



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE

POSGRADO

HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

**PREVALENCIA DE LOS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DIAGNÓSTICO DE
CATARATA EN PACIENTES DE 50-90 AÑOS DE EDAD, ATENDIDOS POR EL SERVICIO
DE OFTALMOLOGÍA DEL HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO**

TESIS DE POSGRADO

PRESENTA:

DAISY MARLENNE GARCIA TOCA

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
OFTALMOLOGÍA**

DIRECTORAS DE TESIS:

DRA. INGRID PATRICIA URRUTIA BRETON



CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO, 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AUTORIZACIÓN DE TESIS

Título de tesis:

PREVALENCIA DE LOS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DIAGNÓSTICO DE CATARATA EN PACIENTES DE 50-90 AÑOS DE EDAD, ATENDIDOS POR EL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA DEL HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

Número de registro:

HJM122/21-R

Dra. Daisy Marlene García Toca



1.- NOMBRE Y FIRMA DEL(LA) TESISTA

Dra. Ingrid Patricia Urrutia Breton



2.- NOMBRE Y FIRMA DIRECTOR/A (ASESOR CLÍNICO) DE TESIS

Dra. Ingrid Patricia Urrutia Breton



3.- NOMBRE Y FIRMA DEL DIRECTOR/RA (ASESOR) METODOLÓGICO DE TESIS

Dra. Erika Gómez Zamora



4.- NOMBRE Y FIRMA SUBDIRECTOR/A DE ENSEÑANZA H.J.M.

Dr. Erik Efraín Sosa Duran



5.- NOMBRE Y FIRMA JEFE/A DEL SERVICIO DE POSGRADO



**UNAM – Dirección General de
Bibliotecas Tesis Digitales
Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA:

“La motivación es el empuje del éxito; el éxito es la plenitud de la vida; la vida no sería vida si no hubiera una familia”

Por ellos con cariño y gratitud dedico esta tesis a mis amados padres Marcelino Garcia Ledesma y Ma. Concepción Toca Villegas, quienes impulsan mi vida me apoyan constantemente en mis exitos personales y luchan a cada momento por mi, enseñandome el camino justo de la vida.

Y a todos los que me ha apoyado moralmente en bienestar de mi profesion.

Tabla de contenido

RESUMEN	6
ABSTRACT	8
MARCO TEÓRICO	10
JUSTIFICACIÓN	18
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	20
OBJETIVOS	20
General.....	20
Particulares.....	20
METODOLOGÍA	21
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	21
DEFINICIÓN DE LA POBLACIÓN:	21
CALCULO DEL TAMAÑO DE MUESTRA	21
CRITERIOS DE ENTRADA	21
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	21
CRITERIOS DE SALIDA	22
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	22
CRITERIOS DE ELIMINACIÓN	22
DEFINICIÓN DE VARIABLES	23
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	23
TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	25
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN ESTADÍSTICO	25
RESULTADOS	26
DISCUSIÓN	39
CONCLUSIÓN	43
ASPECTOS ÉTICOS	45
ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD	45
ANEXOS	46
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	46
REFERENCIAS	47

RESUMEN

La catarata es una enfermedad multifactorial relacionada principalmente con la edad, el sexo femenino, cierta predisposición genética, el tabaquismo, la ingesta de fármacos y una serie de enfermedades sistémicas. El diagnóstico de catarata es considerado un problema de salud pública, ya que es una de las primeras causas de ceguera y discapacidad visual en todo el mundo. La prevalencia en países en vías de desarrollo es aun más alta según los reportes bibliográficos y la prevalencia en adultos mayores de 50 años sigue la más alta.

Objetivo general: Proporcionar información de la prevalencia de los factores de riesgo que se asocian con mayor frecuencia al diagnóstico de catarata en pacientes de 50-90 años de edad en el Hospital Juárez de México. Metodología: Se revisaron 63 expedientes del servicio de Oftalmología del Hospital Juárez de México de pacientes con diagnóstico de catarata en el periodo de febrero 2022 a mayo 2022 para analizar los factores de riesgo relacionados al diagnóstico de catarata. Estudio: De tipo observacional, descriptivo, prospectivo, monocéntrico. Resultados: 63 pacientes de ambos sexos, 55.5% de sexo femenino, 40.40% sexo masculino, la edad con mayor porcentaje de diagnóstico de catarata se encontró en el rango de edad de 60-69 años, representando el 34.92% del total de los pacientes. En cuanto a los factores de riesgo, el que se presentó en un mayor porcentaje de pacientes fue la diabetes mellitus con un 49.21%, seguido de la hipertensión arterial en el 38.10%, el síndrome metabólico en el 7.94%, miopía en el 6.35%, fibromialgia en el 7,94%, enfermedad renal crónica en el 4.76%, hepatitis en 1.59%. Conclusiones: Aunque ya se ha descubierto mucho, se necesitan más estudios de los factores de riesgo asociados al desarrollo de

cataratas, así como la asociación entre cataratas y enfermedades sistémicas, para ayudar a aliviar esta crisis mundial de salud pública.

Palabras clave: Catarata, factores de riesgo, tipo de opacidad, LOCS III

ABSTRACT

Cataract is a multifactorial disease related mainly to age, female sex, a certain genetic predisposition, smoking, drug intake and a series of systemic diseases.

Cataract diagnosis is considered a public health problem, since it is among the leading causes of blindness and visual impairment worldwide. The prevalence in developing countries is even higher according to bibliographic reports and the prevalence in adults older than 50 years remains the highest.

General objective: Provide information on the prevalence of risk factors that are most frequently associated with the diagnosis of cataract in patients 50-90 years of age at the Hospital Juárez de México. Methodology: 63 records from the Ophthalmology service of the Hospital Juárez de México of patients diagnosed with cataract in the period from February 2022 to May 2022 were reviewed to analyze the risk factors related to the diagnosis of cataract. Study: Observational, descriptive, prospective, monocentric. Results: 63 patients of both sexes, 55.5% female, 40.40% male, the age with the highest percentage of cataract diagnosis was in the age range of 60-69 years, representing 34.92% of all patients. Regarding risk factors, the one that was present in a higher percentage of patients was diabetes mellitus with 49.21%, followed by arterial hypertension in 38.10%, metabolic syndrome in 7.94%, myopia in 6.35%, fibromyalgia in 7.94%, chronic kidney disease in 4.76%, hepatitis in 1.59%. Conclusions: Although much has already been discovered, more studies of the risk factors associated with the

development of cataracts, as well as the association between cataracts and systemic diseases, are needed to help alleviate this global public health crisis.

Keywords: Cataract, risk factors, type of opacity, LOCS III

MARCO TEÓRICO

El cristalino es una estructura biconvexa que se encuentra suspendida en el segmento anterior del ojo. La transparencia del cristalino resulta esencial para sus funciones fisiológicas normales.¹ Una de las funciones principales del cristalino humano, es refractar la luz para que se enfoque correctamente en la retina para una calidad de imagen óptima. Con la edad, el cristalino humano sufre cambios morfológicos, bioquímicos y físicos que conducen a su opacificación.¹

La catarata es una enfermedad crónica, multifactorial asociada al proceso de envejecimiento, cuya definición clínica es el desarrollo de opacidad en el cristalino que provoca disminución de la agudeza visual, de forma uni o bilateral.²³

Se relaciona principalmente con la edad, el sexo femenino, cierta predisposición genética, el tabaquismo, la ingesta de fármacos, la exposición ambiental a la radiación UVB y una serie de enfermedades sistémicas.¹⁷

Aunque la catarata es fácilmente tratable, sigue siendo una de las principales causas de discapacidad visual y ceguera en todo el mundo¹⁸, sobre todo en los países en vías de desarrollo, donde representan hasta el 50% de la discapacidad visual y/o ceguera, en comparación con sólo el 5% en los países desarrollados. Aunque en general la prevalencia ha ido disminuyendo, se estima que más de 10 millones de personas en todo el mundo son ciegas debido a cataratas y más de 35 millones de personas tienen problemas de visión moderados o graves.²

Según el estudio Global Burden of Diseases de 2010, 10.9 millones de personas (33,4 % de todas las personas con ceguera total) estaban ciegas a causa de

cataratas, y 35.1 millones de personas (18,4 % de todas las personas con discapacidad visual de moderada a grave eran debido a cataratas.

Se estima que el 90% de las cataratas en el mundo se notifican en los países en desarrollo, sin embargo su impacto social, físico y económico sigue siendo importante en los países desarrollados de Europa¹⁷. El envejecimiento progresivo de la población está ligado al aumento de la incidencia y prevalencia de las cataratas, de igual forma el envejecimiento se encuentra ligado con los factores de riesgo que aceleran el proceso de formación de catarata como lo son la diabetes mellitus, en México no contamos con estudios de incidencia y prevalencia de catarata y su relación con los principales factores de riesgo.^{17,18}

Se ha visto que las mujeres, especialmente en edades avanzadas que viven en países en vías de desarrollo, tienen una mayor incidencia de cataratas que los hombres.¹⁹

Se han desarrollado y utilizado varios sistemas de clasificación de cataratas para medir la presencia y extensión de las cataratas, entre ellos están los métodos Oxford, Wimer, Wisconsin y el LOCS III²³, el cual es uno de los sistemas con mayor utilidad es el Sistema de clasificación de opacidades del cristalino (LOCS)³. El sistema Lens Opacities Classification System III (LOCS III) se utiliza actualmente tanto clínicamente como con fines de investigación.⁴

El LOCS III fue creado en 1993 para mejorar las limitaciones en LOCS II. LOCS III amplió las escalas utilizadas en LOCS II para capturar mejor las primeras etapas de la formación de cataratas en el esquema de clasificación. Esta clasificación se basa en la comparación contra patrones fotográficos de

diferentes grados de opacidad, para cuatro características: opacidad nuclear, brunescencia, opacidad cortical y opacidad subcapsular posterior.²³

Para clasificar el grado de opacidad, se identifican las características de la imagen del cristalino del paciente y se hace la comparación con las fotografías a color. La opacidad y color nuclear se gradúan en una escala decimal de 0.1 a 6.9. La magnitud de la opacidad cortical y subcapsular posterior se gradúa en una escala decimal de 0.1 a 5.9.²³

La OMS estima que el envejecimiento y crecimiento de la población aumentarán el riesgo de adquirir discapacidad visual.² El reconocimiento de los factores de riesgo es fundamental para implementar estrategias para detener la progresión de la formación de cataratas, así como la planificación de recursos de atención de salud que ayuden a la formulación de políticas de salud para reducir la carga de morbilidad.²

Se han propuesto múltiples comorbilidades cardiovasculares y metabólicas como posibles factores para el desarrollo de la enfermedad, entre las que se encuentran la diabetes mellitus, la hipertensión arterial y la dislipidemia, ya que se ha demostrado que un adecuado control de esos parámetros resulta beneficioso para prevenir el desarrollo de cataratas así como disminuir su tasa de progresión.²

La diabetes mellitus es una enfermedad sistémica crónica cuya prevalencia aumenta con la edad avanzada. La Federación Internacional de Diabetes estima

que habrá 439 millones de pacientes con diabetes mellitus para 2030.⁵ La diabetes mellitus puede afectar a varias estructuras oculares, siendo la catarata la complicación ocular más común y una de las principales causas de discapacidad visual en pacientes diabéticos.^{2,5}

Debido a la creciente prevalencia de diabetes mellitus, también ha aumentado la incidencia de cataratas diabéticas. Los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, que comprende cerca del 90% de todos los casos de diabetes, se asocia con aproximadamente el doble de riesgo de cataratas en comparación con la población general, estos pacientes tienen un mayor riesgo de desarrollar cataratas corticales y subcapsulares posteriores.^{5,6,7}

La hipertensión arterial afecta casi 1,13 mil millones de personas en todo el mundo y es considerada según los datos epidemiológicos una de las principales causas de muerte prematura. La hipertensión se ha asociado con un mayor riesgo de cataratas, en particular las de subtipo subcapsular posterior.²

