



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO

**FACTORES ASOCIADOS A DISMINUCIÓN DE LA AGUDEZA
VISUAL EN POSTOPERADOS DE CATARATA
CENTRO MÉDICO NAVAL CIRUJANO MAYOR SANTIAGO
TÁVARA 2019-2020**

PRESENTADO POR

ROLANDO CARDENAS CHUQUISANA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PARA OPTAR

EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN OFTALMOLOGÍA

ASESOR

RICARDO CARREÑO ESCOBEDO

LIMA – PERÚ

2022



CC BY-NC-SA

Reconocimiento – No comercial – Compartir igual

El autor permite transformar (traducir, adaptar o compilar) a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO**

**FACTORES ASOCIADOS A DISMINUCIÓN DE LA AGUDEZA
VISUAL EN POSTOPERADOS DE CATARATA
CENTRO MÉDICO NAVAL CIRUJANO MAYOR SANTIAGO
TÁVARA 2019-2020**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**PARA OPTAR
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN OFTALMOLOGÍA**

**PRESENTADO POR
ROLANDO CARDENAS CHUQUISANA**

**ASESOR
MGTR. RICARDO CARREÑO ESCOBEDO**

**LIMA, PERÚ
2019**

ÍNDICE

	Págs.
Portada	i
Índice	ii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Descripción del problema	1
1.2 Formulación del problema	2
1.3 Objetivos	2
1.4 Justificación	3
1.5 Viabilidad y factibilidad	4
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	5
2.1 Antecedentes	5
2.2 Bases teóricas	8
2.3 Definiciones de términos básicos	11
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	13
3.1 Formulación de la hipótesis	13
3.2 Variables y su operacionalización	13
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	14
4.1 Tipos y diseño	14
4.2 Diseño muestral	14
4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos	15
4.4 Procesamiento y análisis de datos	16
4.5 Aspectos éticos	16
CRONOGRAMA	17
PRESUPUESTO	18
FUENTES DE INFORMACIÓN	19
ANEXOS	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumento de recolección de datos	

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), una persona que tiene baja visión con una agudeza visual (AV) inferior a 6/18 (0.3 decimal) o un campo visual menor o igual a 10 grados desde el punto de fijación, posee disminución visual; a nivel mundial, se estima que aproximadamente 1300 millones viven con alguna forma de deficiencia visual, con respecto a la visión de lejos, 188,5 millones tienen una deficiencia visual moderada, 217 millones tienen una deficiencia visual de moderada a grave y 36 millones son ciegos. En cuanto a la visión cerca, 826 millones de personas tienen una visión deficiente. A nivel mundial, en el África, Oceanía, Norteamérica, Latinoamérica, Europa, Asia, Australia y El Caribe, las principales causas son los errores de refracción no corregidos de las cataratas (1).

La retinopatía diabética es una enfermedad progresiva crónica, que afecta a la retina de manera microvascular retiniana, asociada con la hiperglucemia de manera prolongada (diabetes). Es la tercera causa de ceguera en el mundo. Es una de las principales causas de ceguera y discapacidad visual representando un 5%, considerada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una de las enfermedades prioritarias del ojo humano. Se describe que después de 15 años de padecer de diabetes, el 2% de los pacientes desarrollan ceguera y un 10%, discapacidad visual severa (2).

Es, también, la más frecuente causa de nuevos casos de ceguera entre adultos 20-74 años de edad en los países desarrollados. Se ha encontrado mayor prevalencia de diabetes en hombres, sin embargo, la retinopatía diabética afecta más a las mujeres. Es la complicación principal y definitoria de la *diabetes mellitus* y actualmente se estima que es la primordial causa de ceguera a nivel mundial. En un estudio epidemiológico en el año 2011 se calcularon unos 366 millones de personas con diabetes *mellitus*, en el mundo, es la más alta tasa de prevalencia de diabetes mellitus, datos estandarizados por la población mundial se estimaría que en África, en Norteamérica América y el Caribe, existiría un exceso de un 50.7% dentro de 19 años que sería para el año 2030, con una media de crecimiento anual 2.7%, de 1.7 veces más que el crecimiento anual de la población adulta mundial. Estimándose tanto que habrán 552 millones de personas con diabetes *mellitus* en el año 2030,

asimismo se estima que un 34.6% anual que sería 93 millones de personas que tendrían retinopatía diabética. Lo cual se convierte en un problema de salud pública mundial (3).

Las cifras sobre la prevalencia de la diabetes *mellitus* en el Perú, han sido reportados en un metaanálisis en el año 1997, quienes encontraron 7.6% para la ciudad de Lima, 6.7% para Piura, 4.4% para Tarapoto y 1.3% en Huaraz. En ese mismo estudio la disminución de la agudeza visual se produjo por edema o isquemia macular, hemorragia vítrea o desprendimiento de retina (4).

En el Instituto Nacional de Oftalmología (INO), indicó que el 5% de casos de ceguera en el Perú tenían su origen en la retinopatía diabética y sus complicaciones, refiere que la retinopatía diabética es una de las principales complicaciones oftalmológicas que se presentan entre los pacientes de la unidad de retina y la de vítreo del Instituto Nacional de Oftalmología, además estos pacientes presentan problemas de glaucoma, cataratas y hemorragias intraoculares (5).

En un estudio de vigilancia Epidemiológica de diabetes mellitus en los hospitales del Perú, notificaron en el año 2012, que la diabetes *mellitus* tipo 2 es una enfermedad cuya prevalencia está en incremento y genera complicaciones macro y microvasculares, que aumentan la prevalencia de la retinopatía diabética en nuestro País (6).

El Hospital Naval (Cirujano Mayor Santiago Távara) es el centro de referencia médica de la Armada Peruana. Este Centro Medico es parte del Estado Peruano para que su personal, en actividad o en retiro, acuda en atenderse al igual como sus familiares. La preocupación del comando es que su personal en actividad, tenga el tratamiento oportuno para integrarse a sus labores cotidianas. En el Servicio de Oftalmología, acuden a diario usuarios con disminución de la *agudeza* visual posoperados de catarata con antecedentes de diabetes *mellitus* para tener una atención.

Conociendo lo limitado de los recursos, se hace necesario realizar el presente estudio para determinar los factores que influirían en la disminución de la agudeza visual en pacientes operados de catarata.

1.2 Formulación del problema

¿Cuáles son los factores asociados a disminución de agudeza visual en personal subalterno en actividad, posoperados de catarata, en el Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara 2019-2020?

1.3 Objetivos

a) Objetivo general

Identificar los factores asociados a disminución de la agudeza visual en personal subalterno en actividad, posoperados de catarata, en el Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távora 2019-2020.

b) Objetivos específicos

Establecer la asociación entre los aneurismas y la disminución de la agudeza visual en personal subalterno en actividad, posoperados de catarata.

Identificar la asociación entre degeneración macular y la disminución de la agudeza visual en personal subalterno en actividad, posoperados de catarata.

Determinar la asociación entre la membrana neovascular y la disminución de la agudeza visual en personal subalterno en actividad, posoperados de catarata.

Precisar la asociación entre retinopatía diabética y la disminución de agudeza visual en personal subalterno en actividad, posoperados de catarata.

1.4 Justificación

La presente investigación es un trabajo de descriptivo, observacional, analítico transversal que trata de ayudar a determinar los factores que influyen en la disminución de la agudeza visual en pacientes operados de catarata con retinopatía diabética, en el personal militar de actividad dentro de un año.

En los últimos años el personal militar en actividad presentó un incremento con relación a la diabetes y retinopatía diabética que los llevó a una disminución de la agudeza visual.

Para mejorar su agudeza visual y su calidad de vida, el Estado peruano a través de la Institución Militar “La Marina de Guerra del Perú” y el Hospital Naval preocupado por su personal, en actividad y en retiro, invierte para mejorar su calidad de vida

mejorando su visión y pueda reintegrarse a sus labores y a su vida personal. A pesar de la operación de catarata, se presenta una disminución de la agudeza visual en menos de dos años que trae como consecuencia un personal operado y limitación laboral y personal.

No existe un trabajo de investigación en el hospital naval donde determine los factores que influyen en la disminución de la agudeza visual en pacientes operados de catarata con retinopatía diabética.

El presente proyecto de investigación trata de determinar cuáles serían los factores que influyen en la disminución de la agudeza visual en pacientes en actividad operados de catarata del servicio de oftalmología del hospital naval entre los años 2019 – 2020. Al conocer estos factores, posteriormente, se plantearía al Hospital Naval y a la Dirección de Personal de la Marina de Guerra del Perú, un programa de salud que ayude a sensibilizar al paciente operado de catarata con los cuidados que debe tener después de ser intervenido quirúrgicamente y con relación a su enfermedad.

1.4 Viabilidad y factibilidad

El proyecto de investigación se considera viable, ya que se cuenta con la autorización de la Dirección Médica del Hospital Naval (Dicemena), Dirección de Salud de La Marina de Guerra del Perú (Disamar), la Dirección de Educación de la Marina de Guerra del Perú (Diredumar).

El presente estudio se considera factible, ya que se cuenta con el recurso humano y de ayuda diagnóstica como tomografía, microscopio, autorefractómetro, recurso administrativo, económico y con el tiempo de investigación en las tardes con apoyo logístico.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Oliveros G et al. presentaron, en el 2018, presentó un artículo sobre las complicaciones de la operación de catarata en pacientes diabéticos, este estudio descriptivo muestra las complicaciones pos cirugía entre 3 meses, fueron 44 ojos 37 diabéticos, 18.18% presentaron complicaciones de manera inflamatoria disminuyendo la agudeza visual en el pos operado (7).

Lavanya et al. publicaron, en el 2015, una investigación prospectiva sobre la disminución de la agudeza visual después de la cirugía de catarata en la población Singapur, fueron 3280 población de la muestra, de ellos 284 fueron operados de un solo ojo 54% y 154 personas 54% se realizaron operaciones de ambos ojos, todos con presencia de diabetes. Presentaron disminución de la agudeza visual 20/60 después de la cirugía de catarata, retinopatía diabética 25.5%, glaucoma 17%, degeneración macular relacionada con la edad 14.9% y opacidad de la capsula posterior 14.9%, concluyeron que menos de un año presentaron disminución de la agudeza visual (8).

Chéour M et al. divulgaron, en 2013, un artículo de investigación prospectivo sobre el efecto de la operación de catarata con el uso del facoemulsificación en pacientes con retinopatía diabética y la causa de la disminución de la agudeza visual. La muestra fue 46 pacientes diabéticos operados de catarata de un solo ojo, 36 presentaron una agudeza visual corregida 8/10, la progresión de la retinopatía fue 23.9% en los ojos operados y 19.6% en los no operados, sin diferencias significativa $p = 0.68$ (9).

Calvin S et al. realizaron en 2013, un trabajo prospectivo sobre la incidencia de la disminución de la agudeza visual posteriormente a la cirugía de facoemulsificación (de catarata) en tres años, en 1495 pacientes con o sin factores de enfermedad, la incidencia fue 38.5% con un intervalo de confianza del 95%: 36,1% - 40.9%, la incidencia fue mayor en operaciones hechas por médicos jóvenes, los factores predisponentes a la disminución de la agudeza incluyen médicos que están recién operados (10).

Shakya K et al. efectuaron en 2013, un trabajo retrospectivo sobre la disminución de la agudeza visual después de la cirugía de facoemulsificación en pacientes

diabéticos, 96 ojos que fueron operados de catarata, 33 con diabetes y 63 sin esta. Se presentó edema corneal después de la cirugía de catarata sobre todo en pacientes con antecedentes de diabetes $p < 0.001$, OR 0 62.5 IC DEL 95% 0 15.31 – 255.11. El edema corneal en paciente con diabetes es un problema que aparece de forma rápida después de la cirugía (11).

Britta L et al. publicaron 2012, un trabajo prospectivo sobre la disminución de la agudeza visual en pacientes diabéticos en 5 años después de la cirugía de catarata, 57 diabéticos con retinopatía diabética y 473 no diabéticos con después de la cirugía de catarata en un año y en 5 años. Cuatro meses después de la operación los diabéticos fueron 100. A los 5 años el puntaje disminuyó a 96.4 y 97.2 $p = 0.81$ la agudeza visual logMAR 0.046 para ambos grupos, después de 5 años 0.14 para los diabéticos y para no diabéticos 0.1 después de 5 años los dos grupos presentaron disminución de la agudeza visual, no mejoraron con la cirugía de catarata (12).

Christoffer O et al. elaboraron, en 2011, un trabajo de investigación prospectivo, fue evaluar la agudeza visual en pacientes diabéticos después de la cirugía de catarata: 7 323 285 se operaron de catarata, mejoraron la agudeza corregida $p < 0.001$; $p < 0.05$ en todas las categorías de retinopatía diabética. Al año, disminuyó presentaron opacidad en pacientes con retinopatía diabética (13).

Hong T et al. desarrollaron en 2009, un estudio prospectivo en pacientes postoperados de catarata que aumenta la disminución de la agudeza visual en pacientes diabéticos. 65 se operaron en Australia. Al mes se compararon sin mucha diferencia significativa diferencias 95%. Al año aumentó la diferencia 45 presentaron retinopatía diabética, duplicando su enfermedad y a la vez disminuyendo la agudeza visual (14).

Maneli M et al. divulgaron en 2005, un trabajo de investigación prospectivo sobre la expectativa de la mejora de la agudeza de la visión en pacientes postoperados de catarata con diabetes, tres meses de la operación de catarata en paciente diabéticos mejoró su agudeza visual a comparación de los no operados con retinopatía diabética, $p < 0.001$; sin diferencias significativas, aquellos con retinopatía avanzada no mostraron mejoría a pesar que la agudeza visual mejoró (15).

Katharina K et al. publicaron, en 2002, un trabajo científico prospectivo sobre pacientes operados de catarata con diabetes, que presentaron retinopatía diabética. Un año después de la cirugía de catarata mejoró en 85% la agudeza visual, y los no

operados aumentó la retinopatía diabética en 10.8%, 13 ojos operados 31% 5 de ellos con isquemia retiniana y 5 no operados 13.5% edema macular la agudeza visual disminuyó. La cirugía de catarata aparentemente no tiene influencia en la progresión de la diabetes con la retinopatía no proliferativa a diferencia del edema macular disminuyendo la agudeza visual (16).

Henricsson M, et al. efectuaron, en 1996, un trabajo científico prospectivo sobre el antes y después de la operación de la catarata en pacientes con retinopatía diabética con relación a la agudeza visual, se estudió en dos años, 70 pacientes 35 se operaron un ojo y 35 ambos; 17 de los 70 presentaron retinopatía proliferativa y una mejor agudeza visual de 0.5 $p=0.04$. Un grupo presentó edema macular los cuales presentaron disminución de la agudeza visual $p=0.006$. Los pacientes con retinopatía diabética presentaron leve mejoría en la agudeza visual (17).

Campos B et al., en 2014, presentó un artículo sobre la prevalencia y las causas de ceguera en Perú, este trabajo descriptivo estimó la presencia de ceguera en adultos con una agudeza visual 20/60. Se examinaron 4849 personas presentaron 2.0% IC 95%, la catarata fue la causa de ceguera 58.0%, glaucoma 13.7% y 11.5% la degeneración macular; este trabajo muestra que los pacientes que presentan catarata luego son operados presentando o no diabetes con o sin retinopatía diabética (18).

Gamarra B et al. publicó en 2004, un trabajo prospectivo donde demuestra la disminución de la agudeza visual en la población, este estudio fue realizado en el Hospital Dos de Mayo (Lima), los pacientes presentaron agudeza visual 20/20. Con 130 que se operaron de catarata, la diferencia después de la cirugía fue altamente significativo $p<0.01$ no teniendo diferencias entre 3 y 6 meses de postcirugía, este estudio nos muestra la necesidad de la alta demanda del paciente que quieren operarse de catarata con o sin retinopatía diabética (19).

2.2 Bases teóricas

Retinopatía diabética

Diabetes

En una enfermedad de trastorno metabólico que se caracteriza por el aumento de la glucosa que lleva a niveles muy elevados y causa trastorno en diferentes órganos del cuerpo humano, uno de ellos es en el ojo, más específico en el cristalino y en la

retina, si no recibe tratamiento la persona lo más probable que su glucosa lleve a niveles que no habrá daño celular (15).

Diabetes y la epidemia mundial

Desde hace muchos años la diabetes se ha convertido en una epidemia mundial, ya no es solo una enfermedad de las personas de bajos recursos económicos, lleva a la muerte de manera significativa, siendo la causa principal de la disminución de la agudeza visual afectando uno de cada tres personas a nivel mundial, con una muy baja calidad de vida y poca expectativa de vida (16).

Retinopatía diabética y epidemiología

Es el daño irreversible que lleva a la ceguera. Se señala que uno de cada tres norteamericanos al igual que los australianos, europeos y asiáticos presenta retinopatía diabética, situación que conlleva a la población adulta joven a ausencia laboral (16).

Retinopatía diabético no proliferativa

Es una característica de la enfermedad de retinopatía diabética donde la persona diabética todavía no presenta cambios estructurales en los vasos sanguíneos de la retina, pero pueden tener cambios estructurales menores (16).

Retinopatía diabética proliferativa

Es la etapa avanzada donde hay cambios estructurales de los vasos sanguíneos, puede presentarse isquemias y neo formación de vasos, estos nuevos vasos sanguíneos son irregulares y de paredes muy frágiles (16).

Edema macular diabético

Es una de las complicaciones que se presenta en la retinopatía diabética, presenta compromiso en la agudeza visual que lleva a su disminución y hasta la ceguera (16).

Opacidad del cristalino o catarata

Es el cambio de la estructura de su forma del cristalino, puede presentarse en diferentes enfermedades, traumatismos, y sobre todo en la diabetes, siendo una de

las complicaciones muy frecuentes de opacidad rápidamente sin tratamiento ni control (17).

El cristalino

Es un lente convergente permitiendo que la imagen se forme nítida en la mácula, su poder convergente es siempre positivo, se encuentra suspendido a través de unas estructuras llamadas zonulas, el cristalino tiene dos poderes uno es de converger y el otro de acomodación al poder abombarse para poder ver la imagen. El cristalino, con el pasar los años, tiende a opacarse y ponerse duro, es cuando pierde su poder de transparencia y de acomodación convirtiéndose de uno transparente a una catarata opaca (20).

Facoemulsificación

Es una técnica de cirugía moderna que se encarga de trabajar con fuerza de fluidos líquidos y con capacidad de aspiración, esta técnica de operación se perfeccionó y es la más empleada para la extracción del cristalino opaco llámese catarata y remplazarlo por un lente intraocular artificial (3).

Lente intraocular

Es una estructura artificial semiflexible de poder en dioptrías que remplazará al cristalino, una vez operado el paciente este lente artificial se convertirá en parte fundamental en la agudeza visual (3).

Edema corneal pos cirugía

El edema corneal luego de la cirugía de facoemulsificación, se presenta tendiendo a opacar la córnea de manera que baja este edema con el pasar los días, recuperando la agudeza visual el paciente operado (5).

Ceguera en el Perú

En los últimos años, acompañado de la pobreza de las personas, la ceguera en nuestro país presentó niveles elevados, convirtiéndose la catarata en la principal causa de disminución de la agudeza visual. La falta de un seguro social con el que cuente el paciente diagnosticado de catarata, hace que deje de trabajar siendo una

pérdida para el Estado por la producción del recurso humano activa que se encontraría en tasas bajas; para ello, implementó el Seguro Integral de Salud (SIS), importante para su integración social y el mantenimiento de la calidad de vida (13).

Agudeza visual

Es aquella manera de poder valorar objetivamente cuanto puede ver una imagen la persona humana, siendo este método con una cartilla Snell que es validada a nivel mundial, siendo una herramienta útil para cuantificar la medida visual (14).

Disminución de la agudeza visual

Es la pérdida de la visión de manera fisiológica o patológica, como ejemplo podemos nombrar la catarata, glaucoma y retinopatía diabética, sobre todo en personas adultas mayores (19).

El glaucoma

Es una patología ocular que lleva a la disminución de la agudeza visual, debido a un incremento en la presión intraocular, donde el humor acuoso presenta un defecto en el drenaje, el líquido se retiene en su interior incrementándose la presión intraocular, no duele y sobre todo está presente en personas mayores de 40 años, en nuestro tiempo se está relacionado con personas adultas jóvenes (19).

2.3 Definición de términos básicos

La cornea: Es una parte del ojo, externa es clara, es la principal estructura en la agudeza visual con un poder dióptico importante (17).

El cristalino: Es la parte del ojo, se encuentra detrás del iris, ayuda al enfoque de la imagen presenta un poder dióptico es un lente natural, pero menos potente que la córnea (17).

Gel vítreo: Es de una estructura transparente sin color, está presente en dos tercios de la parte posterior del globo ocular entre el cristalino y la retina (17).

El iris: Es uno de los músculos importantes del ojo, es la parte que presenta color, cumple una función importante regulando la cantidad de luz que entra (17).

La macula: Es una parte de la retina, en zona central, es muy sensible e importante para la visión central (17).

Nervio óptico: Es el nervio sensorial del ojo, presenta células encargadas de los impulsos nerviosos visuales desde la retina al cerebro (17).

La pupila: Es la parte de la apertura del centro del iris, está presente en la contracción y relajación del iris (17).

La retina: Es la estructura importante del ojo ya que tiene una cantidad de receptores que llevan los impulsos electricos al cerebro a través del nervio óptico y es transformado en la imagen que se observa (17).

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación de hipótesis

Existe asociación significativa entre los aneurismas, la degeneración macular, la membrana neovascular, la retinopatía diabética y la disminución de la agudeza visual en personal subalterno en actividad, pos perados de catarata.

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías y sus valores	Medio de verificación
Agudeza Visual	Es la pérdida de la visión de manera fisiológica o patológica	Cuantitativa	En metros o en pies	Ordinal Cartilla de Snellen	Normal: 20/20 Leve: 20/25 Moderada :20/30 Severa: 20/70	Historia clínica
Retinopatía Diabética	Es una complicación de la diabetes y una de las causas de ceguera	Cualitativa	Fondo de ojo Imágenes OCT	Parámetros del OCT	macula: 5 a 6 mm fóvea: 1.5 mm foveola 0.35 mm	Ficha de evaluación
Catarata	Opacidad del cristalino	Cualitativa	Según la edad	Sistema Areds	Según el grado de opacidad	Ficha de evaluación
Aneurisma Miliar de la retina	Malformaciones vasculares	Cualitativa	Imágenes de tomografía	OCT	Hay No hay	Historia Clínica
Degeneración macular	Alteración del tejido de la retina en la zona macular	Cualitativa	Tipo de daño En zona macular	OCT	Seca Húmeda	Historia clínica
Membrana neovascular coroidea	Tejido con presencia de nuevos vasos Sanguíneos Alterados de la coroides, Atraviesa la barrera entre La coroides y la retina	Cualitativa	Imágenes de tomografía	OCT	Fragilidad capilar Extravasación de fluido	Historia Clínica

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Tipos y diseño

Según la intervención del investigador, el trabajo es observacional; según el alcance, descriptivo-correlacional; según el número de mediciones de la o las variables de estudio, transversal; según el momento de la colección de datos, retrospectivo. Es un trabajo de enfoque cuantitativo.

4.2 Diseño muestral

Población universo

La población a estudio universal serán los pacientes que acudan por disminución de la agudeza visual operados de catarata entre el año 2019 al 2020 en el Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távora 2019-2020.

Población de estudio

La población de estudio universal serán los pacientes que acudan por disminución de la agudeza visual operados de catarata entre el año 2019 al 2020 en el Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távora 2019-2020.

Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra será el porcentaje de la población de estudio, aproximadamente los pacientes operados de catarata en el servicio de oftalmología en un año son de 400, la muestra será el 25% del total de operados según los criterios de inclusión. Se usará software SPSS.

Muestreo o selección de la muestra

La muestra de estudio estará conformada por los pacientes operados de catarata atendidos entre los años 2019 al 2020 que no mejoren la agudeza visual y presenten disminución; para la selección, se utilizarán datos obtenidos del examen oftalmológico posteriores a la cirugía de catarata.

Criterios de selección

El presente estudio tendrá una selección de filtro:

Inclusión

Pacientes:

- con disminución de la agudeza visual operados de catarata en el año 2019 al 2020,
- con disminución de la agudeza visual operados de catarata,
- con servicio activos laborales,
- subalterno titular.

Criterios de exclusión

Pacientes:

- que presenten otras enfermedades,
- operados de catarata en años anteriores,
- familiares de los titulares.

4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos

Según el proyecto de investigación, que es observacional, descriptivo y transversal, el procedimiento de recolección será mediante los datos recolectados en una ficha; no estará el nombre del paciente, el examen de agudeza visual dentro del año 2019 al 2020, asimismo se cuenta con ayuda de equipos de ayuda diagnóstica.

Instrumentos de recolección y medición de variables

La recolección de datos de los pacientes será a través de fichas donde se anotarán la agudeza visual entre los años 2019 al 2020.

4.4 Procesamiento y análisis de datos

El procesamiento de datos será través de programa software SPSS. El resultado del análisis del proyecto será gratificado en datos estadísticos como gráficos y barras estadísticas.

4.5 Aspectos éticos

El presente trabajo se plantea no utilizar el consentimiento informado, ya que no se va a trabajar directamente con el paciente, se extraerá algunos datos registrados de la historia clínica del hospital, no se identificará los nombres de los participantes, ya que no es el objetivo, no llevará el nombre del paciente. Solo se trabajará con los datos de los exámenes de control del posoperado de catarata con disminución de la agudeza visual, según los criterios de inclusión.

CRONOGRAMA

Pasos	2019										
	Feb	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Redacción final del plan de tesis	X										
Aprobación del plan de tesis		X									
Recolección de datos			X	X							
Procesamiento y análisis de datos					X						
Elaboración del informe						X	X				
Revisión y aprobación de la tesis								X	X		
Sustentación										X	
Publicación del artículo científico											X

PRESUPUESTO

Para la realización del presente trabajo de investigación, será necesaria la implementación de los siguientes recursos:

Concepto	Monto estimado (soles)
Material de escritorio	4000.00
Adquisición de software	900.00
Empastado de tesis	300.00
Impresiones	1000.00
Logística	2000.00
Traslados	3000.00
TOTAL	11 200.00

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Bourne R. Flaxman S. Magnitud, tendencias temporales y proyecciones de la prevalencia global de ceguera y de distancia y discapacidad de visión cercana: una revisión sistemática y un meta análisis. Revista The Lancet. Artículo1 volumen 5 numero 9 PE888 – E897, 1 de setiembre del 2017. Versión on line. [internet] 2018. [Citado diciembre 2018]. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X\(17\)30293-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(17)30293-0/fulltext).
2. Yáñez B, Murillo J. Retinopatía diabética: prevalencia y factores de riesgo asociados. Revista Médica Carrionica.2016. versión on line. [internet] 2017. [Citado abril 2018]. Disponible en: [file:///C:/Users/user/Downloads/30-105-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/30-105-1-PB%20(1).pdf)
3. Rould K. Factores de riesgo para el desarrollo de edema macular en pacientes con retinopatía diabética atendidos en consultorio externo de oftalmología entre enero y diciembre del 2017 en el Hospital Nacional Dos De Mayo. Tesis. Versión on line. [internet] 2018. [Citado abril del 2018]. Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/1252/147%20Rould%20Huaman.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
4. Amaral J. Vargas R. Retinopatía diabética en la población piurana: prevalencia y asociación con otras complicaciones de la diabetes mellitus. boletín de la sociedad peruana de medicina interna vol. 12 numero 1 1999. Versión on line. [internet] 2000. [Citado marzo 2018]. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/spmi/v12n1/retinopatia_diabetica.htm
5. Campos B, Cerrate A. Prevalencia y causas de ceguera en Perú: encuesta nacional. Revista Investigación original. Versión on line Rev Panam Salud Publica 36(5), 2014. [internet] 2014. [Citado abril 2019]. Disponible en: https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rpsp/v36n5/01.pdf
6. De La Cruz J. Características clínicas de la retinopatía diabética en pacientes del hospital Vitarte. Enero 2012- diciembre 2014. Tesis. Versión on line. [internet] 2016. [Citado febrero 2018] Disponible en: http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/476/Aparcana_I.pdf?sequence=1&isAllowed=y

7. Oliveros G, Mailenys C. Complicaciones de la cirugía de catarata en el paciente diabético. *Multimed. Revista Médica. Granma.* versión on-line: ISSN 1028-4818. [internet] 2018. [Citado 1 de febrero 2019]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/multimed/mul-2018/mul183h.pdf>.
8. Lavanya R, Wong T. Prevalencia de la cirugía de cataratas y de los resultados visuales posquirúrgicos en una población urbana de Asia: el estudio del ojo malayo de Singapur. *Revista Br J Ophthalmol.* Versión on line 2009; 93:299–304. doi:10.1136/bjo.2008.148650 [internet]. 2009 [Citado julio 12, 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18927226>
9. Chéour M, Mazlout H. Progresión de la retinopatía diabética después de la cirugía de cataratas por facoemulsificación. *Revista francesa de Oftalmología.* Volumen 36 numero 1. Pág. 62 – 65. [internet] 2003. [Citado enero 2019]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0181551212002173>
10. Calvin S, Un F. Incidencia de tres años y factores asociados con la opacificación de la cápsula posterior después de la cirugía de cataratas: el estudio prospectivo australiano de cataratas y la degeneración macular relacionada con la edad. *America journal of Ophthalmology.* Volumen 157 numero 1 pág. 171 – 179e1. [internet] 2014. [Citado enero 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24112632>
11. Shakya K, Pokharel S. Edema corneal tras cirugía de facoemulsificación en pacientes con diabetes mellitus tipo II. *Nepal J Ophthalmol.* Versión on line 5 (10):230-234. [internet] 2013. [Citado Julio 2019]. disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24172560>.
12. Britta L, Eva M. Longitudinal changes in subjective and objective visual function in diabetics 5 years after cataract surgery. *Acta Ophthalmologica.* Versión on line 90 (3): 215-20. doi: 10.1111 / j.1755-3768.2010.01905. [internet] 2012. [Citado mayo 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20491694>.
13. Christoffer O, henrik L. Cirugía de cataratas por facoemulsificación en una gran cohorte de pacientes con diabetes: resultados de agudeza visual y factores pronósticos. *J CATARACT REFRACT SURG.* Version on line doi: 10.1016/j.jcrs.2011.05.030. [internet] 2011. [Citado noviembre 2019]. Disponible en: <https://sci-hub.tw/10.1016/j.jcrs.2011.05.030>
14. Hong T, Mitchell P. Development and Progression of Diabetic Retinopathy 12 Months after Phacoemulsification Cataract Surgery. *American Academy of Ophthalmology.* Version on line doi: 10.1016/j.opthta.2009.03.003. [internet]

2009. [Citado abril 2019]. Disponible en:
<https://sci-hub.tw/10.1016/j.ophtha.2009.03.003>.
15. Maneli M, Harald H. Clinical outcomes of phacoemulsification cataract surgery in diabetes patients: visual function (VF-14), visual acuity and patient satisfaction. *Acta Ophthalmologica Scandinavica*. Versión on line 83 (2): 176-83. [internet] 2005. [Citado agosto 2019]. Disponible en: <https://sci-hub.tw/10.1111/j.1600-0420.2005.00407>.
 16. Krepler K, Biowski R. Cataract surgery in patients with diabetic retinopathy: Visual outcome, progression of diabetic retinopathy, and incidence of diabetic macular o edema. *Revista CLINICAL INVESTIGATION. Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmology* version on line (2002) 240:735–738. [internet] 2002. [Citado abril 2019]. Disponible en: <https://sci-hub.tw/10.1007/s00417-002-0530-7>.
 17. Henricsson M, Heijl. Retinopatía diabética antes y después de la cirugía de cataratas. *British Journal of Ophthalmology*. Version on line 1996 Sep; 80 (9): 789–793. [internet] 1996. [Citado mayo 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC505613/>.
 18. Gamarra B. Medida de función visual y calidad de vida en pacientes operados de cataratas. Tesis Digital San Marcos. Versión on line biblioteca central de la UNMSM. [internet] 2004. [Citado marzo 2019]. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/salud/gamarra_bb/gamarra_b_b.pdf
 19. Ramírez V, Tello A. El cristalino para el médico general. *Revista Medunab*. Versión on line [internet] 2008. [Citado febrero 2019]. Disponible en: [file:///C:/Users/user/Downloads/59-Texto%20del%20art%C3%ADculo%20\(sin%20nombre%20de%20autor\)-170-1-10-20100528%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/59-Texto%20del%20art%C3%ADculo%20(sin%20nombre%20de%20autor)-170-1-10-20100528%20(1).pdf)
 20. Rodríguez A, Fouces G. Development and Progression of Diabetic Retinopathy 12 Months after Phacoemulsification Cataract Surgery. *American Revista cubana de oftalmología*. Versión on line Volumen 25, Número 1 (2012). [internet] 2012. [Citado Julio 2019]. Disponible en: <http://www.revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/28>
 21. Cristian C. Retinopatía diabética. *Oftalmología de los andes*. Versión on line. [internet] 2017. [Citado marzo 2019]. Disponible en: http://www.oftalandes.cl/assets/uploads/2017/05/retinopatia_diabetica-dr-carpenter.pdf

22. Taylor H, Binder S. Guías Clínicas para el manejo de la patología ocular del diabético. Consejo Internacional de Oftalmología. Versión on line [internet] 2017. [Citado abril 2019]. Disponible en:
<http://www.icoph.org/downloads/ICOGuidelinesDiabeticEyeCare2017-Spanish.pdf>.
23. Tamiz P. Programa de educación sobre la enfermedad diabética del ojo. Instituto Nacional del Ojo EE. UU. Versión on line [internet] 2015. [Citado marzo 2019]. Disponible en:
<https://www.nei.nih.gov/sites/default/files/nehpdfs/NEIOJOModuleMediaSpanish.pdf>.
24. Chestnov O. Salud ocular universal: un plan de acción mundial para 2014 - 2019. Organización mundial de la Salud. Versión on line [internet] 2013. [Citado abril 2019]. Disponible en:
https://www.who.int/publications/list/universal_eye_health/es/

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

Título	Pregunta de Investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
<p style="text-align: center;">FACTORES ASOCIADOS A DISMINUCIÓN DE AGUDEZA VISUAL EN PERSONAL SUBALTERNO EN ACTIVIDAD, POS OPERADOS DE CATARATA, EN EL CENTRO MÉDICO NAVAL CIRUJANO MAYOR SANTIAGO TÁVARA 2019-2020</p>	<p>¿Cuáles son los factores asociados a disminución de agudeza visual en personal subalterno en actividad, pos operados de catarata, en el Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara 2019-2020?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Identificar los factores asociados a disminución de agudeza visual en personal subalterno en actividad, pos operados de catarata, en el Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara 2019-2020.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>Establecer la asociación entre los aneurismas la disminución de la agudeza visual en personal subalterno en actividad, pos operados de catarata.</p> <p>Identificar la asociación entre degeneración macular y la disminución de la agudeza visual en personal subalterno en actividad, pos operados de catarata.</p> <p>Determinar la asociación entre la membrana neovascular y la disminución de la agudeza visual en personal subalterno en actividad pos operados de catarata.</p> <p>Precisar la asociación entre retinopatía diabética y la disminución de la agudeza visual en personal subalterno en actividad, pos operados de catarata.</p>	<p>Existe asociación significativa entre los aneurismas, la degeneración macular, la membrana neovascular, la retinopatía diabética y la disminución de agudeza visual en personal subalterno en actividad, pos operados de catarata.</p>	<p>Trabajo descriptivo observacional transversal y retrospectivo</p>	<p>Pacientes operados de catarata entre el año 2019 al 2020 en el Hospital Naval que no mejora su agudeza visual.</p> <p>Recolección de los datos será a través de la historia clínica.</p>	<p>Fichas de recolección de datos obtenidos del examen oftalmológico posteriores a la cirugía de catarata que no mejora la agudeza visual entre los años 2019 al 2020.</p>

2. Ficha de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CIRUGÍA DE CATARATA EN PACIENTES EN ACTIVIDAD, CON DISMINUCIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL - HOSPITAL NAVAL

CÓDIGO

EDAD SEXO: MASCULINO () FEMENINO ()

SÍNTOMAS PRINCIPALES:

ANTECEDENTES OFTÁLMICOS: Retinopatía diabética ()

Agudeza visual: sin correctores () con correctores () con agujero estenopeico ()

Bimicroscopia y fondo de ojo:

Ojo derecho

Ojo izquierdo

Ojo que será operado: OD () OI ()

FECHA DE LA OPERACIÓN:

CONTROL POSOPERATORIO: