam AXL en la Clínica Oftalmológica Mácula D&T de marzo a setiembre del 2023?

- ¿Cuál es la Agudeza visual post operatoria en pacientes operados de catarata con técnica de Facoemulsificación calculado con Pentacam AXL en la Clínica Oftalmológica Mácula D&T de marzo a setiembre del 2023?

- ¿Cuál es la mejor agudeza visual corregida post operatoria de los pacientes operados de catarata con técnica de Facoemulsificación calculado con Pentacam AXL en la Clínica Oftalmológica Mácula D&T de marzo a setiembre del 2023?

1.2 Antecedentes

1.3 Antecedentes internacionales

Rovirosa et al. (2022) publicó un estudio en el que comparaba el resultado de las mediciones realizadas entre el IOL Master 500 y el Pentacam AXL, este se realizó entre el año 2019 y 2020. Fue un estudio transversal en el que se analizaron 99 ojos miopes que habían tenido intervención foto ablativa previa. El trabajo concluyó que el equivalente esférico medio fue de $-3,30 \pm 1,53$ dioptrías y que no existieron diferencias entre los datos brindados por ambos equipos.

Ramos-Iglesias et al. (2022) realizó un estudio de tipo observacional y analítico en el hospital general “Abel Santamaría Cuadrado” de la provincia de Pinar del Rio en Cuba. En su estudio se analizaron 52 ojos, que tenían como diagnóstico previo, uveítis; y que fueron sometidos a cirugía de catarata. En los resultados finales se concluyó que el 83.3% de pacientes, alcanzó una agudeza visual post operatoria superior a 0.3, siendo mejor el resultado en la población femenina y de piel blanca. Un punto importante por mencionar es que en el estudio se realizó tanto cirugía con técnica extracapsular, como con técnica de facoemulsificación. Encontrándose que los mejores resultados visuales se encontraron en aquellos pacientes que fueron sometidos a la técnica de facoemulsificación.

1.4 Antecedentes Nacionales

Pizarro (2019) publicó en el 2019 un estudio en el que evaluó los defectos refractivos en los pacientes post operados de catarata, en el hospital Alberto Sabogal durante el año 2016. Fue de tipo descriptivo, se analizaron 215 ojos en 153 pacientes, de los cuales las mujeres representaban el 52.5% y los varones el 47.5%. Se concluyó que los pacientes que presentaron defectos refractivos representaban el 97.7% y los emétopes fueron el 2.3%. Entre los defectos refractivos, el astigmatismo predominó con el 92.9% y La edad media fue de 73 años.

Pascual (2021) realizó la presentación de su estudio, en donde evaluó los factores epidemiológicos asociados al resultado visual en adultos mayores post operados de cataratas en el hospital regional de Ica, durante los años 2018-2019. Este estudio fue de tipo observacional, cuantitativo y retrospectivo. El estudio incluyó a 104 pacientes, de los cuales 52 tuvieron un resultado exitoso post quirúrgico, mientras el otro grupo de 52 pacientes tuvieron un resultado desfavorable. Los resultados finales arrojaron que en el sexo femenino el 52.8% tuvo un resultado exitoso, mientras que en el caso masculino este resultado exitoso, representa el 48.5 %. Sin embargo, se concluye que el sexo no es un factor para influenciar en el resultado final de la cirugía. Otra conclusión importante es la que indica que los mejores resultados se hallaron en la población menor de 60 años, donde el 77.5 % tuvo un resultado exitoso.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Determinar el estado refractivo esférico residual en pacientes post operados de catarata con técnica de Facoemulsificación calculados con Pentacam AXL en la Clínica Oftalmológica Mácula D&T de marzo a setiembre del 2023.

1.3.2 Objetivos Específicos

-Determinar el estado refractivo esférico residual más predominante según el sexo de los pacientes operados de catarata con técnica de Facoemulsificación calculado con Pentacam AXL en la Clínica Oftalmológica Mácula D&T de marzo a setiembre del 2023.

-Determinar el estado refractivo esférico residual más predominante según la edad, en la evaluación del estado refractivo residual en pacientes operados de catarata con técnica de Facoemulsificación calculado con Pentacam AXL en la Clínica Oftalmológica Mácula D&T de marzo a setiembre del 2023.

-Identificar la agudeza visual post operatoria de los pacientes operados de catarata con técnica de Facoemulsificación calculado con Pentacam AXL en la Clínica Oftalmológica Mácula D&T de marzo a setiembre del 2023.

-Identificar la mejor agudeza visual corregida post operatoria de los pacientes operados de catarata con técnica de Facoemulsificación calculado con Pentacam AXL en la Clínica Oftalmológica Mácula D&T de marzo a setiembre del 2023.

1.4 Justificación

Con los últimos avances en técnicas quirúrgicas y nuevos desarrollos de software es primordial poder conocer el grado de especificidad de las actuales técnicas, fórmulas y parámetros especiales usados para el cálculo de los lentes intraoculares, teniendo en cuenta que la operación de cataratas es la cirugía más realizada a nivel oftalmológico. Las técnicas quirúrgicas han ido perfeccionándose, por lo que buscar la emetropía es una exigencia en el resultado, o por lo menos tratar de acercarnos lo más posible a esta.

El Pentacam Axl es un equipo relativamente moderno, por lo que no cuenta con muchos estudios en base al cálculo del lente intraocular y el estado refractivo residual; por ello, se considera que esta tesis servirá de base para futuras investigaciones en nuestro país, tanto como para poder evidenciar cual es el rango del error refractivo residual manejado por los cirujanos (que son quienes evalúan la parte clínica y quienes llevan a cabo la cirugía) de la clínica oftalmológica Mácula D&T y del Tecnólogo Médico en Optometría (quienes se encargan de llevar a cabo los exámenes para determinar el cálculo del lente y ofrecer la mejor alternativa al oftalmólogo), así como también determinar si influyen o no factores como sexo o edad en los resultados.

Debemos considerar que el profesional Tecnólogo Médico en optometría, está involucrado en el cuidado de la salud visual. Sus competencias dentro del área de salud incluyen la evaluación de los parámetros oculares y los cambios refractivos que puedan ocurrir después de algún

procedimiento o tratamiento oftalmológico a fin de ofrecer al paciente la mejor opción para la corrección visual y obtener una visión de calidad. (Zavaleta, 2023)

II MARCO TEÓRICO

2.1 Base teórica

2.1.1. Catarata:

La catarata es considerada mundialmente la patología ocular más común, causante primordial de pérdida visual reversible. En nuestro país, el 60% de los adultos que sobrepasan los 50 años la padecen y no lo tratan principalmente por factores económicos. (Pérez-Martinot y Llanos-Zavalaga, 2020)

La ceguera producida por catarata es considerada un problema de salud pública y por ello se están realizando estrategias para tratarla. (González et al., 2011)

Su terminología hace alusión a una opacidad cristalínea de origen multifactorial que puede ser congénita o adquirida y que ocasiona una reducción paulatina de la visión, afectando no solo a quien la padece sino también a su ámbito familiar y social. (González et al., 2011)

A partir de datos de la OMS, en el año 2010 se estimó que solo en el continente americano existían más del 26% de habitantes con problemas de visión, aproximadamente 3500 individuos por cada millón de habitantes. También se informó que la extracción quirúrgica; aun en la actualidad, sigue siendo la única fórmula efectiva para mejorar y/o recuperar visión. (Ruiz et al., 2017)

Todo acto quirúrgico, ocasiona alteraciones en la integridad de las estructuras involucradas durante la cirugía, disminuir estas alteraciones y así obtener mejores resultados, ha sido la principal motivación, en la que se basan los principales avances científicos y tecnológicos. (Suárez y Saúl, 2010)

2.1.1.1 Tipos de catarata

Puede ser congénita o adquirida

Catarata congénita: es la opacidad que está presente al nacer o durante los primeros años y se desarrolla de manera progresiva. Puede ser causada por una amplia gama de infecciones intrauterinas.

Figura 1

Catarata Congénita



Nota. Adaptado de Janelly Díaz, Universidad del Sinú. Fuente: <https://acortar.link/Ujk5Nd>

Cataratas adquiridas: Las adquiridas tienen una mayor frecuencia en la consulta. Cada subtipo de opacidad afecta de diferente manera a quienes la padecen.

- **Catarata Senil**

Es la más significativa y habitual. Sobre todo, a partir de los 55 años donde el cristalino empieza a opacificarse pudiendo deberse también a factores hereditarios. Puede tomar tres formas:

a) Nuclear: Se endurece el núcleo. La opacificación va cambiando el color, inicialmente es amarillo, luego amarillo oscuro, amarillo rojizo, pudiendo llegar a ser negra, imposibilitando así la visión, al reducirla a la percepción de luz. (Haro, 2006)

b) Cortical: Se pueden localizar tanto en el córtex, como en la zona ecuatorial. Se produce generalmente por un aumento en la permeabilidad y sobrehidratación. (Parra y Roda, 2013)

c) Subcapsular: Se desarrolla por la migración de células desde el ecuador al polo posterior. Puede producir intolerancia a la luz intensa y a la exposición a rayos solares. (Valera y Alfredo, 2013)

Figura 2

Tipos de Cataratas



Nota. Adaptado de Centro de salud visual Quiroga. Fuente: <https://acortar.link/IWVYIM>

2.1.1.2 Manifestaciones clínicas

La principal expresión de una catarata es el empeoramiento de la visión, la cual disminuye de manera lenta y progresiva. Esta limitación afecta tanto a la agudeza visual como visión de colores e incluso puede ocasionar problemas de deslumbramiento o halos. (Mura, 2010)

2.1.1.3 Plan quirúrgico

Las principales técnicas son:

- **Facoemulsificación (FACO):** Emplea anestesia local para disminuir el dolor durante la cirugía. Durante el procedimiento se degrada el cristalino, mediante una sonda que es ingresada a través de una minúscula incisión. Una vez desintegrado, se reemplaza el cristalino con una lente intraocular. El procedimiento no necesita sutura. (Ruiz et al., 2017)

Figura 3

Procedimiento de Facoemulsificación



Nota. Adaptado de Clínica Sancho. Fuente: <https://acortar.link/V2I4Ks>

- **Extracción Extracapsular del cristalino (EECC):** Se realiza con menor frecuencia. En ella se extrae el núcleo del cristalino conservando la cápsula posterior, donde se coloca en su lugar un lente intraocular. Este tipo de cirugía va a requerir de puntos corneales para el cierre de la incisión y la recuperación demora más que la (FACO). (Acevedo et al., 2011)

Según las necesidades del paciente y las expectativas que tenga, se analizará el tipo de cirugía a realizarse. (Mura, 2010)

Independientemente del proceso quirúrgico, el aspecto más importante en la cirugía de catarata es el cálculo de la lente intraocular (LIO) que será implantada en sustitución del cristalino. La cirugía se ha ido perfeccionando y su finalidad también, por ello, debemos exigirnos que el resultado se acerque a la emetropía, independiente del tipo de diseño óptico que se emplee (monofocalidad o multifocalidad, con o sin toricidad), de aquí se desprende la importancia en el cálculo de la lente intraocular. (Mesa et al., 2022)

Todo estudio de catarata debe incluir de manera rigurosa una biometría. Además de buscar posibles causas de la misma. (Mura, 2010)

2.1.2 Biometría

El poder del LIO que se le colocará al paciente, se obtiene de una evaluación conjunta de valores dados por la biometría como longitud axial, profundidad de cámara anterior y queratometrías. Un error en estos cálculos ocasionaría un cálculo incorrecto del poder del lente intraocular. (Veitía et al., 2019)

La biometría puede ser de contacto; a través de una sonda que toca la córnea o De inmersión; donde no hay contacto corneal ya que está separado por una interfaz líquida y más actualmente la biometría óptica.

La biometría óptica aparece en el mercado con el equipo IOL Master de Zeiss a mediados de los 90'. Esta es de no contacto, lo que disminuye el riesgo de que se generen afecciones oculares. Comparándola con la biometría ultrasónica, es más exacta en el cálculo de la longitud axial.

La biometría óptica es considerada de gran utilidad en el cálculo de la LIO, salvo aquellos pacientes que presentan cataratas densas, mala fijación, hemorragias vítreas, entre otras. Para alcanzar una emetropía post cirugía es necesario que los cálculos biométricos sean exactos. El avance en técnicas quirúrgicas, sumado a los adelantos tecnológicos, han permitido mejorar dicha exactitud.(Díaz, 2021)

2.1.3 Pentacam AXL

El Pentacam analiza el segmento anterior corneal, de manera no invasiva. Cuenta con una cámara Scheimpflug rotatoria y una luz de hendidura de longitud de onda corta, que puede obtener imágenes de la córnea, la cámara y el cristalino anterior. La cámara Scheimpflug rota a lo largo del eje óptico, escaneando 180 grados, donde cada fotografía es una imagen de la córnea en un determinado ángulo.

EL Pentacam AXL mide la longitud axial, basado en el PCI (interferometría de coherencia parcial). La PCI combina un doble haz de coherencia óptica en la que un escáner registra la distancia córnea-retina con alta eficiencia determinando así la longitud axial. La profundidad de la cámara anterior (ACD) (donde mide desde el epitelio corneal a la cara anterior del cristalino) se mide con la cámara Scheimpflug. Así brinda información acertada para el cálculo de lentes premium.

Pentacam AXL se lanzó al mercado en el 2015, y a la actualidad a logrado demostrar que sus resultados pueden ser tan precisos como el IOL Máster. Este equipo incluye fórmulas de cálculo de la potencia de la LIO que han sido optimizadas. (Mesa et al., 2022)

Figura 4

Topógrafo Corneal Oculus Pentacam AXL



Fuente: Elaboración Propia

III. MÉTODO

3.1 Tipo de investigación

Este estudio es de tipo descriptivo, retrospectivo, transversal y observacional. No se variaron los datos obtenidos durante la revisión de historias clínicas ni las variables de estudio. Además, el estudio se realizará en un tiempo determinado.

3.2 Ámbito temporal y espacial

* **Ámbito temporal:** La investigación comprende un periodo de tiempo de marzo a septiembre 2023.

* **Ámbito espacial:** Se realiza en la clínica Oftalmológica Mácula D&T, ubicada en la avenida guardia civil 186 San Isidro. Los datos fueron obtenidos de pacientes cuyo rango de edad está comprendido entre los 50 a 75 años, post operados de catarata con técnica de facoemulsificación y cuyo cálculo fue realizado con el Pentacam Axl.

3.3 Variables

Son los cambios refractivos posteriores al tratamiento de la catarata con cirugía de Facoemulsificación, y cuyos cálculos fueron realizados con el Pentacam AXL

Las variables que evaluaremos en el presente estudios son: Estado refractivo esférico, Agudeza visual, Edad y Sexo.

3.4 Población y muestra

Se encontró 266 ojos post operados de catarata, de los cuales 226 fueron operados con técnica de Facoemulsificación, cuyo cálculo de LIO fue realizado con el Pentacam Axl durante el periodo de Marzo a Setiembre del 2023, en la Clínica Oftalmológica Mácula D&T. Los 40 pacientes restantes, fueron excluidos por no cumplir los criterios de inclusión.

3.4.1. Criterio de inclusión

- Pacientes de 50 a 75 años post operados de catarata con técnica de Facemulsificación y cuyo cálculo de LIO fue realizado con el Pentacam Axl durante el periodo de marzo a Setiembre del 2023.
- Pacientes que cumplan con sus controles a la semana, 15 días y un mes.
- Historias clínicas que contengan las variables de estudio.

3.4.2. Criterio de exclusión

- Pacientes menores de 50 años
- Pacientes mayores de 75 años
- Pacientes post operados previamente de cirugía refractiva.
- Pacientes operados con lentes intraoculares tóricos o multifocales.
- Pacientes con alguna patología ocular.
- Pacientes con astigmatismo residual mayor a -0.75 D.
- Historias clínicas con los datos incompletos de las variables de estudio
- Pacientes que no cumplan con las fechas de sus controles establecidos.

3.5 Instrumentos

La principal fuente de datos para el estudio fueron las historias clínicas físicas y electrónicas del sistema IFA (Sistema de historias Clínicas electrónicas empleado por la clínica) de los pacientes atendidos en la clínica Oftalmológica Mácula D&T durante el periodo marzo- setiembre del 2023. Se creó una ficha base para la recolección de datos, lo que permitió un mejor manejo de la información para el estudio.

3.6 Procedimiento

Se revisó la historia clínica de pacientes que cumplieran con el diagnóstico de catarata, que hayan sido candidatos a la realización de cirugía de Facoemulsificación y cuyo cálculo de Lente intraocular haya sido realizado con el Pentacam Axl.

Solo fueron tomados en cuenta aquellos pacientes que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión antes mencionados. La recolección de los datos se llevó a cabo con una ficha técnica de datos que incluían las variables del estudio realizado.

3.7. Análisis de datos

Para el procesamiento de los datos se utilizó el programa de Microsoft Excel Office 2010.

3.8. Aspectos éticos

Se solicitó el permiso respectivo al área de gerencia de la clínica para poder acceder a las historias clínicas requeridas para el estudio. Los datos de los pacientes se mantienen en total anonimato para conservar su privacidad, ya que se tomó en cuenta las normas Éticas universales asociadas a la Declaración de Helsinki donde se nos enseña la importancia de nuestros pacientes mediante el respeto a su vida, derechos y salud.

IV. RESULTADOS

Resultados 1: Estado Refractivo Esférico Residual más predominante.

Tabla 1

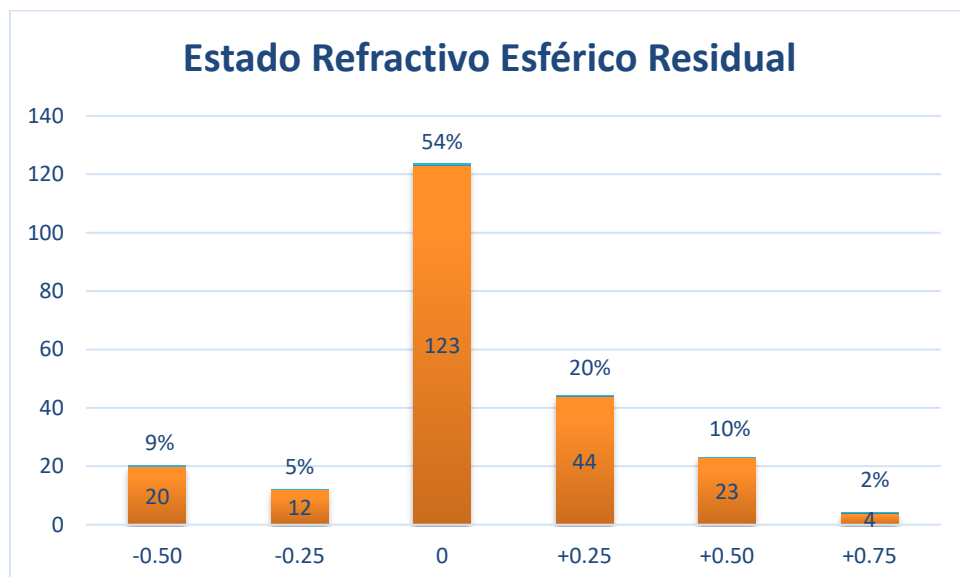
Estado Refractivo Esférico Residual

ESTADO REFRACTIVO	Rx	Fi	Hi	%
MIOPIA	-0.50	20	0.09	9%
	-0.25	12	0.05	5%
EMETROPIA	0	123	0.54	54%
HIPERMETROPIA	+0.25	44	0.20	20%
	+0.50	23	0.10	10%
	+0.75	4	0.02	2%
		226	1.00	100%

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 5

Estado Refractivo Esférico Residual



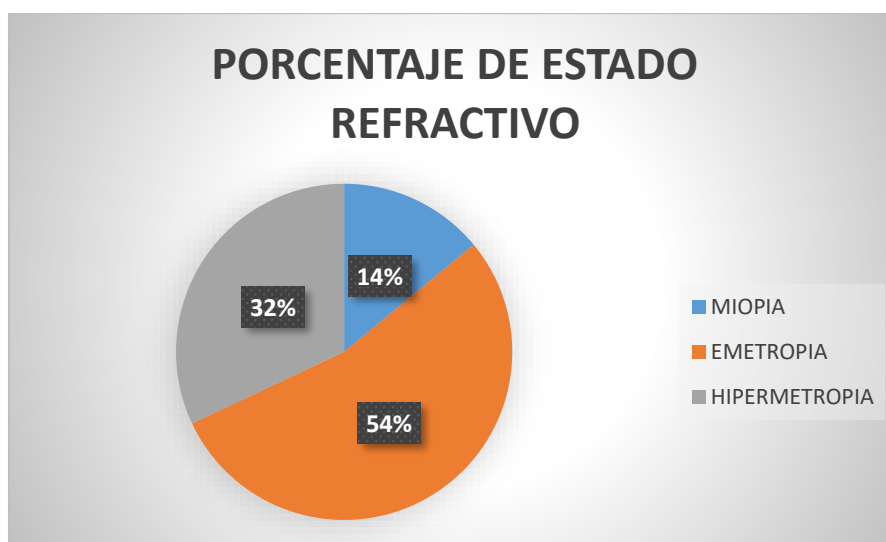
Fuente: Elaboración Propia.

Nota. En la tabla 1, Figura 5 se observa, los resultados refractivos post operatorios desde el -0.50 al +0.75 SPH. De los cuales se observa que el estado refractivo predominante fue la emetropía (54%) representado por 123 pacientes. En segundo lugar, se encuentra la hipermetropía, de los cuales 44 pacientes (20%) quedaron con +0.25 y 13 pacientes (10%) quedaron con +0.50.

En tercer lugar, tenemos la miopía de los cuales 20 paciente 9% quedaron con -0.50 y 12 pacientes (5%) quedaron con -0.25 en último lugar tenemos la hipermetropía de +0.75 que representa un 2% del total.

Figura 6

Porcentaje de Estado Refractivo



Fuente: Elaboración Propia.

Resultados 2: Estado refractivo esférico residual más predominante según el sexo.

Tabla 2

Estado Refractivo Esférico Residual según el Sexo

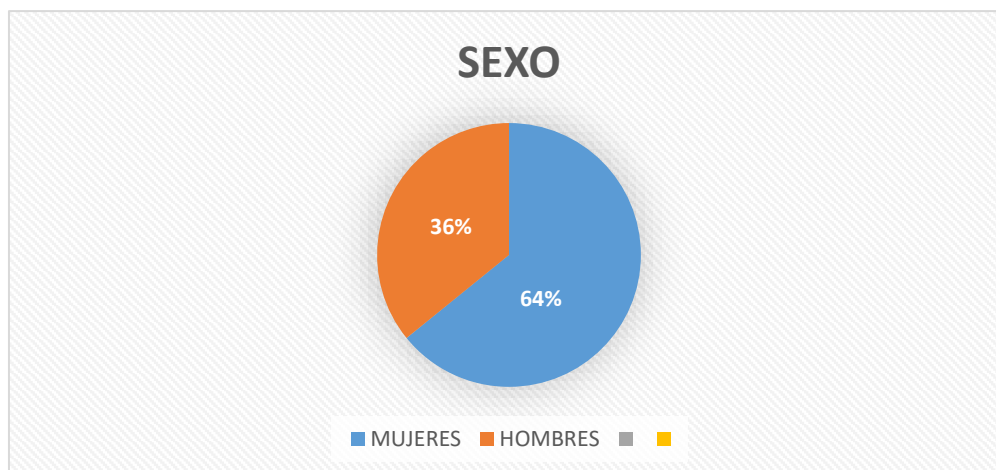
RX	F	Hi	F%	M	hi	M%	TOTAL
-0.50	10	0.04	4%	10	0.04	4%	20
-0.25	7	0.03	3%	5	0.02	2%	12
0	82	0.37	37%	41	0.18	18%	123
+0.25	27	0.12	12%	17	0.08	8%	44
+0.50	15	0.07	7%	8	0.04	4%	23

+0.75	4	0.02	2%	0	0.00	0%	4
							226

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 7

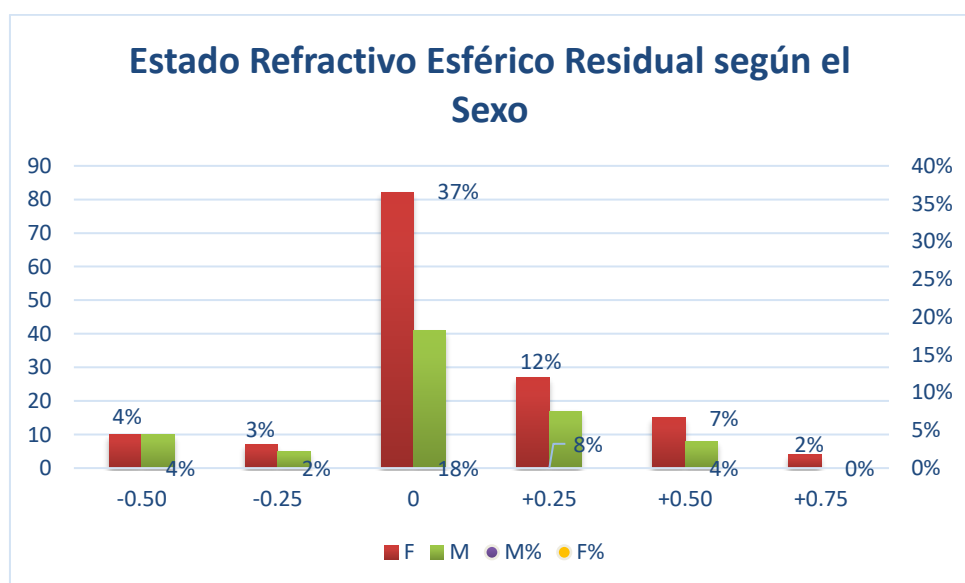
Distribución de frecuencia y porcentaje del grupo de estudio según sexo.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 8

Estado Refractivo Esférico Residual según el Sexo



Fuente: Elaboración Propia.

Nota. En las tablas 2, figura 7 y 8 se observa que del total de los pacientes evaluados 64% (145 pacientes) fueron del sexo femenino y 36% (81 pacientes) fueron de sexo masculino. También podemos observar que el resultado más predominante tanto en hombres como mujeres fue la emetropía (estado refractivo 0) representando el 37% en el sexo femenino (82 pacientes) y el 18% en el sexo masculino (41 pacientes).

En el caso de las mujeres, en segundo lugar, como estado refractivo esférico más frecuente tenemos la hipermetropía de +0.25 (12%) representada por 27 pacientes y el +0.50 (7%) representado por 15 pacientes. En tercer lugar, tenemos la miopía; de -0.50 (4%) representado por 10 pacientes y -0.25 (3%) 7 pacientes. Y en último lugar la hipermetropía de +0.75 (2%) representado por 4 pacientes.

En el caso de los hombres, en segundo lugar, como estado refractivo esférico más frecuente tenemos la hipermetropía de +0.25 (8%) representada por 17 pacientes. En tercer lugar, tenemos representando un 4% tanto a la hipermetropía de +0.50 y la miopía; de -0.50 (4%) representado por 8 y 10 pacientes respectivamente. Y en último lugar la miopía de -0.25 (2%) representado por 5 pacientes.

Resultados 3: Estado refractivo esférico residual más predominante según la edad.

Tabla 3

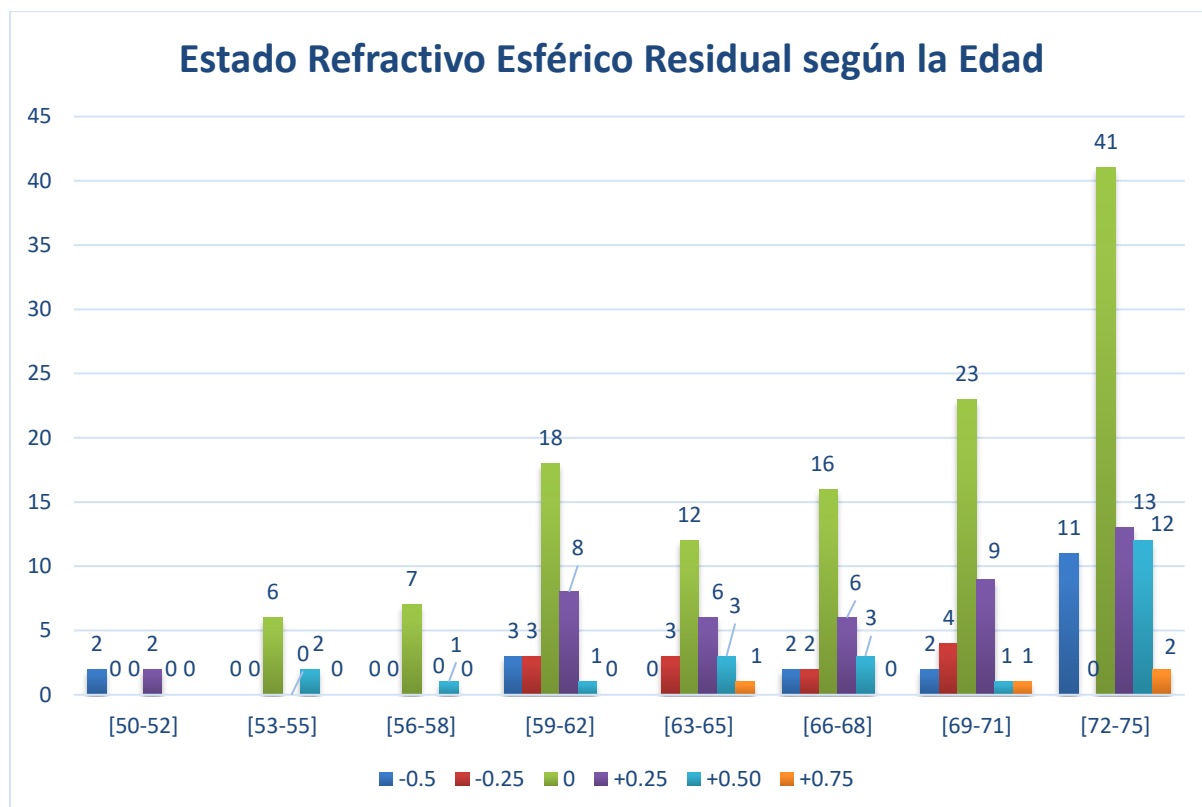
Estado Refractivo Esférico Residual según la Edad

EDAD	-0.50	-0.25	0	+0.25	+0.50	+0.75	Fi	hi	%
[50-52]	2	0	0	2	0	0	4	0.02	2%
[53-55]	0	0	6	0	2	0	8	0.04	4%
[56-58]	0	0	7	0	1	0	8	0.04	4%
[59-62]	3	3	18	8	1	0	33	0.15	15%
[63-65]	0	3	12	6	3	1	25	0.11	11%
[66-68]	2	2	16	6	3	0	29	0.13	13%
[69-71]	2	4	23	9	1	1	40	0.18	18%
[72-75]	11	0	41	13	12	2	79	0.35	35%
	20	12	123	44	23	4	226	1.00	100%

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 9

Estado Refractivo Esférico Residual según la Edad



Fuente: Elaboración Propia.

Nota. En la tabla 3 figura 9, podemos observar el estado refractivo esférico residual según la edad, la emetropía predomina entre el grupo de edades de 72-75 años, representada por (41 pacientes). También se observa que del total de pacientes evaluados la mayor cantidad de datos se obtuvo del grupo etario de entre 72-75 años representado por un 35 % seguido del grupo entre 69-71 años representado por el 18 %, y el grupo de 59-62 años representados por 15%. Mientras que la menor cantidad de datos se obtuvo del grupo etario comprendido entre los 50-52 años que representan el 2 % seguidos del grupo etario de 53-55 y de 56-58 representados por un 4% respectivamente.

Resultados 4: Agudeza visual post Facoemulsificación.

Tabla 4

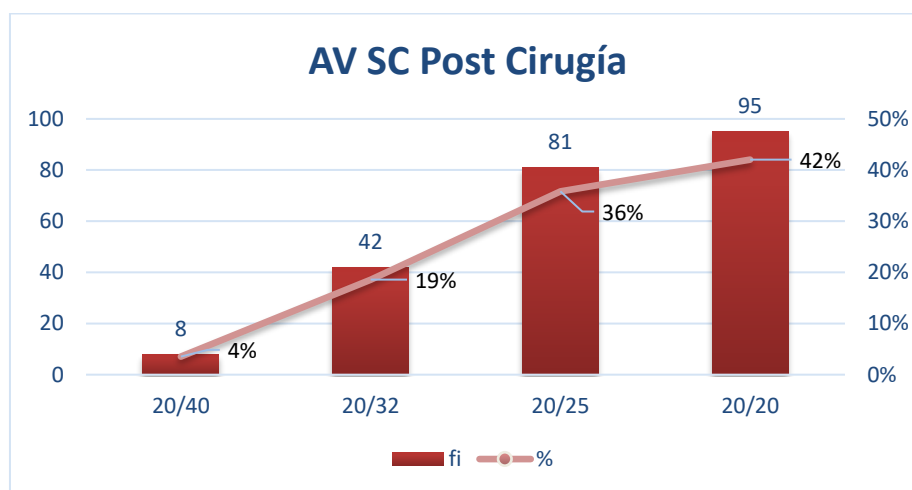
Agudeza visual Post Cirugía de Facoemulsificación

AV SC	Fi	hi	%
20/40	8	0.04	4%
20/32	42	0.19	19%
20/25	81	0.36	36%
20/20	95	0.42	42%
	226	1.00	100%

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 10

Agudeza visual Post Cirugía de Facoemulsificación



Fuente: Elaboración Propia.

Nota. En la tabla 4 y figura 10 podemos observar que la agudeza visual predominante post cirugía, fue de 20/20 evaluados con cartilla ETDRS. Que representan un 42% (95 pacientes), seguido del 20/25 representando un 36% (81 pacientes). En tercer lugar, tenemos el 20/32 representando un 19% (42 pacientes) y en último lugar el 20/40 representado por un 4% (8 pacientes).

Resultados 5: Mejor agudeza visual corregida post Facoemulsificación.

Tabla 5

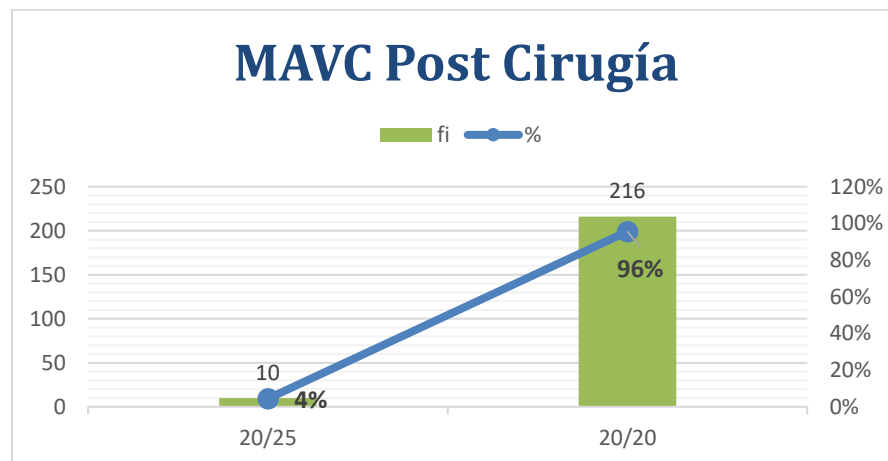
Mejor Agudeza visual Corregida Post Cirugía de Facoemulsificación

MAVC	Fi	hi	%
20/25	10	0.04	4%
20/20	216	0.96	96%
	226	1.00	100%

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 11

Mejor Agudeza visual Corregida Post Cirugía de Facoemulsificación



Fuente: Elaboración Propia.

Nota. En la tabla 5, figura 11 se puede observar los datos de la mejor agudeza visual corregida, estos fueron tomados al cumplirse un mes de la cirugía. En los cuadros podemos observar que la mejor agudeza visual corregida es el 20/20 representando un (96%) 216 pacientes. Mientras que la agudeza visual de 20/25 representa un (4%) 10 pacientes.

V. DISCUSION DE RESULTADOS

En la actualidad la cirugía de catarata, es una de las cirugías más practicadas en los centros oftalmológicos, y con el paso del tiempo la mayoría de los oftalmólogos ha logrado no solo mejorar y perfeccionar su técnica y habilidad quirúrgica, sino también los tecnólogos médicos en optometría han logrado perfeccionar su análisis, ayudados de equipos de mayor modernidad y precisión, así como apoyándose en páginas de simulación, para poder brindarle al oftalmólogo, un cálculo de lente que lo lleve más cerca de la emetropía.

Podemos observar según los datos obtenidos en nuestro trabajo que, de los 226 ojos estudiados, la Emetropía fue el estado refractivo residual predominante, con un 54%, seguido de la hipermetropía (20%) +0.25 y (10%) +0.50. En tercer lugar, la miopía (9%) -0.50 y (5%) -0.25. El último lugar está representado por la hipermetropía de +0.75 que representa un 2% del total, estos resultados contrastan con los estudios realizados por Pizarro (2019) realizado en el hospital Alberto Sabogal Sologuren, que obtuvo como resultado de su estudio que el valor de la emetropía fue muy bajo representando solo el 2.3%, mientras que los defectos refractivos post operatorios representaban el 97.7%, de los cuales la miopía representaba el 4.2%, y la hipermetropía el 2.8%. es importante mencionar que en su estudio el mayor porcentaje de errores refractivos se obtuvieron en el astigmatismo que representaba el 94.7%. (el astigmatismo fue una constante excluida de nuestro estudio, ya que se excluyeron paciente con astigmatismo residual de más de -0.75 dioptrías).

En congruencia con nuestro estudio, el estudio de Ramos-Iglesias et al. (2022) también muestra un mejor resultado post quirúrgico en la población de sexo femenino. Y un porcentaje

final de 83.3% de éxito en sus resultados post operatorios, donde su mejor agudeza visual corregida post operatoria estuvo por encima del 0.3.

Mientras que el estudio de Rovirosa et al. (2022) muestra que; el equivalente esférico medio fue de $-3,30 \pm 1,53$ dioptrías. Podemos atribuir estas diferencias quizás a la diferencia de equipos empleados para la realización de la biometría ya que en los dos primeros estudios se emplea el Iol Máster y en el estudio de Pizarro (2019); se menciona que los cálculos fueron realizados con formula SRKT. Mientras que en nuestro estudio los cálculos fueron realizados con Pentacam AXL. Y tomando de referencia las formula Haigis y Barret por considerarse en la actualidad las de mayor precisión.

Un punto en el que podemos notar similitud con el estudio de Pizarro (2019); es la edad media de los pacientes operados que fue de 73 años, siendo mayoría Mujeres con un 52.5%. muy similar a nuestro estudio donde el rango de edad con mayor predominancia para la cirugía fue de 72-75 años. Representando el 35 %, y siendo el sexo predominante las mujeres con un 64%. También notamos concordancia con el estudio de Pascual (2021) ya que la población femenina también obtuvo los mejores resultados, en este estudio esta población representa el 52.8% , aunque en este estudio los mejores resultados visuales se obtuvieron en pacientes menores de 60 años, que representaban un 77.5% y donde concluyeron que en este grupo etario se presentaban menos complicaciones quirúrgicas.

Podemos establecer que los resultados de nuestro estudio en esta clínica privada muestran buenos resultados post operatorios tanto en el estado refractivo como en la agudeza visual post operatoria donde el 20/20 es predominante con 41%.

Todo esto nos hace considerar que; los buenos resultados ahora podrían deberse entre otras cosas a el paso del tiempo, ya que, aunque uno de los estudios vio la luz en el año 2019, tomo sus datos en el 2016 (hay una diferencia de 7 años, hasta la actualidad) durante ese tiempo las

técnicas quirúrgicas y las habilidades de los oftalmólogos pueden haber mejorado con el tiempo, logrando un menor corte de incisión y por lo tanto menor astigmatismo inducido, mejorando así sus resultados post operatorios. Otro aspecto que considerar es que en la actualidad se ha modernizado el equipo oftalmológico, y se ha avanzado muchísimo en conocimientos, además del uso de simuladores que cada vez, permiten realizar un cálculo previo más exacto.

VI. CONCLUSIONES

- La emetropía con un 54% fue el estado refractivo residual predominante en los pacientes post operados de catarata en la clínica Oftalmológica Mácula D&T. Lo cual nos permite deducir que tanto el equipo empleado para realizar la biometría (Pentacam AXL), como el análisis utilizado por optómetras para elegir el lente más adecuado para el paciente y la precisión quirúrgica de los oftalmólogos, al trabajar de manera conjunta, proporcionan un resultado óptimo para el paciente.
- El sexo femenino con un 64% fue el predominante en la evaluación del estado refractivo esférico residual, y en quienes se alcanzó un mayor porcentaje de emetropía luego de la cirugía.
- El grupo etario de 72 a 75 años representado por un 35%, fue el predominante en la evaluación del estado refractivo esférico residual, y en quienes se alcanzó un mayor porcentaje de emetropía luego de la cirugía. Lo cual implica que es el grupo etario, en el que la catarata se presenta con mayor frecuencia.
- La agudeza visual de 20/20 (42%) y 20/25 (36%) fueron los resultados más frecuentes en la evaluación post cirugía de catarata, valorada al día siguiente de la cirugía. Lo cual indica un resultado óptimo para el paciente, y dejando constancia de haberse alcanzado el objetivo principal de la cirugía, que es el mejorar la visión del paciente.
- La mejor agudeza visual corregida hallada en el estudio, en la evaluación a los pacientes al mes de la cirugía, fue de 20/20 (96%) y 20/25 (4%), lo cual implica que, aunque en algunos casos el paciente hubiera podido quedar con algún defecto refractivo menor, la corrección de esta brindó una visión óptima al paciente.

- El presente estudio de investigación nos permite tener conocimiento de lo importante que es llevar los datos correctos pre y post quirúrgicos de nuestros pacientes, ya que así podemos detectar posibles fallas y buscar el mejor resultado posible para el paciente. Además, sirve de base para que en el futuro sea tomado como referencia para futuros estudios, en los que incluso pudiera incluirse resultados en pacientes operados con lentes tóricos y hasta multifocales.

VII. RECOMENDACIONES

- Como profesionales TM de la salud en la atención primaria, debemos instar a nuestros pacientes a una evaluación integral, que permita detectar de manera oportuna problemas visuales que puedan corregirse.
- Desarrollar actividades de promoción que puedan brindar información al paciente e intercambiar información con otros colegas, sobre los criterios que se emplean para el cálculo adecuado de lentes intraoculares y que brindan resultados óptimos, así como compartir casos de sorpresas refractivas, que puedan ayudar a afrontar posibles complicaciones que pudieran evitarse.
- Recomendamos a los futuros investigadores, poder complementar este estudio, incluyendo a pacientes post operados de catarata con lentes tóricos y/o multifocales.
- Se recomienda en las futuras investigaciones realizar un estudio donde se incluya una correlación entre los resultados refractivos post operatorios y su nivel de satisfacción de los pacientes.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Díaz, T. C. (2021). *Comparación entre las mediciones biométricas del IOL Master 500 y el Pentacam AXL en la biometría ocular*. <http://scielo.sld.cu/pdf/oft/v34n1/1561-3070-oft-34-01-e971.pdf>
- González, H. P., Concha, Y. G., Aldana, B. Z., & Negrín, Y. C. (2011). *Comportamiento clínico-epidemiológico de la catarata senil en Gran Caracas*.
- Haro, D. M. Q. (2006). 1. *¿QUÉ ES LA CATARATA?*
- Mesa, R. R., Rivero, P. T., Santos, M. R., & Sanz, P. T. (2022). *PENTACAM AXL/WAVE: Tomografía Scheimpflug en el cálculo de la LIO*.
- Mura, C. (2010). Cirugía actual de la catarata. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 21(6), 912-919. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(10\)70615-5](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(10)70615-5)
- Ojeda Galván, O. R. (2021). *Resultados visuales en pacientes operados de cirugía de catarata por facoemulsificación en el Hospital Arzobispo Loayza en el período 2019-2020*. <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/9725>
- Ruiz Megias, S., Ondategui Parra, J., & Martínez Roda, J. (2013, 4 julio). *Correlación en la Clasificación y Gradación de Cataratas entre Valoración Subjetiva (Locs III System) y Objetiva (OSI) Mediante la Técnica de Doble Paso*. Recuperado 9 de noviembre de 2023, de <https://core.ac.uk/download/pdf/41810369.pdf>
- Pascual Mendoza, A. (2021). *Factores epidemiológico y clínicos asociados al resultado visual en adultos mayores postoperados de cataratas en el hospital regional de Ica, 2018—2019*. <http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/20.500.14308/3385>

- Pérez-Martinot, M., & Llanos-Zavalaga, F. (2020). Efectividad de la técnica manual de cirugía de catarata con incisión pequeña en un establecimiento privado de salud. *Revista Médica Herediana*, 31(2), 108-115. <https://doi.org/10.20453/rmh.v31i2.3772>
- Pizarro Andradre, A. M. (2019). Defectos refractivos en post operados de catarata senil Hospital Alberto Sabogal Sologuren año 2016. *Universidad Nacional Federico Villarreal*. <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/3719>
- Ramos-Iglesias, E., Naranjo-Valladares, B. T., Pérez-González, H., Moreno-González, L. M., Fernández-Rivero, C., Acosta-Candelaria, P., Ramos-Iglesias, E., Naranjo-Valladares, B. T., Pérez-González, H., Moreno-González, L. M., Fernández-Rivero, C., & Acosta-Candelaria, P. (2022). Resultados visuales en la cirugía de catarata en pacientes con uveítis. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 26(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1561-31942022000300007&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Rovirosa, Z. A. V., Rivero, D. C. S., Candelaria, E. de la C. P., López, I. H., & Fortunato, Y. B. (2022). Resultados del cálculo de la lente intraocular con fórmula Holladay 2 y Barret Universal 2. *Revista Cubana de Oftalmología*, 35(3), Article 3. <https://revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/1628>
- Ruiz, G. W., Blanco, M. C., & Salgado, V. F. (2017). *Facoemulsificación en la cirugía de catarata*.
- S. P. Acevedo* & , S. C. Ramírez, M. Restrepo. (2011). *Cirugía extracapsular de cataratas con lente intraocular en un canino: Reporte de caso*. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/40048>
- Suárez, R., & Saúl, F. (2010). Implicaciones sociales, tecnológicas y éticas de los resultados insatisfactorios en la cirugía de catarata. *Humanidades Médicas*, 10(2), 0-0.
- Valera, T., & Alfredo, C. (2013). *Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano*.

- Veitía Rovirosa, Z., Plá Acebedo, M. E., Pérez Candelaria, E. de la C., Rodríguez Suárez, B., Durán Vaquero, R., Dueñas Moreno, M. de las M., Veitía Rovirosa, Z., Plá Acebedo, M. E., Pérez Candelaria, E. de la C., Rodríguez Suárez, B., Durán Vaquero, R., & Dueñas Moreno, M. de las M. (2019). Evolución de la biometría de coherencia óptica y las nuevas plataformas. *Revista Cubana de Oftalmología*, 32(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21762019000200015&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Zavaleta Salinas, Y. H. (2023). Cambios refractivos posterior al tratamiento de crosslinking corneal en el Policlínico Ñahui, 2019. *Universidad Nacional Federico Villarreal*. <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/7514>

IX. ANEXOS

ANEXO A

**FICHA DE RECOLECCION DE DATOS DEL ESTUDIO ESTADO REFRACTIVO
RESIDUAL EN PACIENTES OPERADOS DE CATARATA POR
FACOEMULSIFICACION, CALCULADOS CON PENTACAM AXL, EN UNA
CLINICA OFTALMOLOGICA. LIMA, 2023.**

N° HCL		EDAD		SEXO	
VARIABLES		VALORES			
AGUDEZA VISUAL	POST OPERATORIA AL MES DE LA QX.	OD:			
		OI:			
ESTADO REFRACTIVO ESFERICO RESIDUAL	ESPERADO SEGÚN PENTACAM AXL	OD:			
		OI:			
	RESIDUAL AL MES DE LA QX	OD:			
		OI:			

ANEXO B**CONSTANCIA DE VALIDACION**

Yo, Max calderón Cabada con DNI:08808017, CMP:9069 y RNE:1816, médico oftalmólogo especialista en segmento anterior, cornea, médico del staff de la clínica oftalmológica Macula D&T

Por medio del siguiente documento hago constar que he revisado la ficha de recolección de datos, dando su valides para la tesis **“ESTADO REFRACTIVO RESIDUAL EN PACIENTES OPERADOS DE CATARATA, CALCULADOS CON PENTACAM, EN UNA CLINICA OFTALMOLÓGICA. LIMA, 2023”**



Max calderón Cabada

DNI:08808017

Especialidad: segmento anterior, córnea

Lima,10 de mayo de 2024

ANEXO C



Av. Guardia Civil 186 San Isidro
informes@maculadt.com.pe

CARTA DE AUTORIZACION

De mi mayor consideración:

Yo, YOVANNA PAREDES BAILETTI, identificada con DNI Nº 09299471, Gerente de la clínica oftalmológica MACULA D&T, con domicilio fiscal en Av. Guardia civil 186 - san isidro; autorizo al BACHILLER MIGUEL ANGEL LOPEZ MENDOZA, la revisión de historias clínicas, para el desarrollo del estudio titulado **“ESTADO REFRACTIVO RESIDUAL EN PACIENTES OPERADOS DE CATARATA, CALCULADOS CON PENTACAM, EN UNA CLINICA OFTALMOLOGICA 2023”** a llevar a cabo el estudio en la CLINICA OFTALMOLOGICA MACULA D&T. acepto cooperar plenamente y facilitar el acceso necesario para el desarrollo del proyecto.

Mácula D&T
Yovanna K. Paredes Baietti
GERENTE GENERAL

YOVANNA KATHERINE PAREDES BAILETTI
GERENTE GENERAL