Un metaanálisis realizado recientemente por Mylona y cols concluyó que la hipertensión arterial aumenta el riesgo de cataratas, especialmente el subtipo subcapsular posterior.⁸

La coexistencia de múltiples factores de riesgo de tipo cardiovascular y metabólico tiene un efecto aditivo sobre la etiopatología de la cataratas, lo que se ve relacionado directamente con el síndrome metabólico.²

El síndrome metabólico el cual es un síndrome clínico poco definido que se caracteriza por la presencia de ≥ 3 de los siguientes componentes: índice de

masa corporal, ≥ 25 kg / m², triglicéridos $\geq 1,7$ mM, colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (HDL) $< 1,0$ mM en hombres y $< 1,3$ mM en mujeres, presión arterial (PA) $\geq 130 / 85$ mm Hg.⁹

Los principales mecanismos implicados en la formación de cataratas en el síndrome metabólico son el estrés oxidativo, el desequilibrio osmótico y la glicación de proteínas no enzimáticas.¹⁰

En el Blue Mountains Eye Study, es un estudio de cohorte prospectivo de 3654 adultos mayores australianos los cuales fueron seguidos durante un periodo de 10 años, donde se encontró que el síndrome metabólico estaba asociado con un mayor riesgo de todos los subtipos de cataratas, incluidas la catarata cortical, nuclear y subcapsular posterior.¹¹

El sobrepeso u obesidad son un gran problema de salud pública que tiene un fuerte impacto socioeconómico, ya que está fuertemente relacionado con una amplio número de enfermedades crónicas, como lo son la diabetes mellitus y las enfermedades cardiovasculares. Recientemente, se han publicado algunos estudios que han indicado que el sobrepeso/obesidad puede estar asociado con un mayor riesgo de catarata relacionada con la edad.²¹

Se ha estudiado la relación entre obesidad y cataratas, pero no se ha dilucidado por completo. Varios estudios han evidenciado una asociación entre obesidad / IMC y cataratas, por otro lado otros estudios no mostraron asociaciones.

Entre los estudios en los que se encontraron asociaciones, hubo inconsistencias en la dirección de la asociación: algunos informaron un mayor riesgo de cataratas

con un IMC creciente, mientras que otros informaron un riesgo creciente con un IMC decreciente.¹² Se ha visto que existe una asociación más fuerte entre obesidad / IMC y el subtipo de catarata subcapsular¹² que con la catarata cortical o nuclear ²¹. La Organización Mundial de la Salud define peso normal, como un índice de masa corporal de 18,5-<25 kg/m², exceso de peso corporal (sobrepeso) definido como un IMC de 25-<30 kg/m², y obesidad como IMC de ≥30 kg/m². Se ha visto que los cambios en el estilo de vida son beneficiosos para una reducción en el peso corporal, que claramente representan otros beneficios para la salud y podrían ayudar a disminuir la incidencia y los costos asociados al diagnóstico de catarata.²²

La enfermedad renal crónica actualmente afecta a más del 10% de la población adulta mundial y se ha visto que su prevalencia aumenta con la edad. La discapacidad visual es frecuente en la enfermedad renal crónica y en parte es atribuido a la frecuencia de cataratas en estos pacientes.¹³

La insuficiencia renal da como resultado cambios estructurales en el globo ocular como calcificación escleral y cataratas.¹³

El American Journal of Nephrology destaca la mayor prevalencia de aparición de cataratas en la enfermedad renal crónica y sugiere por primera vez que las cataratas se vuelven más frecuentes a medida que empeora la insuficiencia renal. ^{11,12}. Los pacientes con enfermedad renal crónica elevan el riesgo de presentar cataratas debido a la hipocalcemia, el estrés oxidativo o el aumento de la urea circulante, lo que da como resultado la acumulación de agua en el cristalino.¹⁴

La infección por virus de hepatitis B y virus de hepatitis C produce inflamación hepática, fibrosis y algunas complicaciones, como enfermedad hepática en etapa terminal y carcinoma hepatocelular.¹⁵

La aspartato aminotransferasa (AST) y la alanina aminotransferasa (ALT) se utilizan ampliamente para evaluar la actividad de la hepatitis. De hecho, varios estudios epidemiológicos identificaron una relación entre la infección por VHB y VHC y los niveles de AST y ALT. Considerando que la disfunción hepática es considerada un factor de riesgo para la formación de cataratas, se infiere que la infección por virus de hepatitis B y virus de hepatitis C tiene alguna relación con la formación de cataratas, y que el daño hepático está involucrado en esta asociación de virus de hepatitis B o virus de hepatitis C y catarata. ¹⁵

Se han realizado estudios para investigar la relación de la hepatitis B y la infección por el virus de la hepatitis C con la catarata relacionada a la edad, y evaluar si el daño hepático media la asociación hepatitis-atarata.¹³ Se observó que niveles altos de AST en la infección por VHB eran responsables directos de la asociación con cataratas. ¹⁵

Las relaciones significativas de la infección por VHC con las cataratas principalmente de tipo nuclear, se asocian solo por sus efectos directos, no por los efectos de mediación de AST o ALT elevados.^{2,13} La infección por virus de Hepatitis B y virus de hepatitis C se asoció significativamente con las cataratas de subtipo nuclear.¹⁵

La dermatitis atópica es un trastorno cutáneo común de prevalencia creciente.¹⁴ Muchas afecciones oftalmológicas están asociadas con la dermatitis atópica, incluida la formación de cataratas. Se han descrito cataratas subcapsulares

posteriores y anteriores en dermatitis atópica. Los corticosteroides tópicos y sistémicos se han implicado en el desarrollo de estas cataratas. Los mecanismos patogénicos precisos y los factores de riesgo para el desarrollo de cataratas atópicas aún no están claros.¹⁶

Los estudios de prevalencia de cataratas y sus factores de riesgo han sido ampliamente reportados en varias partes del mundo en las últimas décadas. Otro de los factores de riesgo que se encontró es la miopía.

La miopía es un trastorno ocular común que afecta aproximadamente al 20-40% de los adultos de mediana edad a ancianos. Se encontró una asociación transversal que se atribuye principalmente a un aumento en la potencia del cristalino como resultado de un aumento en la densidad nuclear del cristalino envejecido. Se confirma una asociación de miopía con catarata nuclear y subcapsular posterior aunque probablemente se atribuya al cambio miópico en la refracción en ojos con este tipo de catarata.²³

La fibromialgia, es un trastorno que se pasó por alto durante mucho tiempo, en los últimos años ha atraído cada vez más atención esto debido a su mayor incidencia. Se han propuesto los posibles mecanismos de la fibromialgia, como son la respuesta inflamatoria, el defecto genético y la disfunción psicosomática. Se investigó si existía asociación entre la fibromialgia y el desarrollo de catarata, se encontró que existía una incidencia acumulada de catarata más alta para aquellos pacientes que tenían fibromialgia que para los que no la presentaban, por lo que se concluyó que la fibromialgia aumentaba el riesgo de desarrollar catarata²⁰

JUSTIFICACIÓN

La catarata es una de las principales causas de ceguera y discapacidad visual entre las personas mayores en la población mundial. Los datos de prevalencia de los factores de riesgo asociados al desarrollo de catarata son esenciales para la planificación de los recursos de atención de salud que ayudarán en la formulación de políticas de salud para reducir la carga de morbilidad.

Al considerar que nuestro país está en vías de desarrollo y una gran proporción de personas no tienen acceso a una adecuada atención médica, resulta importante la identificación de los factores de riesgo de formación de catarata que se presentan con mayor frecuencia en la población adulta para tratarlos de forma oportuna, ya que la prevalencia de catarata continua siendo elevada en nuestro país en comparación con países desarrollados según los datos internacionales. La cirugía de catarata representa un costo elevado para el sector salud, por lo que resulta importante el tratamiento oportuno de los factores de riesgo que nos llevan a desarrollar cataratas. En México no existen datos que nos orienten a que factores de riesgo se asocian con mayor prevalencia al diagnóstico de catarata, ni de la prevalencia de catarata por lo que resulta importante realizar este estudio de prevalencia en el Hospital Juárez de México el cual es un centro de referencia de pacientes dentro de la ciudad de México.

Toda persona con factores de riesgo para formación de catarata que presente disminución de la agudeza visual paulatina es importante que se le otorgue atención oftalmológica para su oportuno diagnóstico y tratamiento. Debe existir una mejor coordinación entre las áreas de especialidad Oftalmológica y las distintas ramas de la Medicina Interna para realizar un diagnóstico y tratamiento oportuno.

Debido a la alta prevalencia de catarata según reportes internacionales, tres meses de recolección de datos son suficientes para tener una muestra de pacientes suficiente.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la prevalencia de los factores de riesgo asociados al diagnóstico de catarata en los pacientes de 50-90 años de edad el Hospital Juárez de México?

OBJETIVOS

General

Identificar prevalencia de los factores de riesgo que se asocian con mayor frecuencia al diagnóstico de catarata en pacientes de 50-90 años de edad en el Hospital Juárez de México.

Particulares

- Estimar la prevalencia de los factores de riesgo asociados a la formación de catarata
- Recopilar las comorbilidades más frecuente en los pacientes con diagnóstico de catarata
- Identificar la población con factores de riesgo que exige una exploración oftalmológica a su ingreso hospitalario.
- Encontrar asociación entre las enfermedad sistémicas y el desarrollo de catarata.

METODOLOGÍA

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

De tipo observacional, descriptivo, prospectivo, monocéntrico.

DEFINICIÓN DE LA POBLACIÓN:

Pacientes que acudan al servicio de oftalmología del Hospital Juárez de México en el periodo de Febrero-Abril 2022.

CÁLCULO DEL TAMAÑO DE MUESTRA

Muestra por conveniencia recolectando información de los pacientes que acudan a consulta con criterios de selección en el periodo de tiempo establecido para la recolección de pacientes.

CRITERIOS DE ENTRADA

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Cualquier género.
- Cualquier edad.
- Con diagnóstico de catarata
- Con cualquier factor de riesgo
- Con cualquier comorbilidad

CRITERIOS DE SALIDA

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

Serán excluidos a aquellos pacientes que:

- Pacientes con diagnóstico de catarata sin factores de riesgo asociados
- Pacientes que no acudan a sus citas subsecuentes programadas
- Pacientes con diagnóstico de COVID 19
- Historias clínicas incompletas

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

- Ninguno

DEFINICIÓN DE VARIABLES

Variables Independientes:

- Comorbilidades
- Factores de Riesgo
- Edad
- Sexo

Variables Dependientes:

- Catarata

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Nivel de medición	Indicador	Tipo de variable
Catarata	Opacidad del cristalino con la intensidad suficiente para reducir la visión.	Diagnóstico SI NO	Biológico	Independiente
Tipo de catarata	Clasificación de la catarata según su morfología	SI NO	Subcapsular posterior Cortical Nuclear	Independiente
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento	50-54 55-59 60-64 65-69 70-74 75-80	Porcentaje por edad	Dependiente

		85-90		
Género	Clasificación de individuos o cosas en las que los mismos pueden ser ordenados según sus rasgos o características particulares que los caractericen.	Femenino Masculino	Porcentaje por género	
Factores de riesgo	Cualquier evento asociado a la probabilidad de que un individuo desarrolle una enfermedad		Diabetes mellitus Hipertensión arterial Síndrome metabólico Enfermedad renal crónica Hepatitis Dermatitis atópica	Dependientes

TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Los datos obtenidos de la investigación, además de extraerse de las historias clínicas, se registraron en una hoja de datos, documento que constó de las siguientes secciones:

Número de historia clínica, edad, sexo, antecedentes patológicos personales como diabetes mellitus, hipertensión arterial, síndrome metabólico, enfermedad renal crónica, hepatitis, dermatitis atópica, y subtipo de catarata; todo eso para el cumplimiento de los objetivos planteados.

Fuentes:

- Registros estadísticos de la consulta externa y cirugía ambulatoria
- Expediente clínico de paciente con diagnóstico de Catarata en el servicio de oftalmología del Hospital Juárez de México
- Buscadores de artículos en PUB med, Uptodate, medscape en los que arrojen textos científicos que incluyan tema y título Catara

Métodos:

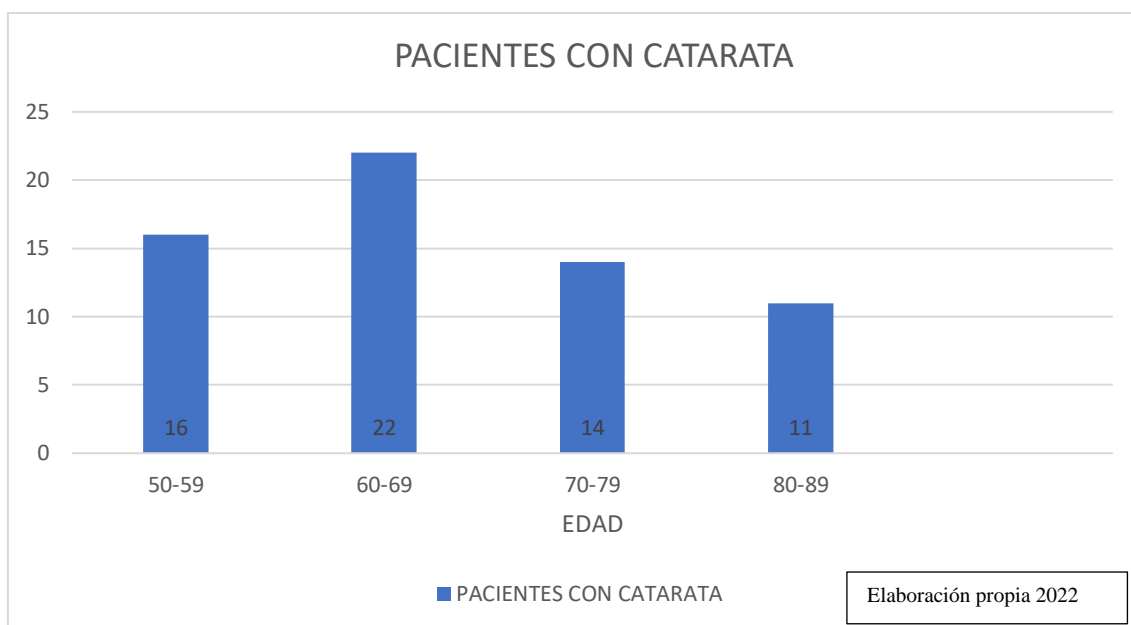
- Recolección de datos en excel registrados en el expediente clínico con el diagnóstico de Catarata

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN ESTADÍSTICO

Los hallazgos recolectados se registraron y ordenaron en forma tabulada. Para el análisis estadístico se utilizó el programa Microsoft excel para Mac 2020. Se realizó análisis estadístico descriptivo utilizando medidas de tendencia central (media mediana y moda) para variables cuantitativas y frecuencia absoluta para variables categóricas y porcentaje para las variables cualitativas.

RESULTADOS

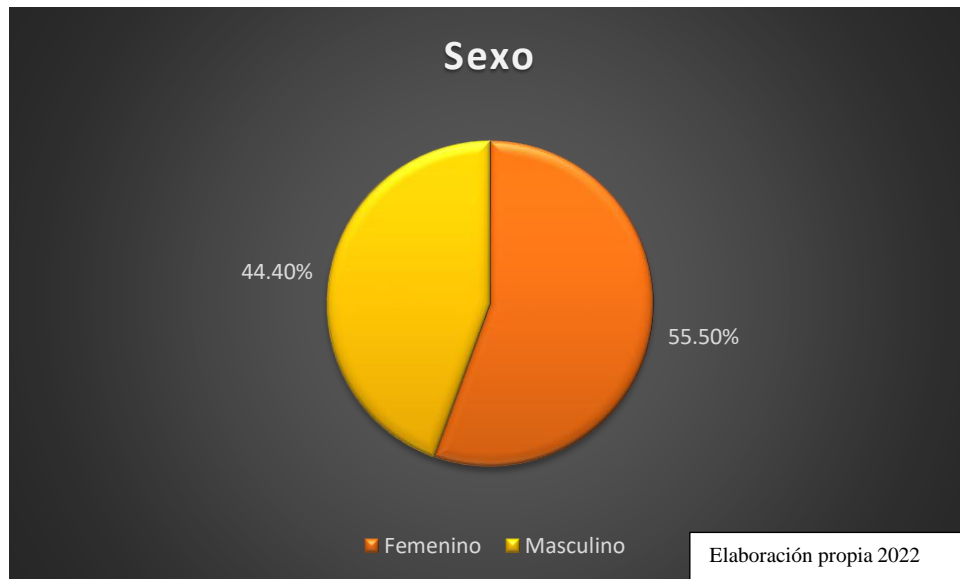
Previa aceptación por los Comités de Investigación, se revisaron 63 expedientes del servicio de Oftalmología del Hospital Juárez de México de pacientes con diagnóstico de catarata en el periodo de febrero 2022 a mayo 2022 para analizar los factores de riesgo relacionados al diagnóstico de catarata. En cuanto al rango de edad de los pacientes con diagnóstico de catarata el 25.39% presentó una edad de 50-59 años, el 34.92% de 60-69 años, 22.2% de 70-79 años, 17.46% de 80-89 años.



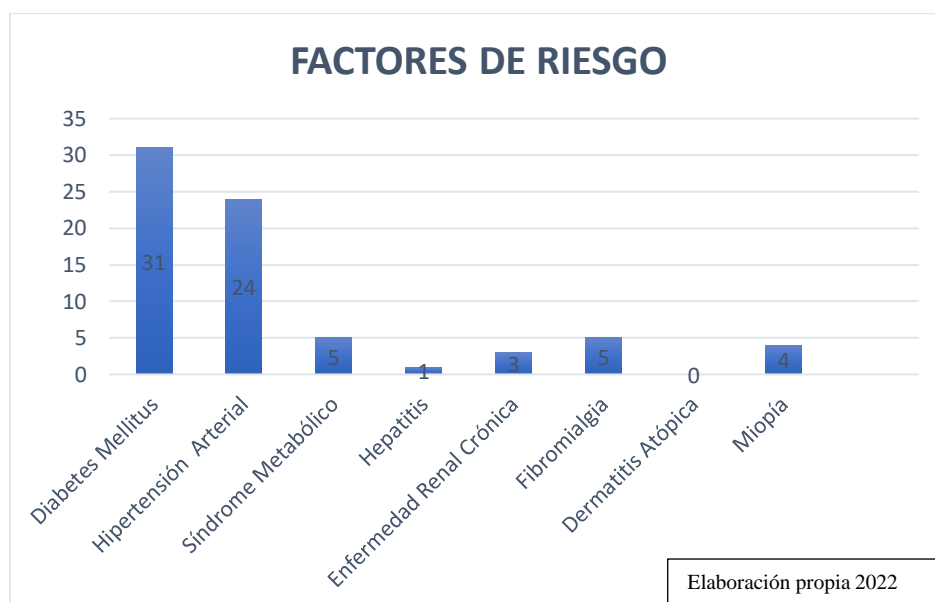
De los 64 pacientes la edad máxima es de 86 años y la mínima de 52 años

Edad	
Promedio	67.41
Desviación estándar	±10.29

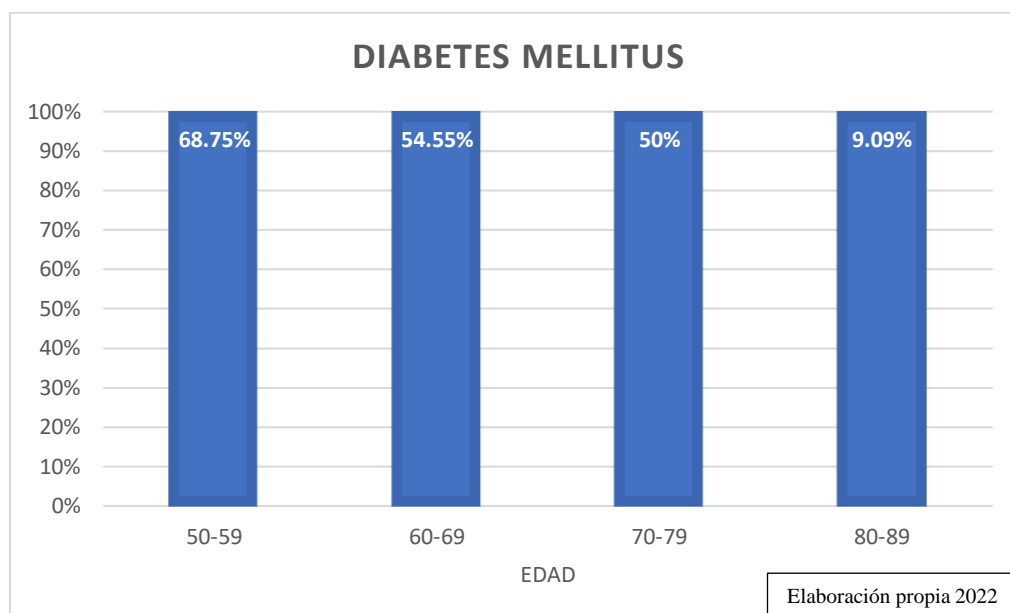
De la muestra obtenida 35 pacientes fueron femeninos y 28 pacientes fueron masculinos.



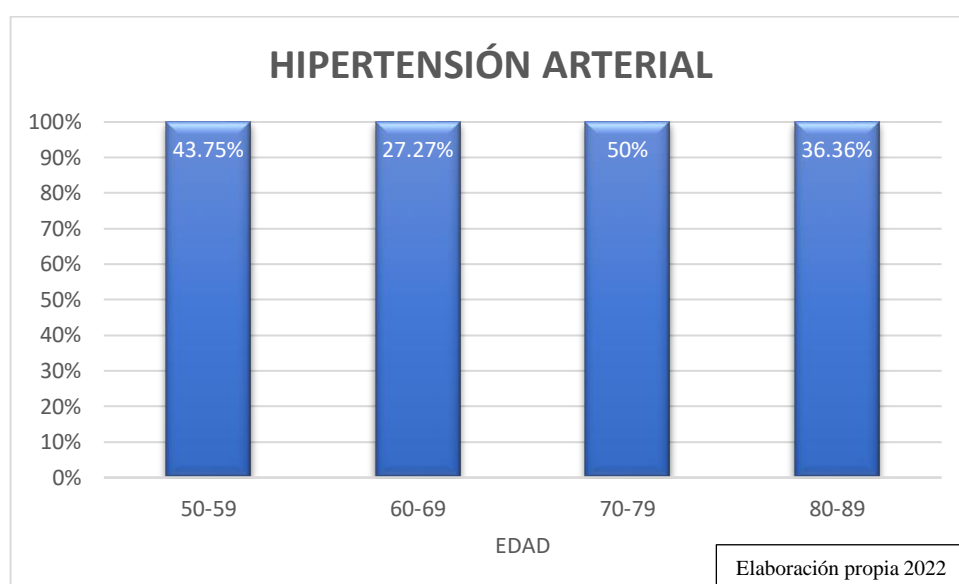
En cuanto a los factores de riesgo el 49.21% presentaban diabetes mellitus, el 38.10% hipertensión arterial, 7.94% síndrome metabólico, 1.59 hepatitis, 4.76% enfermedad renal crónica, 7.94% fibromialgia, 6.35% miopía y 0% dermatitis atópica.



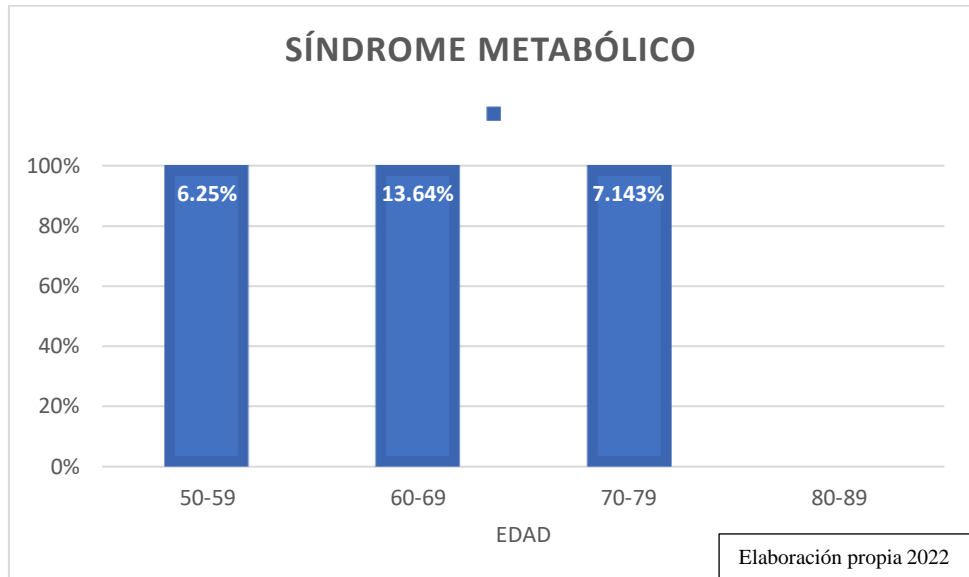
En el rango de edad de 50-59 años 11 pacientes presentaron diabetes mellitus, de 60-69 años 12 pacientes, de 70-79 años solo 7 pacientes y 80-89 años 1 paciente presentó diabetes mellitus.



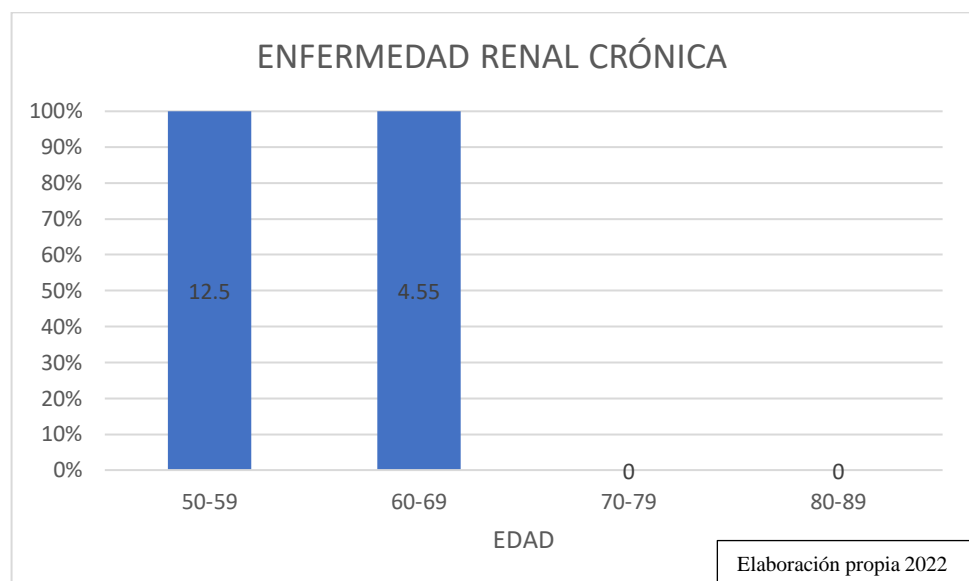
En el rango de edad de 50-59 años 7 pacientes presentaron hipertensión arterial, de 60-69 años 6 pacientes, de 70-79 años 7 pacientes y 80-89 años 4 pacientes.



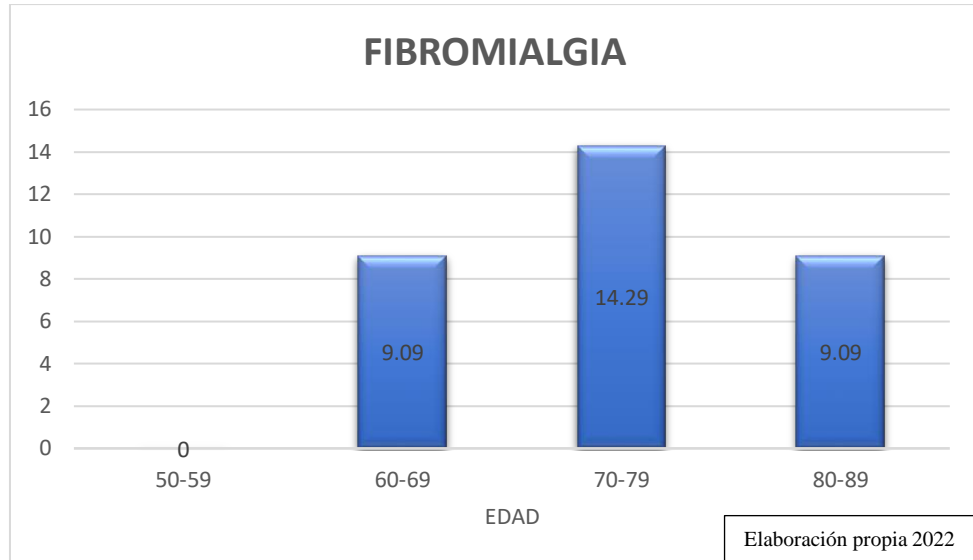
En el rango de edad de 50-59 años 1 paciente presentó síndrome metabólico, de 60-69 años 3 pacientes, de 70-79 años 1 paciente y ningún paciente de 80-89 años.



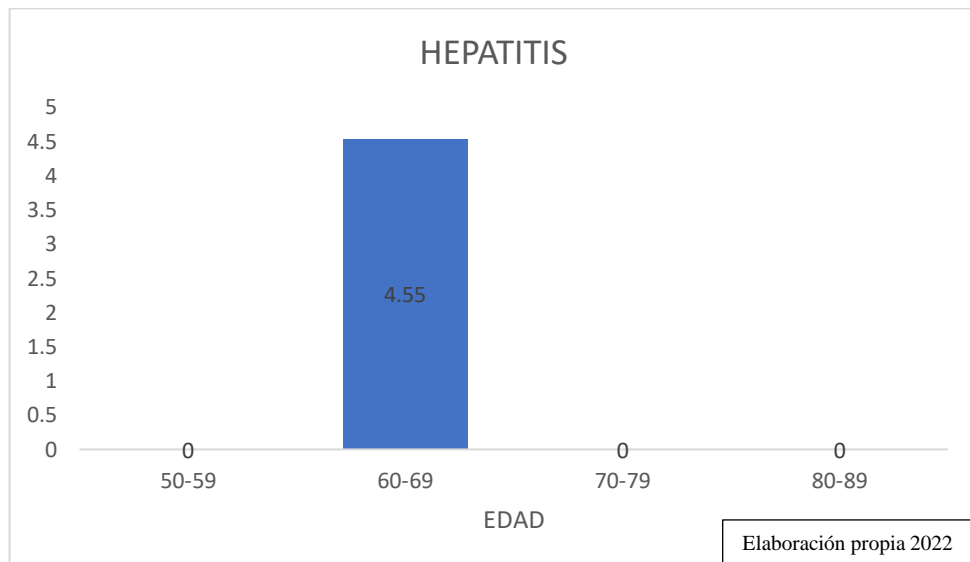
En el rango de edad de 50-59 años 2 pacientes presentaron enfermedad renal crónica, de 60-69 años 1 paciente y para el resto de los rangos de edad no hubo ningún paciente.



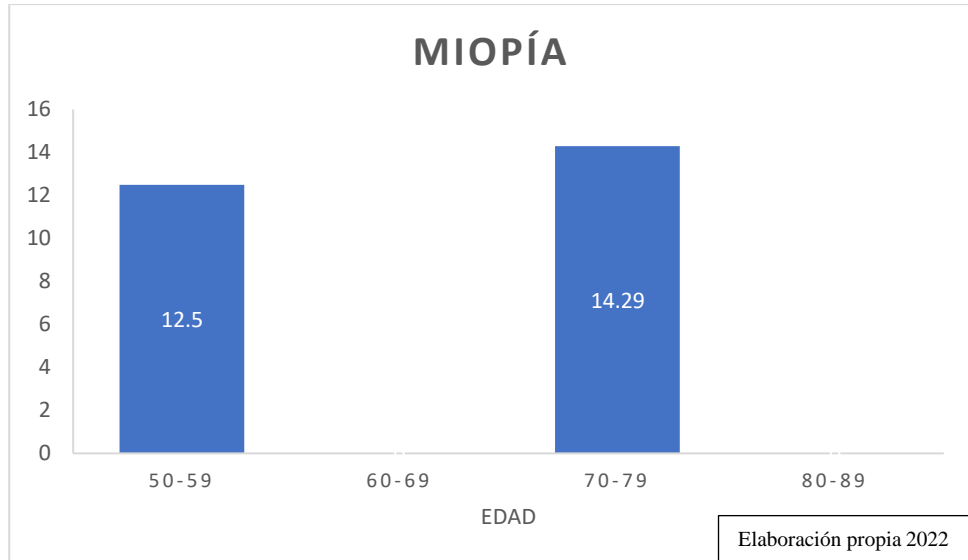
En el rango de edad de 50-59 años no hubo ningún paciente, de 60-69 y 70-79 dos pacientes y de 80-89, 1 paciente con diagnóstico de fibromialgia.



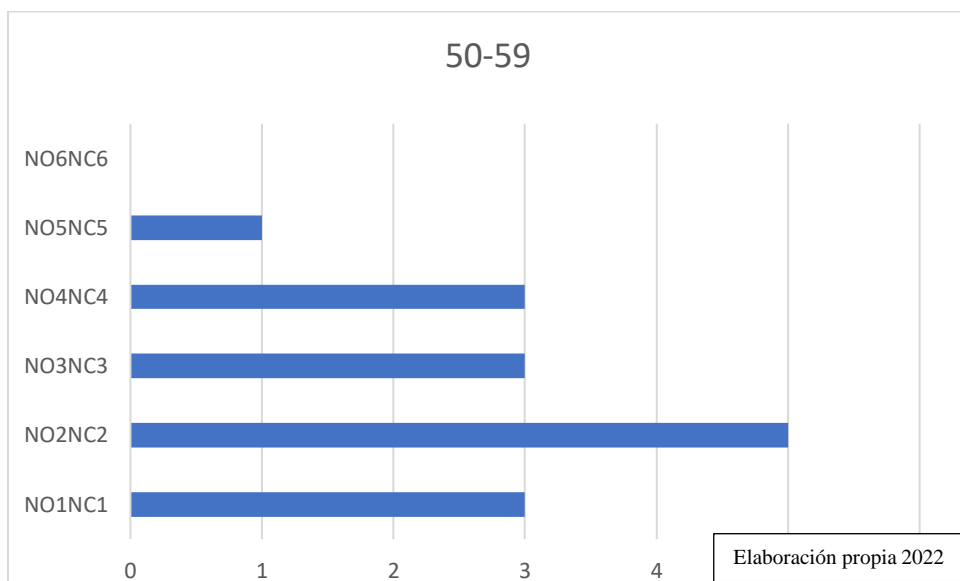
En cuanto hepatitis solo hubo 1 paciente de 60-69 años.



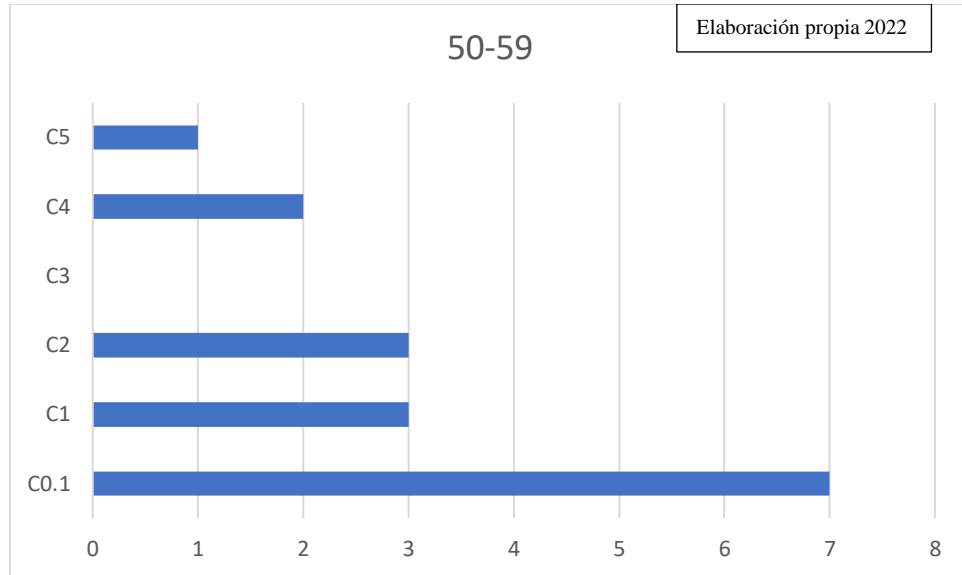
En cuanto a miopía hubo dos pacientes en el rango de edad de 50-59 años y 70-79 años, en el resto de los rangos de edad no hubo ningún paciente.



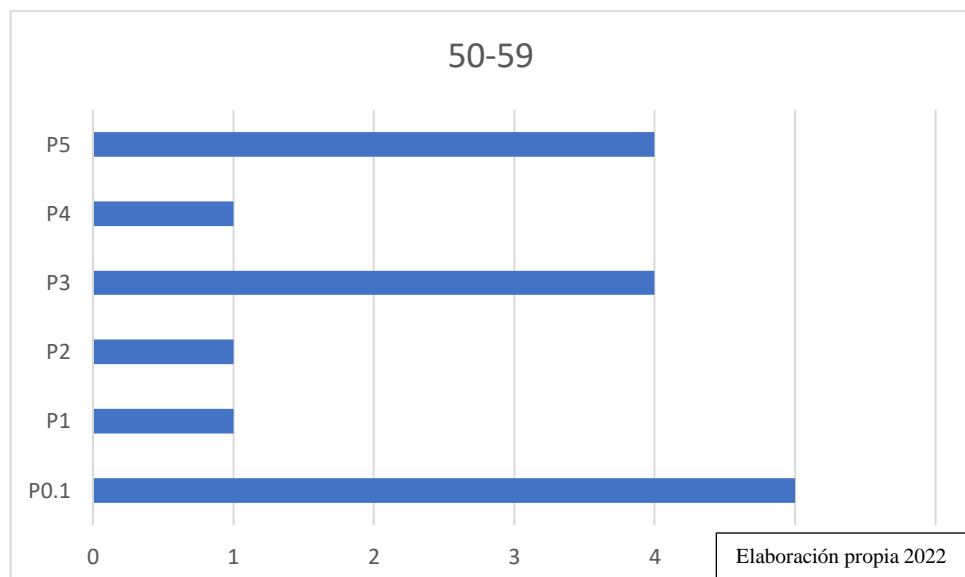
De los 16 con rango de edad 50-59 años con diagnóstico de catarata el 18.75% presentaba un núcleo NO1NC1, NO3NC3, NO4NC4, el 31.25% NO2NC2, 6.25% NO5NC5, ninguno presentó NO6NC6.



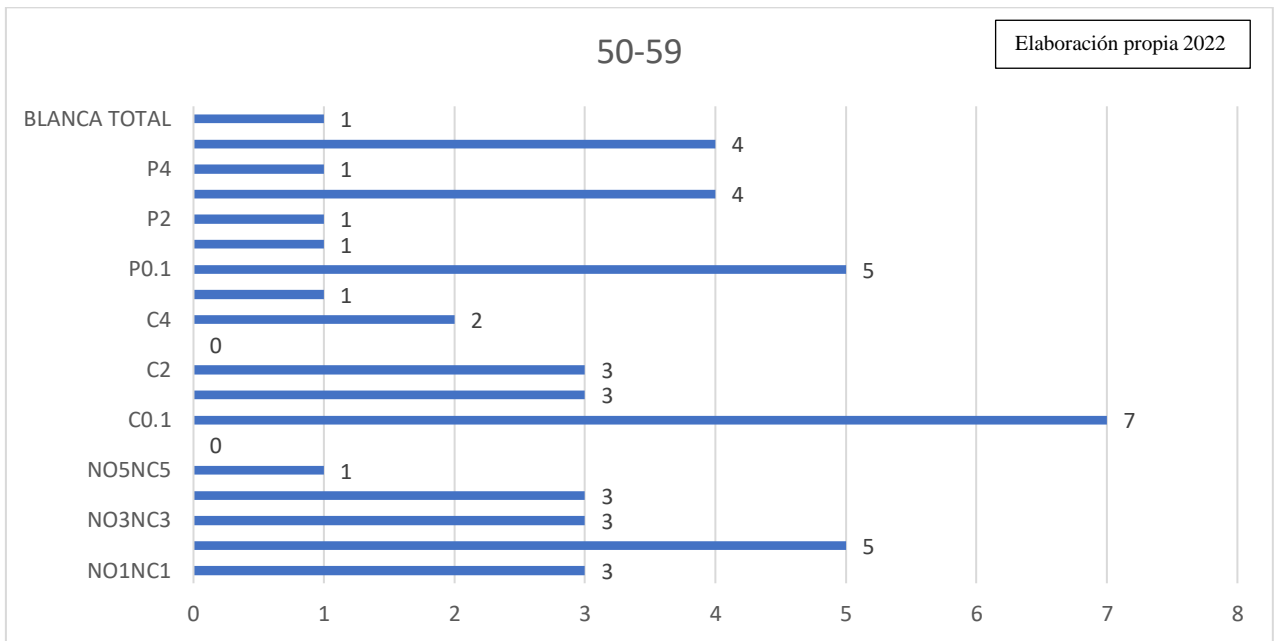
De los 16 con rango de edad 50-59 años con diagnóstico de catarata el 43.75% no presentaban cortical, el 18.75% presentaba C1, C2, ninguno presentó C3, 12.5% presentó C4 y 6.25% C5.



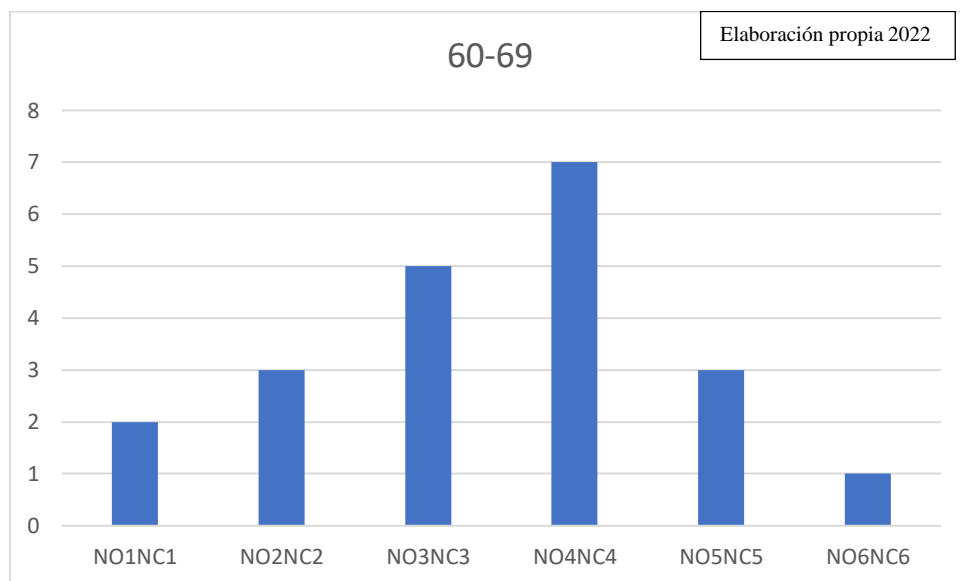
De los 16 con rango de edad 50-59 años con diagnóstico de catarata el 31.25% no presentaban subcapsular posterior, el 6.25% presentaba P1, P2, P4 y el 25% presentaron P4 y P5.



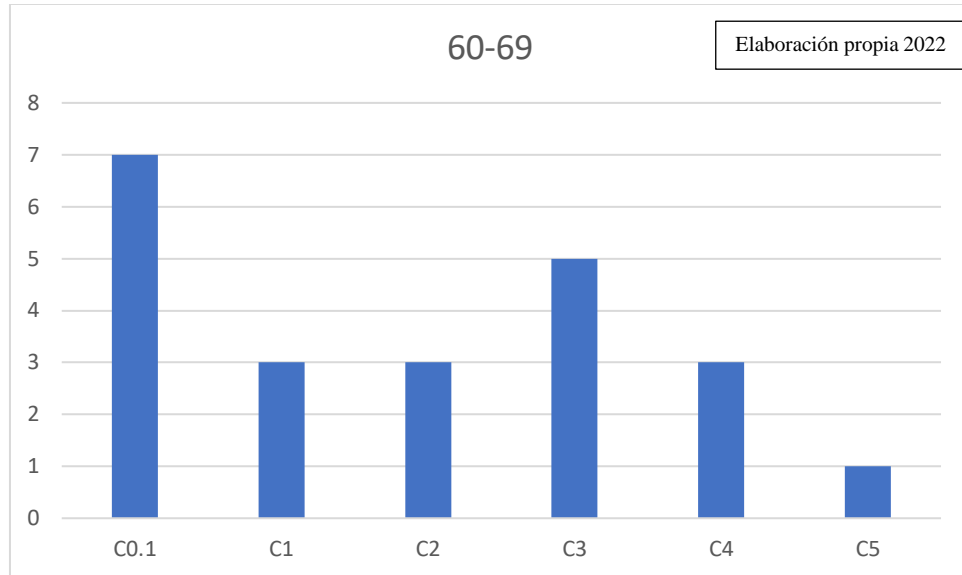
De los 16 con rango de edad de 50-59 años con diagnóstico de catarata 6.25% presentó catarata blanca total.



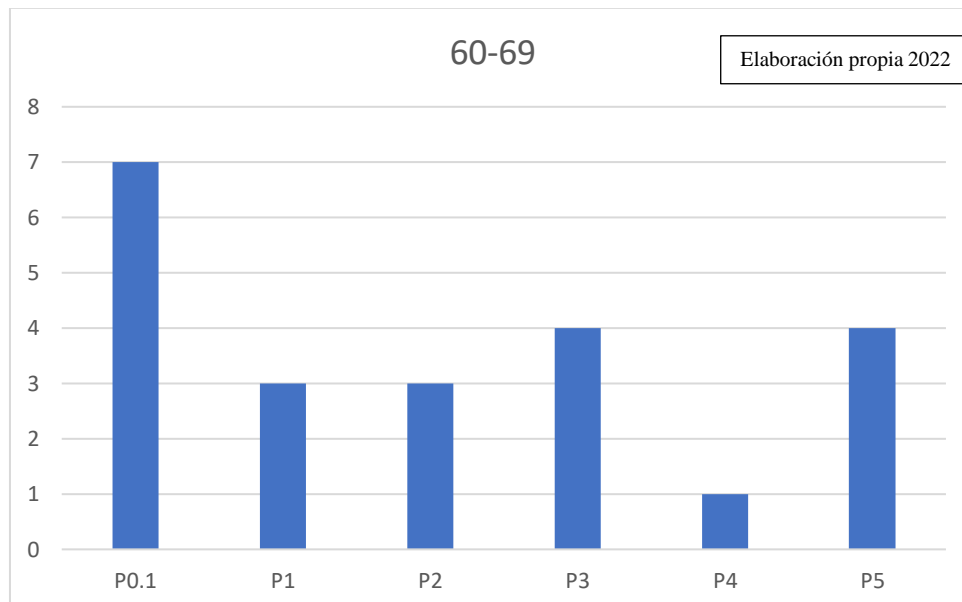
De los 22 con rango de edad 60-69 años con diagnóstico de catarata el 9.09% presentaron un núcleo NO1NC1, el 13.64% NO2NC2, 22.73% NO3NC3, el 31.82% NO4NC4, 13.64% NO5NC5 y el 4.55% NO6NC6.



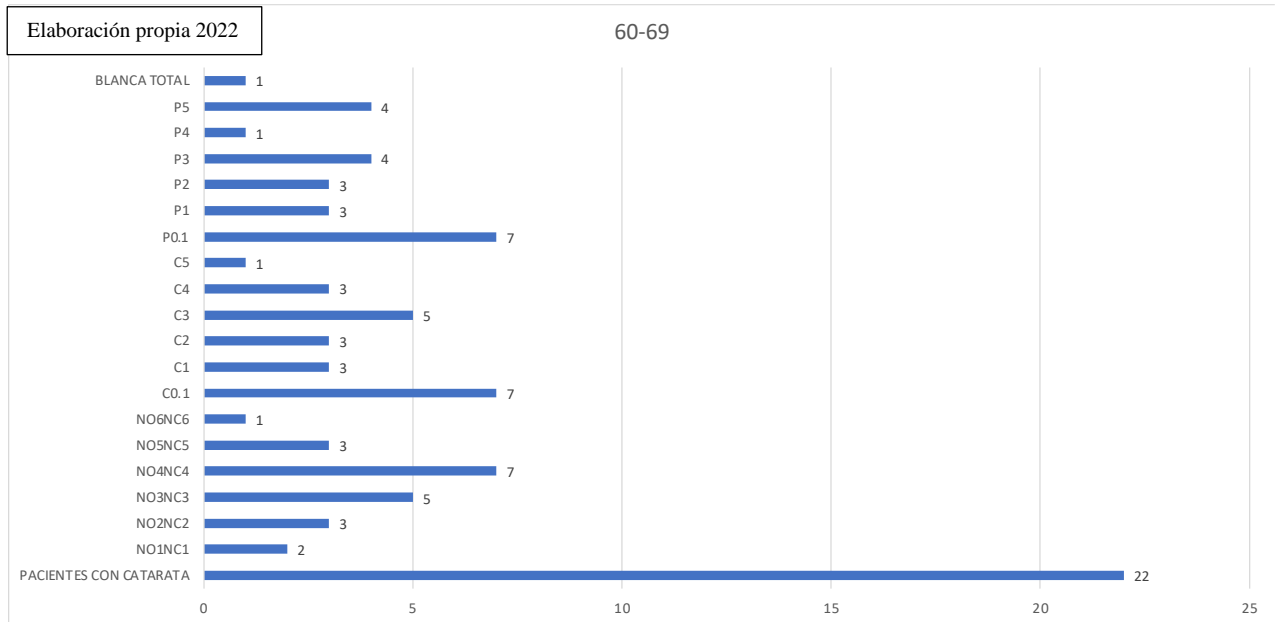
De los 22 con rango de edad 60-69 años con diagnóstico de catarata el 31.82% no presentaban cortical, el 13.64% presentaba C1, C2, C4, 22.73% C3, 13.64% C4 y 4.55% C5.



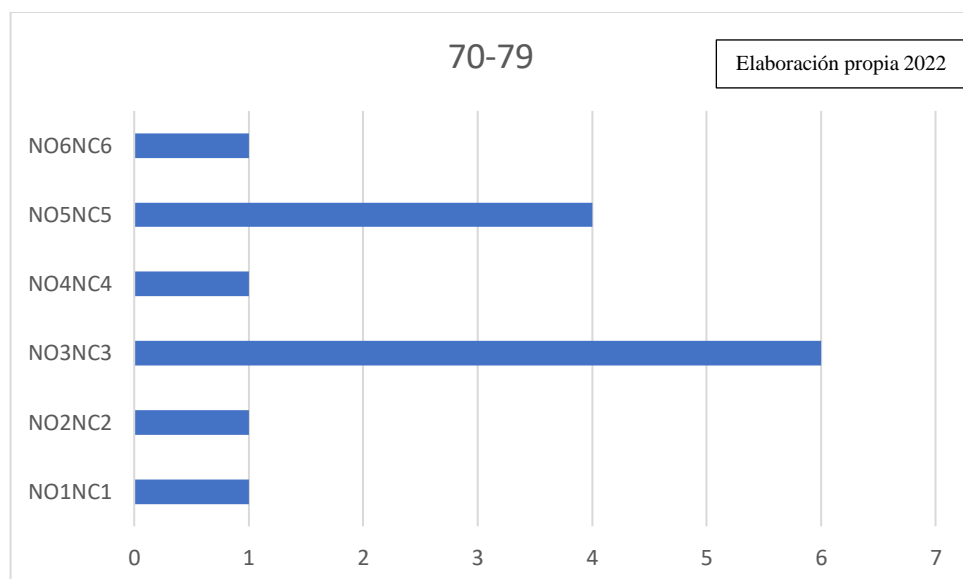
De los 22 con rango de edad 60-69 años con diagnóstico de catarata el 31.82% no presentaron subcapsular posterior, el 13.64% presentó P1, P2, 18.18% P3 y P4, solo el 4.55% P4.



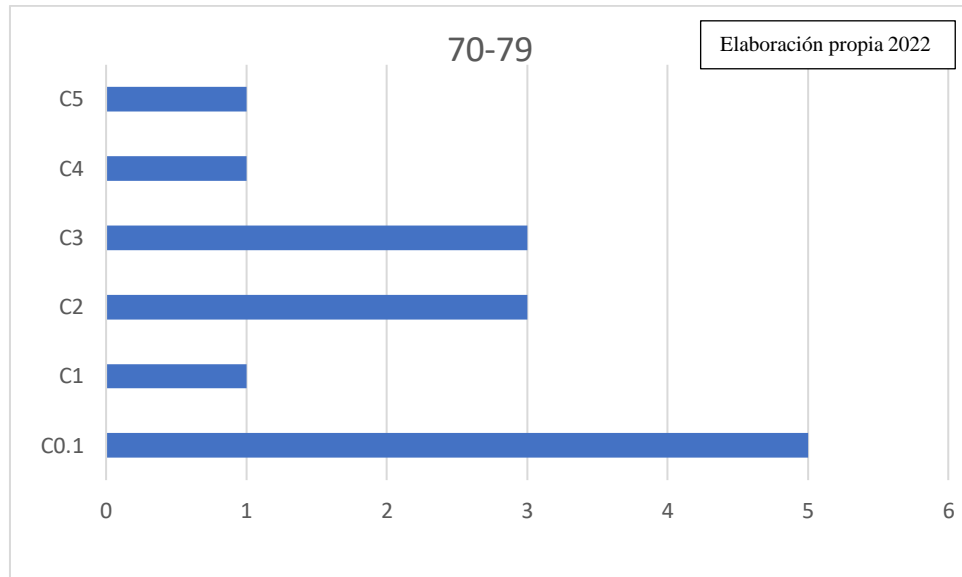
De los 22 con rango de edad 60-69 años con diagnóstico de catarata 4.55% presentó catarata blanca total.



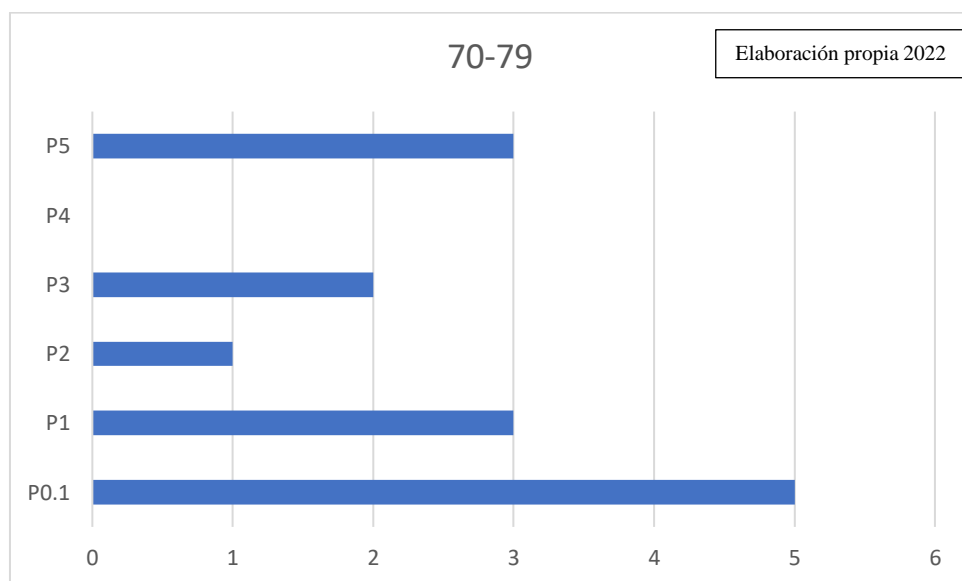
De los 14 con rango de edad 70-79 años con diagnóstico de catarata el 7.14% presentaron un núcleo NO1NC1, NO2NC2, NO4NC4 y NO6NC6, el 42.86% NO3NC3 y el 28.57% NO5NC5.



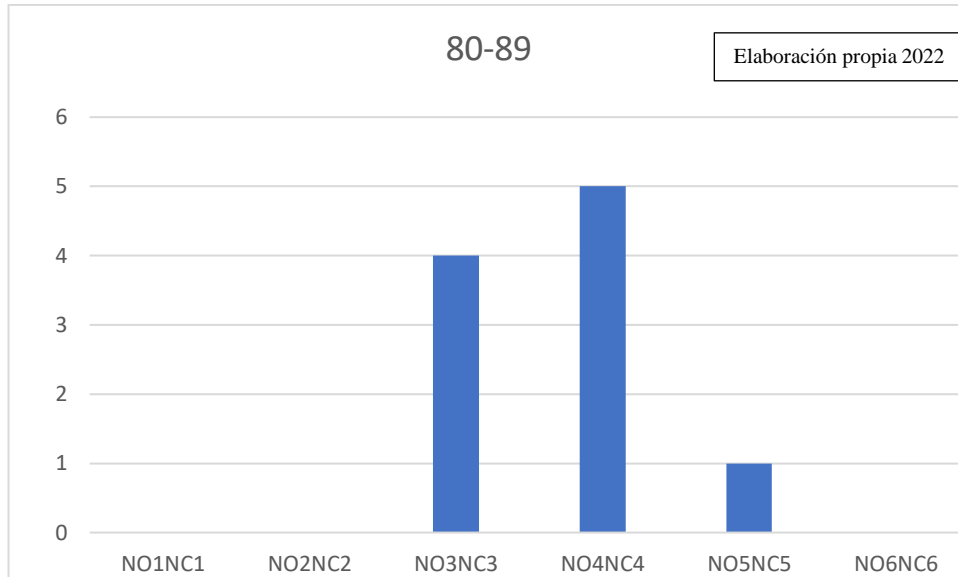
De los 14 con rango de edad 70-79 años con diagnóstico de catarata el 35.71% no presentaron cortical, el 7.14% presentó C1, C4 y C5, el 21.43% C2 y C3.



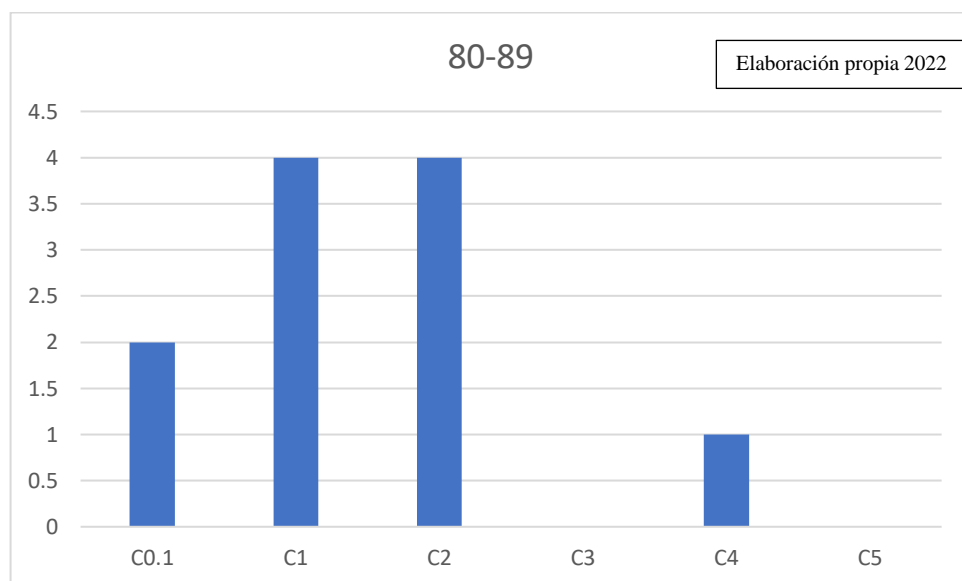
De los 14 con rango de edad 70-79 años con diagnóstico de catarata el 35.71% no presentaron subcapsular posterior, el 21.43% presentó P1 y P5, el 7.14% P2, 14.29% P3 y ninguno presentó P4.



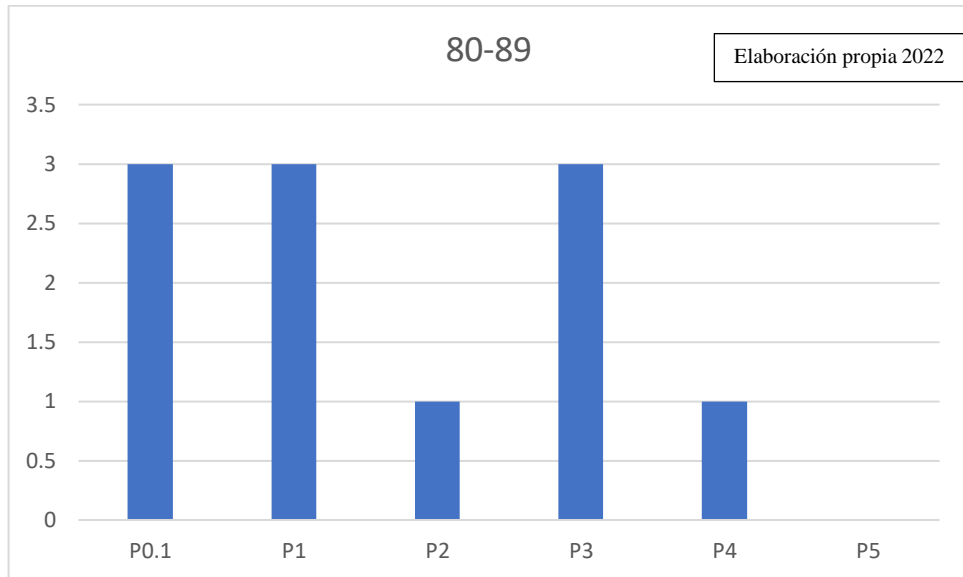
De los 11 con rango de edad 80-89 años con diagnóstico de catarata ningún paciente presentó NO1NC1, NO2NC2 y NO6NC6, el 36.36% NO3NC3, 45.45% NO4NC4 y 9.09% NO5NC5.



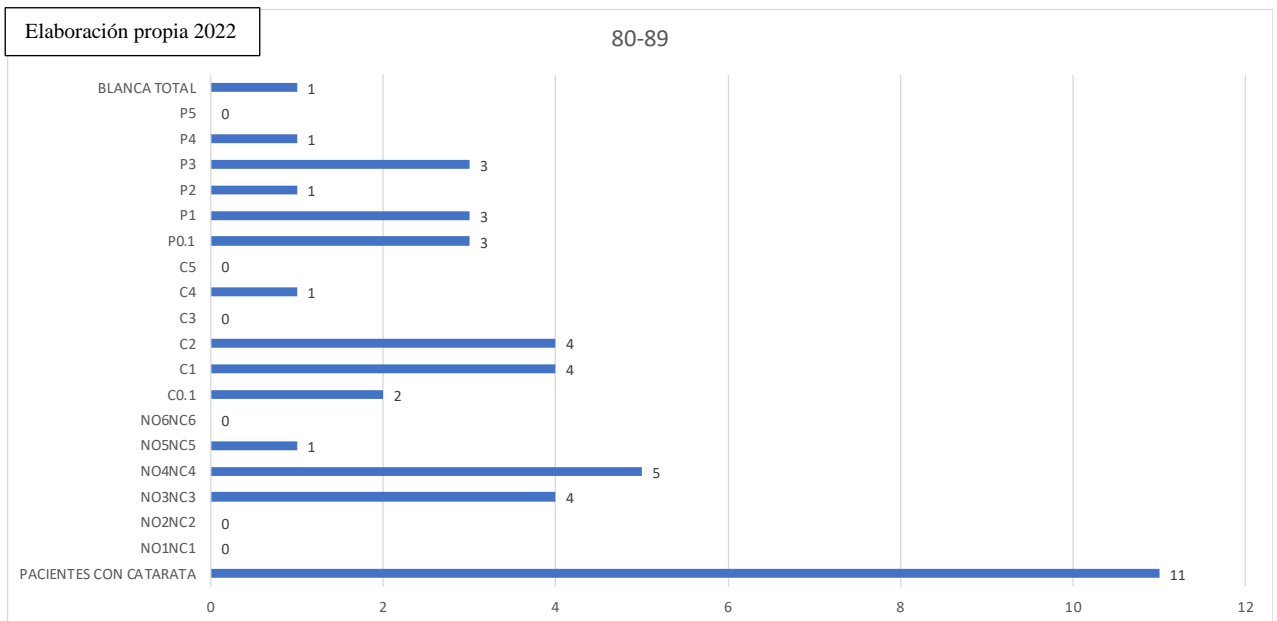
De los 11 con rango de edad 80-89 años con diagnóstico de catarata 18.18% no presentaron cortical, 36.36% presentó C1 y C2, 9.09% C4 y ningún paciente presentó C3 y C4.



De los 11 con rango de edad 80-89 años con diagnóstico de catarata 27.27% no presentaron subcapsular posterior, el 27.27% P1 y P3, 9.09% P2 y P4 y ningún paciente presentó P5.



De los 11 con rango de edad 80-89 años con diagnóstico de catarata 9.09% presentó catarata blanca total.



DISCUSIÓN

Las cataratas son actualmente una causa importante de ceguera y discapacidad visual en todo el mundo. La prevalencia y el número absoluto de pacientes con discapacidad visual o ceguera debido a cataratas sigue siendo muy alto, aunque las tasas tienden a disminuir en muchos países de primer nivel. La prevalencia por edad de la discapacidad visual en adultos mayores de 50 años sigue siendo la más alta. La edad promedio de nuestro estudio fue de 67.41 años, similar a lo reportado en la publicación de 2010 de la Doctora Urrutia Breton y cols titulada "Opacidad del cristalino de acuerdo al sistema LOCS III en una muestra hospitalaria mexicana" con un promedio de 61.5 años.²³

Según lo reportado en la bibliografía en todo el mundo las mujeres tienen una mayor carga de prevalencia de catarata que los hombres, situación que se ve reflejada en nuestro estudio, ya que el 55.5% de los pacientes con diagnóstico de catarata eran mujeres, lo que correlaciona con lo reportado en la publicación "Opacidad del cristalino de acuerdo al sistema LOCS III en una muestra hospitalaria mexicana" publicada en el 2010 en el Hospital Juárez de México, donde reportaron que el 62.4% de los pacientes estudiados correspondían al sexo femenino,²³ lo cual apoya los reportes bibliográficos a nivel mundial.

Existen múltiples estudios epidemiológicos encaminados a encontrar los factores de riesgo para la formación de cataratas relacionados con la edad los más consistentes incluyen la edad, el sexo, la raza y la miopía. La catarata se ha asociado con múltiples enfermedades sistémicas, dentro de las cuales las

principales son diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, obesidad, enfermedad renal crónica y enfermedad autoinmune.

La diabetes mellitus es una enfermedad sistémica crónica con una alta prevalencia en el mundo y la cual va en aumento. La diabetes mellitus afecta a todas las estructuras oculares, siendo la complicación más prevalente la catarata. Existen diversos estudios en el mundo tratando de ver la asociación entre catarata y diabetes mellitus entre ellos el Estudio Epidemiológico de Retinopatía Diabética de Wisconsin y El Beaver Dam Eye Study, en los cuales se observó una mayor incidencia y progresión de las cataratas. Esta información concuerda con la encontrada en nuestro estudio, el 49.21% de los pacientes con diagnóstico de catarata presentó diabetes mellitus, dato que es similar al encontrado en el estudio de la Doctora Urrutia Breton y cols en 2010, con el 35.4% de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus y catarata.²³ El estudio ocular Blue Mountains presentó como objetivo analizar la relación entre las cataratas nucleares, corticales y subcapsulares posteriores en los pacientes con diabetes mellitus, ellos demostraron una asociación mayor con cataratas corticales y subcapsulares posteriores.⁴ En nuestro estudio se encontró una mayor asociación con cataratas nucleares y subcapsulares posteriores.

En el estudio realizado por Loanna Mylona y cols, el factor de riesgo más frecuente para todos los tipos de catarata fue la hipertensión arterial. La incidencia de pacientes que presentaban únicamente hipertensión osciló entre el 43,8 % en casos con catarata subcapsular y el 24,3 % en casos con catarata

nuclear.⁷ En nuestro estudio el 38.10% de los pacientes presentó hipertensión arterial, siendo el segundo factor de riesgo con mayor prevalencia.

En The Singapore Malay Eye Study se buscó la relación entre el síndrome metabólico y su relación con el desarrollo de catarata. Se encontró que la diabetes mellitus, la hiperglucemia, y la presión arterial alta, ya sea sola o en combinación con otros componentes del síndrome metabólico son factores que se asocian significativamente con catarata, por otra parte no se encontró asociación significativa con los niveles de triglicéridos altos o índice de masa corporal elevado.⁸ En nuestro estudio el 7.94% presentó síndrome metabólico, siendo el tercer factor de riesgo con mayor prevalencia en conjunto con la enfermedad renal crónica.

Liu y colaboradores estudiaron la asociación entre la enfermedad renal crónica y la catarata, donde se observó que los pacientes con enfermedad renal crónica tenían una mayor prevalencia de catarata y se sugiere que aumenta a medida que empeora la insuficiencia renal crónica, el riesgo fue aún mayor para aquellos con insuficiencia renal en etapa terminal.^{12,13} En nuestro estudio la enfermedad renal crónica se presentó en el 7.94% de los pacientes, la enfermedad renal crónica se encontró dentro de los factores de riesgo más prevalentes asociado al diagnóstico de catarata.

En relación al daño hepático Sangshin Park y cols estudiaron la relación entre el daño hepático y la catarata y se mostró una asociación entre ambos. Además se muestra que el daño hepático puede ser el mediador crucial en la relación de

las infecciones por el virus de la hepatitis y las cataratas.¹⁴ En nuestro estudio el 4.76% de los pacientes presentó daño hepático y catarata.

Con respecto a la asociación entre dermatitis atópica y catarata se observó que si existía cierta asociación, debido que es una enfermedad crónica que puede desencadenar mediadores inflamatorios en el ojo y el cristalino lo que lleva a un desarrollo de cataratas. En nuestro estudio no hubo ningún paciente con catarata y dermatitis atópica.

En cuanto a fibromialgia se observó un mayor riesgo de catarata en el grupo de edad ≤ 49 años, y en mujeres y sin comorbilidad,¹⁹ lo cual correlaciona con nuestro estudio ya que del 6.35% de los pacientes con diagnóstico de fibromialgia y catarata, el 5.08% eran mujeres sin alguna otra comorbilidad.

En cuanto a miopía y catarata se ha visto que si existe una asociación entre ambas y en particular con la opacidad de tipo nuclear y subcapsular posterior. En nuestro estudio el 6.35% de los pacientes presentaba miopía lo cual concuerda con lo reportado en la publicación de 2010 de la Doctora Urrutia Breton y cols donde reportaron que el 6.17% de los pacientes presentaba miopía alta,²³ en nuestro estudio la opacidad presentada en nuestros pacientes era de tipo nuclear.

CONCLUSIÓN

La catarata sigue siendo una de las principales causas de ceguera y discapacidad visual en nuestro país. La cobertura resulta subóptima y el tratamiento quirúrgico está por debajo de los niveles objetivo en muchos países. Los incentivos para una mejor distribución de los recursos humanos, la capacitación adecuada de los oftalmólogos, así como la identificación de los factores de riesgo asociados al diagnóstico de catarata, podrían reducir la carga de esta patología en nuestro país.

La edad se conoce como un factor de riesgo no modificable del diagnóstico de catarata en nuestro hospital el mayor porcentaje de pacientes se registró en el rango de edad de 60-69 años siendo de 34.92%.

En cuanto al género en el Hospital Juárez de México fue relativamente más común en el género femenino con un 55.5% que el masculino 44.40%.

La diabetes mellitus fue el factor de riesgo más prevalente asociado al diagnóstico de catarata, con un 49.12%, y los rangos de edad con mayor porcentaje de pacientes se encontró entre los 50-69 años, lo cual resulta importante al considerar que la incidencia de diabetes mellitus seguirá aumentando y con esto el riesgo de catarata. Según los reportes bibliográficos existe una mayor relación de la diabetes con la catarata de tipo subcapsular posterior sin embargo en nuestro estudio encontramos una mayor relación con el tipo de catarata nuclear para todos los rangos de edad.

La hipertensión arterial fue el segundo factor de riesgo con mayor frecuencia con 38.10%, por lo que resulta importante su detección temprana al ser una condición cardiovascular que típicamente progresa sin ser detectada.

El resto de factores de riesgo analizados en nuestro estudio mostró una prevalencia mucho menor, lo cual concuerda con los reportes bibliográficos, el síndrome metabólico se presentó en un 7.94%, la enfermedad renal crónica en un 4.76%, la hepatitis en un 1.59%, la fibromialgia en un 7.94%, la miopía en 6.35%, y 0% para la dermatitis atópica.

Aunque ya se ha descubierto mucho, se necesitan más estudios de los factores de riesgo asociados al desarrollo de catarata, así como la asociación entre catarata y enfermedades sistémicas, para ayudar a aliviar esta crisis mundial de salud pública.

ASPECTOS ÉTICOS

El manejo de sus datos personales de identificación y datos personales sensibles, se realizó con fundamento en lo establecido en el artículo 1, 2 fracción V y VI, 3, 8, 16, 17, 18, fracción VII del 22, 26, 27 y demás relativos de la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados; 1 del Decreto por el que se crea el Hospital Juárez de México, como un Organismo Descentralizado de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 26 de enero de 2006; 1, 2 fracción I y 3 fracción I, II, III del Estatuto Orgánico del Hospital Juárez de México, publicado en el Diario Oficial de la Federación 17 de octubre de 2016.

ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD

Así como apego a lo establecido en el reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud: ARTÍCULO 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este reglamento, las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías; Investigación sin riesgo, investigación con riesgo mínimo, investigación con riesgo mayor que el mínimo. Esta investigación se consideró sin riesgo, por lo que no se realizaron procedimientos peligrosos.

ANEXOS

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	Enero 2022	Febrero 2022	Marzo 2022	Abril 2022	Mayo 2022	Junio 2022	Julio 2022	Agosto 2022	Septiembre 2022	Octubre 2022	Noviembre 2022
Revisión bibliográfica	x	x									
Colección de Datos/Hojas Interconsulta		x	x	x							
Análisis de los datos					x	x	x				
Redacción resultados y conclusiones							x				
Entrega de Informe							x				

REFERENCIAS

- 1.- Abdelkader, H., Alany, R. G., & Pierscionek, B. (2015). Age-related cataract and drug therapy: opportunities and challenges for topical antioxidant delivery to the lens. *The Journal of pharmacy and pharmacology*, 67(4), 537–550. <https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1111/jphp.12355>
- 2.- Ang, M. J., & Afshari, N. A. (2021). Cataract and systemic disease: A review. *Clinical & experimental ophthalmology*, 49(2), 118–127. <https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1111/ceo.13892>
- 3.- Gali, H. E., Sella, R., & Afshari, N. A. (2019). Cataract grading systems: a review of past and present. *Current opinion in ophthalmology*, 30(1), 13–18. <https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1097/ICU.0000000000000542>
- 4.- Kiziltoprak, H., Tekin, K., Inanc, M., & Goker, Y. S. (2019). Cataract in diabetes mellitus. *World journal of diabetes*, 10(3), 140–153. <https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.4239/wjd.v10.i3.140>
- 5.-Drinkwater, J. J., Davis, W. A., & Davis, T. (2019). A systematic review of risk factors for cataract in type 2 diabetes. *Diabetes/metabolism research and reviews*, 35(1), e3073. <https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1002/dmrr.3073>
- 6.-Tan, A. G., Tham, Y. C., Chee, M. L., Mitchell, P., Cumming, R. G., Sabanayagam, C., Wong, T. Y., Wang, J. J., & Cheng, C. Y. (2020). Incidence, progression and risk factors of age-related cataract in Malays: The Singapore Malay Eye Study. *Clinical & experimental ophthalmology*, 48(5), 580–592. <https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1111/ceo.13757>
- 7.- Mylona, I., Dermenoudi, M., Ziakas, N., & Tsinopoulos, I. (2019). Hypertension is the Prominent Risk Factor in Cataract Patients. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 55(8), 430. <https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.3390/medicina55080430>

- 8.- Sabanayagam, C., Wang, J. J., Mitchell, P., Tan, A. G., Tai, E. S., Aung, T., Saw, S. M., & Wong, T. Y. (2011). Metabolic syndrome components and age-related cataract: the Singapore Malay eye study. *Investigative ophthalmology & visual science*, 52(5), 2397–2404. <https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1167/iovs.10-6373>
- 9.- Lima-Fontes, M., Barata, P., Falcão, M., & Carneiro, Â. (2020). Ocular findings in metabolic syndrome: a review. *Porto biomedical journal*, 5(6), e104. <https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1097/j.pbj.0000000000000104>
- 10- Ghaem Maralani, H., Tai, B. C., Wong, T. Y., Tai, E. S., Li, J., Wang, J. J., & Mitchell, P. (2013). Metabolic syndrome and risk of age-related cataract over time: an analysis of interval-censored data using a random-effects model. *Investigative ophthalmology & visual science*, 54(1), 641–646. <https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1167/iovs.12-10980>
- 11.- Tan, A. G., Kifley, A., Flood, V. M., Holliday, E. G., Scott, R. J., Cumming, R. G., Mitchell, P., & Wang, J. J. (2019). Evaluating the associations between obesity and age-related cataract: a Mendelian randomization study. *The American journal of clinical nutrition*, 110(4), 969–976. <https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1093/ajcn/nqz167>
- 12.- Mack, H. G., & Savige, J. (2017). Chronic Kidney Disease and Cataract: Seeing the Light. *American journal of nephrology*, 45(6), 522–523. <https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1159/000475556>
- 13.- Liu, Y. T., Hung, T. Y., Lee, Y. K., Huang, M. Y., Hsu, C. Y., & Su, Y. C. (2017). Association between Chronic Kidney Disease and Risk of Cataract: A Nationwide Retrospective Cohort Study. *American journal of nephrology*, 45(6), 524–531. <https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1159/000475555>
- 14.- Park, S., & Choi, N. K. (2017). Hepatitis virus infection and age-related cataract. *Scientific reports*, 7(1), 13089. <https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1038/s41598-017-13283-6>

- 15.- Bair, B., Dodd, J., Heidelberg, K., & Krach, K. (2011). Cataracts in atopic dermatitis: a case presentation and review of the literature. *Archives of dermatology*, 147(5), 585–588. <https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1001/archdermatol.2010.411>
- 16.- Prokofyeva, E., Wegener, A., & Zrenner, E. (2013). Cataract prevalence and prevention in Europe: a literature review. *Acta ophthalmologica*, 91(5), 395–405. <https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1111/j.1755-3768.2012.02444.x>
- 17.- Hugosson, M., & Ekström, C. (2020). Prevalence and risk factors for age-related cataract in Sweden. *Uppsala journal of medical sciences*, 125(4), 311–315. <https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1080/03009734.2020.1802375>
- 18.-Lou, L., Ye, X., Xu, P., Wang, J., Xu, Y., Jin, K., & Ye, J. (2018). Association of Sex With the Global Burden of Cataract. *JAMA ophthalmology*, 136(2), 116–121. <https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1001/jamaophthalmol.2017.5668>
- 19.-_Hu, W. S., Lin, C. L., & Chen, T. S. (2021). Association between fibromyalgia and cataract: A database retrospective cohort study. *Medicine*, 100(29), e26447. <https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1097/MD.00000000000026447>
- 20.- Pan, C. W., & Lin, Y. (2014). Overweight, obesity, and age-related cataract: a meta-analysis. *Optometry and vision science : official publication of the American Academy of Optometry*, 91(5), 478–483. <https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1097/OPX.0000000000000243>
- 21.- Ye, J., Lou, L. X., He, J. J., & Xu, Y. F. (2014). Body mass index and risk of age-related cataract: a meta-analysis of prospective cohort studies. *PloS one*, 9(2), e89923. <https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1371/journal.pone.0089923>
- 22.- Pan, C. W., Cheng, C. Y., Saw, S. M., Wang, J. J., & Wong, T. Y. (2013). Myopia and age-related cataract: a systematic review and meta-

analysis. *American journal of ophthalmology*, 156(5), 1021–1033.e1. <https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1016/j.ajo.2013.06.005>

23.- Urrutia Breton, I. P., & Lima Gomez, V. (2010). Opacidad del cristalino de acuerdo al sistema LOCS III en una muestra hospitalaria mexicana. *Rev Hosp Jua Mex* 2010; 77(1): 43 49 <https://www.mediagraphic.com/pdfs/juarez/ju-2010/ju101h.pdf>.



Lista de Cotejo de Validación de Tesis de Especialidades Médicas

Fecha	10	11	2022
	día	mes	año

INFORMACIÓN GENERAL (Para ser llenada por el área de Posgrado)					
No. de Registro del área de protocolos	Si	<input checked="" type="checkbox"/>	No	Número de Registro	HJM 122/21 R
Título del Proyecto: PREVALENCIA DE LOS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DIAGNÓSTICO DE CATARATA EN PACIENTES DE 50-90 AÑOS DE EDAD, ATENDIDOS POR EL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA DEL HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO.					
Nombre Residente	DAISY MARLENNE GARCIA TOCA				
Director de tesis	DRA. INGRID PATRICIA URRUTIA BRETON				
Director metodológico					
Ciclo escolar que pertenece	2021-2022	Especialidad	OFTALMOLOGÍA		
INFORMACIÓN SOBRE PROTOCOLO/TESIS (Para ser validado por la División de Investigación/SURPROTEM)					
VERIFICACIÓN DE SIMILITUD	HERRAMIENTA	PLAGSCAN	PORCENTAJE	4%	
COINCIDE TÍTULO DE PROYECTO CON TESIS			SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO
COINCIDEN OBJETIVOS PLANTEADOS CON LOS REALIZADOS			SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO
RESPONDE PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN			SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO
RESULTADOS DE ACUERDO A ANÁLISIS PLANTEADO			SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO
CONCLUSIONES RESPONDEN PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN			SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO
PRETENDE PUBLICAR SUS RESULTADOS			SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO
VALIDACIÓN (Para ser llenada por el área de Posgrado)					
Si	<input checked="" type="checkbox"/>	Comentarios En la tesis final se modificaron los criterios de inclusión y los criterios de eliminación.			
No					

VoBo.
SURPROTEM/DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN