



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA**

**EFFECTIVIDAD DEL BEVACIZUMAB EN LA MEJORA DE
LA AGUDEZA VISUAL EN EL TRATAMIENTO DE LA
DEGENERACIÓN MACULAR HÚMEDA RELACIONADA
CON LA EDAD DE LA CLÍNICA MACULA D&T, 2019 - 2021**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE QUÍMICO
FARMACÉUTICO**

AUTORES

Bach. VILLEGAS VIDAL, LILIAN MILAGROS

<https://orcid.org/0009-0009-5986-0965>

Bach. SALVA RICRA, WILLIAM

<https://orcid.org/0009-0001-1543-4659>

ASESOR

Mg. BRAVO ARAUJO, GLORIA TULA

<https://orcid.org/0000-0002-8133-3370>

Lima – Perú

2023

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD

Yo, William Salva Ricra , con DNI **48452120** en mi condición de autor de la tesis presentada para optar el TITULO PROFESIONAL de Químico Farmacéutico de título **“Efectividad del Bevacizumab en la mejora de la agudeza visual en el tratamiento de la degeneración macular húmeda relacionada con la edad de la clínica Macula D&T, 2019 – 2021”**, **AUTORIZO** a la Universidad María Auxiliadora (UMA) para publicar de manera indefinida en el repositorio institucional, el archivo digital que estoy entregando, en cumplimiento a la Ley N°30035 que regula el Repositorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de acceso abierto y su respectivo Reglamento.

Indicar que dicho documento es **ORIGINAL** con un porcentaje de similitud 16% y, que se han respetado los derechos de autor en la elaboración del mismo. Además, recalcar que se está entregado la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado evaluador.

Conforme a lo indicado firmo el presente documento dando conformidad a lo expuesto.

Lima, 23 de Enero 2022.



Firma del autor: William Salva Ricra



Firma del Asesor: Gloria Tula Bravo Araujo

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD

Yo, **Lilian Milagros Villegas Vidal**, con DNI **72813937** en mi condición de autor de la tesis presentada para optar el TITULO PROFESIONAL de Químico Farmacéutico de título “**Efectividad del Bevacizumab en la mejora de la agudeza visual en el tratamiento de la degeneración macular húmeda relacionada con la edad de la clínica Macula D&T, 2019 – 2021**”, **AUTORIZO** a la Universidad María Auxiliadora (UMA) para publicar de manera indefinida en el repositorio institucional, el archivo digital que estoy entregando, en cumplimiento a la Ley N°30035 que regula el Repositorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de acceso abierto y su respectivo Reglamento.

Indicar que dicho documento es **ORIGINAL** con un porcentaje de similitud 16% y, que se han respetado los derechos de autor en la elaboración del mismo. Además, recalcar que se está entregado la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado evaluador.

Conforme a lo indicado firmo el presente documento dando conformidad a lo expuesto.

Lima, 23 de Enero 2022



(Nombre y Firma)

Firma del autor: Lilian Milagros Villegas Vidal



(Nombre y Firma)

Firma del Asesor: Gloria Tula Bravo Araujo

Bach. VILLEGAS VIDAL, LILIAN MILAGROS Bach. SALVA RICRA,
WILLIAM

INFORME DE ORIGINALIDAD

16%

INDICE DE SIMILITUD

17%

FUENTES DE INTERNET

6%

PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	3%
2	www.digemid.minsa.gob.pe Fuente de Internet	2%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
4	dspace.cordillera.edu.ec Fuente de Internet	2%
5	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.uma.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	www.essalud.gob.pe Fuente de Internet	1%
8	core.ac.uk Fuente de Internet	1%

9 **vbook.pub** 1 %
Fuente de Internet

10 **Submitted to Universidad Catolica De Cuenca** 1 %
Trabajo del estudiante

11 **repositorio.uroosevelt.edu.pe** 1 %
Fuente de Internet

12 **pt.scribd.com** 1 %
Fuente de Internet

Excluir citas Activo

Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 1%

DEDICATORIA

A Dios por darme vida hasta el día de hoy y la oportunidad de continuar mis estudios, por brindarme la fuerza mental para seguir mis metas pese a tan difíciles obstáculos.

A Celia Polo Vargas, mi querida abuelita que en vida fue como una madre para mí, un ejemplo a seguir, por ser una dama con sabios consejos, grandes virtudes, motivo por el cual se convirtió en parte fundamental de mi infancia.

A Anghelo Ghelacio Oses Encarnación, por el afecto y estima que poseemos y nos inspira, sentimiento valioso que nos une y alegra nuestras vidas.

A mi angelito que desde el cielo me da fuerzas para ser una mejor persona, no rendirme e ir tras mis metas.

Villegas Vidal Lilian Milagros

A Dios por darme la oportunidad de poder culminar con éxito la carrera universitaria, brindarme la salud y fuerza para llegar a este objetivo.

A Domitila Ricra Guzmán, por brindarme el aliento y motivación en los momentos difíciles de la carrera universitaria, por siempre velar por mi integridad física y mental durante todo este tiempo.

A July Salva Ricra, por ser mi ejemplo a seguir y quien abrió el camino de nuestra familia hacia la superación.

A Misael Salva Ricra, por estar siempre para mí con una sonrisa y alegrar mis días, por ser mi mejor amigo y soporte en los momentos difíciles.

Salva Ricra William

AGRADECIMIENTO

Muchas gracias a la Mg. Gloria Tula Bravo Araujo, por ser nuestra asesora por parte de la Universidad María Auxiliadora y darnos los alcances necesarios para llevar a término la presente tesis.

Extendemos nuestro agradecimiento a la Clínica Oftalmológica Mácula D&T, que nos abrió las puertas para realizar este proyecto de investigación. Así mismo a los que de alguna manera han influido en el desarrollo de este estudio.

ÍNDICE GENERAL

	Páginas
RESUMEN	6
ABSTRACT	7
I. INTRODUCCIÓN	8
II. MATERIALES Y MÉTODOS	17
II.1 Enfoque y diseño de la investigación	17
II.2 Población, muestra y muestreo	17
II.3 Variables de la investigación	19
II.4 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos	19
II.5 Plan metodológico para la recolección de datos	20
II.6 Procesamiento del análisis estadístico	20
II.7 Aspectos éticos	21
III. RESULTADOS	22
IV. DISCUSIÓN	27
IV.1 Discusión de resultados	27
IV.2 Conclusiones	30
IV.3 Recomendaciones	31
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33
ANEXOS	40
ANEXO A: Instrumentos de recolección de datos	40
ANEXO B: Matriz de consistencia	41
ANEXO C: Operacionalización de las variables	42
ANEXO D: Índice de Kappa de Cohen	43
ANEXO E: Carta de presentación del Decano de la Facultad	44
ANEXO F: Carta de aprobación de la Clínica Mácula D&T	45
ANEXO G: Fotos de ejecución de estudio	46

ÍNDICE DE TABLAS

	Páginas
Tabla 1. Distribución de participantes según grupo etario	22
Tabla 2. Distribución de participantes según sexo	22
Tabla 3. Efectividad del Bevacizumab en la mejora de la agudeza visual en el tratamiento de la degeneración macular húmeda relacionada con la edad, en historias clínicas de la Clínica Oftalmológica Mácula D&T, San Isidro - Lima, 2019 – 2021	23
Tabla 4. Efectividad del Bevacizumab en la mejora de la agudeza visual en el tratamiento de la degeneración macular húmeda relacionada con la edad según el sexo, en historias clínicas de la Clínica Oftalmológica Mácula D&T, San Isidro - Lima, 2019 – 2021	24
Tabla 5. Efectividad del Bevacizumab en la mejora de la agudeza visual en el tratamiento de la degeneración macular húmeda relacionada con la edad según el grupo etario, en historias clínicas de la Clínica Oftalmológica Mácula D&T, San Isidro - Lima, 2019 – 2021	25
Tabla 6. Efectividad del Bevacizumab en la mejora de la agudeza visual en el tratamiento de la degeneración macular húmeda relacionada con la edad en la ganancia de letras, en historias clínicas de la Clínica Oftalmológica Mácula D&T, San Isidro - Lima, 2019 – 2021	26

RESUMEN

Objetivo. Determinar la efectividad del Bevacizumab en la mejora de la agudeza visual en el tratamiento de la degeneración macular húmeda relacionada con la edad, en historias clínicas de la Clínica Oftalmológica Mácula D&T, San Isidro - Lima, 2019 - 2021. **Materiales y Métodos.** El enfoque del estudio fue cuantitativo; de diseño no experimental descriptivo; tipo transversal y retrospectivo; y el método empleado fue el deductivo. La población utilizada estuvo conformada por 710 historias clínicas pertenecientes a pacientes que acudieron a la clínica oftalmológica Mácula D&T, ubicada en el distrito de San Isidro – Lima, del período 2019 al 2021; y la muestra se determinó de manera probabilística aleatorio simple, constituyéndose de 202 historias clínicas. La técnica fue de observación estructurada; la ficha de recolección de datos fue elaborada por los investigadores. La confiabilidad del instrumento fue mediante el Índice de Kappa de Cohen. **Resultados.** Referente a la agudeza inicial, en mayor porcentaje se presentó como deficiencia visual moderada en un 44%, seguido de deficiencia visual leve en un 26%; respecto a la agudeza visual final, en mayor porcentaje, se presentó como deficiencia visual moderada y deficiencia visual leve en un 34.2% para ambas categorías, seguido de Normal en un 17.3%. **Conclusión.** El Bevacizumab mostró efectividad en el tratamiento de la degeneración macular húmeda relacionada con la edad.

Palabras clave:

Bevacizumab. Agudeza visual. Degeneración macular húmeda relacionada con la edad.

ABSTRACT

Purpose. To determine the effectiveness of Bevacizumab in improving visual acuity in the treatment of wet age-related macular degeneration, in medical records from Clínica Oftalmológica Macula D&T, San Isidro - Lima, 2019 - 2021.

Materials and Methods. The study approach was quantitative; non-experimental descriptive design; cross-sectional and retrospective type; and the method used was deductive. The population used consisted of 710 medical records belonging to patients who attended the Macula D&T ophthalmology clinic, located in the district of San Isidro - Lima, from 2019 to 2021; and the sample was determined in a simple randomized probabilistic manner, consisting of 202 medical records.

The technique was structured observation; the data collection form was prepared by the researchers. The reliability of the instrument was based on Cohen's Kappa index.

Results. Regarding the initial acuity, the highest percentage was presented as Moderate visual impairment in 44%, followed by Mild visual impairment in 26%; regarding the final visual acuity, the highest percentage was presented as Moderate visual impairment and Mild visual impairment in 34.2% for both categories, followed by Normal in 17.3%.

Conclusion. Bevacizumab showed effectiveness in the treatment of wet age-related macular degeneration.

Key words:

Bevacizumab. Visual acuity. Wet age-related macular degeneration.

I. INTRODUCCIÓN

La degeneración macular relacionada con la edad (ARMD) es una enfermedad multifactorial compleja¹, es un problema de la retina, que ocurre cuando se daña una parte de la retina llamada mácula, siendo una de las principales causas de pérdida de la visión en personas de 50 años a más². Es una enfermedad progresiva que, en sus etapas más avanzadas priva al individuo de su capacidad para realizar actividades básicas como leer, reconocer rostros o el conducir³. Esta enfermedad afecta alrededor de 170 millones de personas mundialmente, por lo que es la tercera causa principal de pérdida de la visión en el mundo⁴, esta causante de ceguera representa alrededor del 8.7% de toda la ceguera mundial⁵. Y representa la principal causa de ceguera en las poblaciones de ancianos de los países desarrollados⁶.

A nivel mundial, se calcula que casi 20 a 25 millones de personas se vean afectadas y aumenten unas tres veces en los próximos 30 a 40 años⁵. Se estima que el número de pacientes con degeneración macular relacionada con la edad puede incrementar de 9.1 millones en 2010 a 17.8 millones en 2050 en todos los escenarios⁷. No obstante, la población de ARMD está aumentando con diferencias étnicas y regionales; además se ha citado que es más común en blancos que en negros, y se ha informado que la latitud o longitud se correlacionó negativamente con su prevalencia⁸. A nivel de América Latina, la degeneración macular relacionada con la edad comprende una de las seis principales causas de ceguera en adultos mayores de 50 años⁹. Y por región geográfica, se estima que la afectación por ARMD en el año 2040, América Latina y el Caribe, representa la cuarta región con mayor número de pacientes afectados con esta patología, anteponiéndose Asia, Europa y África; y debajo a América Latina y el Caribe, se localizaría a América del Norte y finalmente Oceanía¹⁰.

A nivel nacional (Perú), la degeneración macular relacionada a la edad es frecuente y representa la tercera causa de ceguera en adultos mayores de 50 años de edad^{11, 12}. En general, la degeneración macular relacionada con la edad

es una enfermedad de gran importancia para la salud pública porque es la principal causa de discapacidad visual grave en personas mayores¹³, y el aumento de su incidencia con el envejecimiento de la población, lo constituye en un verdadero problema de salud pública¹⁴.

La pregunta principal de investigación será: ¿Cuál es la efectividad del Bevacizumab en la mejora de la agudeza visual en el tratamiento de la degeneración macular húmeda relacionada con la edad, en historias clínicas de la Clínica Oftalmológica Mácula D&T, San Isidro - Lima, 2019 - 2021?

Las preguntas específicas serán: ¿Cuál es la efectividad del Bevacizumab en la mejora de la agudeza visual en el tratamiento de la degeneración macular húmeda relacionada con la edad según el sexo, en historias clínicas de la Clínica Oftalmológica Mácula D&T, San Isidro - Lima, 2019 - 2021?; ¿Cuál es la efectividad del Bevacizumab en la mejora de la agudeza visual en el tratamiento de la degeneración macular húmeda relacionada con la edad según el grupo etario, en historias clínicas de la Clínica Oftalmológica Mácula D&T, San Isidro – Lima, 2019 - 2021?; ¿Cuál es la efectividad del Bevacizumab en la mejora de la agudeza visual en el tratamiento de la degeneración macular húmeda relacionada con la edad en la ganancia de letras, en historias clínicas de la Clínica Oftalmológica Mácula D&T, San Isidro - Lima, 2019 - 2021?.

La degeneración macular relacionada a la edad (ARMD) es un tipo de maculopatía que provoca una discapacidad visual irreversible entre la población anciana¹⁵. En las primeras etapas, la ARMD afecta a las células epiteliales pigmentadas, las acumulaciones de lípidos / proteínas llamadas drusas se desarrollan en la capa epitelial pigmentada, cerca de la membrana basal asociada (membrana de Bruch)¹⁶. Básicamente, hay tres etapas de esta enfermedad: la ARMD temprana, en la que se registran drusas de tamaño mediano, sin pérdida de agudeza visual; ARMD media, con drusas grandes y eventualmente leves alteraciones de los pigmentos con cambios en la calidad de la agudeza visual y ARMD avanzada, que se manifiesta como una forma más leve, atrofia geográfica (forma seca), o forma grave, conocida como ARMD

neovascular, húmeda o exudativa^{17,18}. La ARMD húmeda es la forma más común de ARMD avanzada¹⁸; es menos común que la ARMD seca, pero se asocia con una pérdida rápida de la visión¹⁹; es una forma de degeneración retiniana, en la que se desarrollará una neovascularización coroidea anormal²⁰, o caracterizada por la presencia de neovascularización coroidea, una forma de angiogénesis patológica²¹, que conducirá a una hemorragia y fuga de líquido debajo de la retina y de la mácula lútea, lo que finalmente causa una fibrosis, protuberancia y/o levantamiento de la mácula, distorsión o destrucción de la visión central y pérdida permanente de la visión en ausencia de tratamiento^{18,20}; por otro lado, existe un riesgo del 10% al 15% de progresión de un ARMD seca a su forma húmeda, en algún momento durante el curso de la enfermedad¹⁸. Los síntomas notados por los pacientes incluyen visión borrosa y distorsión, especialmente para la visión de cerca; otros síntomas son la disminución de la visión, la micropsia, la metamorfopsia o el escotoma²². En cuanto a los signos, suele ser visible una membrana de neovascularización coroidea de color gris verdoso o amarillo rosado; esta membrana se asocia a menudo con hemorragia subretiniana / sub-epitelio pigmentario de la retina (EPR), líquido o exudación subretiniana /sub-EPR, edema macular central, desprendimiento del EPR y fibrosis subretiniana. Además, a veces pueden presentarse lesiones de proliferación angiomasosa retiniana. Se manifiestan como hemorragia intrarretiniana parafoveal, exudados circinados y desprendimiento del epitelio pigmentario (DEP); otros signos infrecuentes de ARMD húmeda pueden ser los desgarros (rasgaduras del EPR²³. Aparte del examen clínico, que suele ser suficiente para establecer un diagnóstico de las anomalías maculares de la ARMD húmeda, se pueden emplear pruebas complementarias como la angiografía con fluoresceína del fondo de ojo, la angiografía con verde de indocianina, la tomografía de coherencia óptica y la autofluorescencia del fondo de ojo^{22, 23, 24}. En los últimos 15 años se han experimentado un cambio de paradigma en el tratamiento de ARMD húmeda²⁵, el pilar actual del tratamiento para la ARMD húmeda es la inyección intravítrea de agentes anti factor de crecimiento endotelial vascular (anti-VEGF)²⁶, como bevacizumab, ranibizumab y aflibercept; además la FDA aprobó un cuarto fármaco intravítreo, brolucizumab,

en el último trimestre de 2019²⁵. Otros tratamientos citados son la fotocoagulación láser y la terapia fotodinámica²².

Bevacizumab es un anticuerpo monoclonal humanizado contra el factor de crecimiento endotelial vascular A y se usa para tratar distintas afecciones, fue aprobado en 2004 para ciertas indicaciones médicas (como el tratamiento de diferentes tipos de cáncer como el de cuello uterino, cáncer colorrectal metastásico, entre otros), por otra parte tiene indicaciones otras no autorizadas (como el cáncer de mama metastásico, cáncer endometrial, angiosarcoma, degeneración macular relacionada con la edad, edema macular diabético, entre otros)²⁷. Es actualmente uno de los fármacos anti factor de crecimiento endotelial vascular (anti-VEGF) más utilizados²⁸; fabricado por Avastin, Genetech (South San Francisco, CA, EE.UU.)²⁹, la popularidad del bevacizumab intravítreo se debe principalmente a su costo (por ser aproximadamente 40 veces más baratos que el ranibizumab y aflibercept) y a su efectividad^{28,29}. Aunque otros agentes anti-VEGF, como el ranibizumab y el aflibercept están aprobados por la FDA para el tratamiento de enfermedades de la retina, el bevacizumab no tiene aprobación de la FDA³⁰. No obstante, se utiliza como un tratamiento “no indicado en la etiqueta” para la degeneración macular relacionada con la edad²². El uso en oftalmología de manera no aprobada, es una opción de tratamiento algo controvertida; debido a que las indicaciones aprobadas por las agencias reguladoras de medicamentos no incluían enfermedades oculares, surgió una preocupación con respecto al perfil de seguridad y el riesgo de tener en cuenta la posible respuesta inflamatoria ocular después de la administración intravítrea³¹. En el año 2005, se detalló una vía de inyección vítrea en un informe de caso que demostró una marcada reducción del líquido subretiniano y una agudeza visual estable; posteriormente estudios han respaldado el uso de bevacizumab intravítreo al demostrar una disminución del grosor de la retina y una mejor agudeza visual con respecto al valor inicial³². Su mecanismo de acción comprende a la unión del producto al factor de crecimiento del endotelio vascular (VEGF), inhibiendo la unión de este a sus receptores Fit-1 (VEGFR-1) y KDR (VEGFR-2), localizados en la superficie de las células endoteliales; esta neutralización de la actividad biológica del VEGF da una regresión de las

vascularización de los tumores, normaliza la vasculatura residual del tumor e inhibe la neovascularización tumoral, es decir, inhibe el crecimiento del tumor, que en el presente caso, frena la neovascularización retiniana y su progresión. En Perú, la administración intraocular del bevacizumab no se encuentra aprobada para el tratamiento de la ARMD, solo está indicado en combinación con quimioterapia para el tratamiento de pacientes con carcinoma metastásico de colon o recto; no obstante, su uso en ARMD es “fuera de indicación”³³. Por otro lado, el Petitorio Nacional Único de Medicamentos Esenciales (PNUME) aprobó mediante Resolución Ministerial N°399-2015/MINSA, incorporar al Bevacizumab 25mg/ml para indicaciones en patologías oftalmológicas asociadas al factor de crecimiento endotelial vascular. Por otro lado, su presentación de bevacizumab es en viales de 100mg/4ml; y la dosis empleada en cada administración es de 1.25mg (0.05ml), por lo que su preparación de las dosis debe ser ejecutadas asépticamente y deben almacenarse en un plazo máximo de 14 días en un refrigerador^{33,34}. Tiene una vida media de eliminación de 5 a 10 días cuando es administrado como inyección intravítrea³⁵, las reacciones adversas de la dosis intravítrea de Bevacizumab es 200 a 400 veces menor que la dosis intravenosa; desde su introducción de la terapia intravítrea en 2005, números ensayos realizado mundialmente han mostrado una eficacia comparable a otras terapias anti-VEGF (como el ranibizumab) en términos de eficacia (mejora de la visión y cambios anatómicos) y seguridad. Asimismo, en respuesta de una presentación adecuada, se ha desarrollado una forma de dosificación estéril (vial) que contiene 5 mg de bevacizumab en 0.2 ml de solución inyectable para la administración en dosis única; esta forma está destinada a asegurar la inyección intravítrea con un riesgo mínimo de contaminación y consecuencias adversas, incluida la endoftalmitis y la ceguera, asociadas con la reutilización o re envasado de viales de bevacizumab³⁶.

Por otra parte, la agudeza visual es una medida de resultado clave en el tratamiento de la degeneración macular relacionada con la edad neovascular o húmeda utilizando agentes anti-factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF-A). Pues, estos agentes atacan y bloquean principalmente las isoformas de VEGF-A, lo que previene una mayor pérdida de visión causada por la

angiogénesis, la fuga de líquido y la posterior formación de cicatrices. La mejora y estabilización de la visión a través de la reducción de líquidos es el objetivo principal del tratamiento, que también mejora la calidad de vida relacionada con la visión; como resultado, la agudeza visual (AV) se ha considerado uno de los principales marcadores del éxito de este tipo de tratamiento en varios ensayos clínicos³⁷. Este marcador, la AV es definida como una cuantificación de la nitidez de la vista³⁸, comprende una parte del examen oftalmológico completo³⁹, medida muy importante de la función visual tanto en la evaluación clínica como en la investigación⁴⁰, esta prueba examina la capacidad del paciente para distinguir diferentes optotipos (letras o símbolos reconocibles) a una distancia estándar; este proceso requiere muchas vías de funcionamiento, incluida la luz que llega a la retina con la refracción adecuada, la salud de la retina y la capacidad posterior para transferir e interpretar los estímulos visuales³⁹. La AV se informa en unidades relativas al desempeño de un observador visualmente saludable a 6 metros (aproximadamente 20 pies); a esta distancia la AV normal se informa como 6/6 o 20/20⁴⁰. El numerador describe la distancia desde el gráfico (20 pies o 6 metros) y el denominador describe la distancia a la que una persona con visión normal puede leer la misma línea en el gráfico³⁹; asimismo, la agudeza visual disminuye a medida que aumenta el denominador⁴¹. Ante lo expuesto, la AV es una medida esencial y valiosa para la evaluación de individuos con sospecha de trastornos ópticos, oculares, retinarios o de las vías neurales; asimismo ayuda en la detección temprana de enfermedades oculares, para que sea posible una intervención oportuna⁴².

Respecto a las investigaciones internacionales previas relacionadas a las variables del estudio, se citan:

Benisek D. et al (2020), realizaron un ensayo clínico abierto, prospectivo, no controlado y multicéntrico para investigar la seguridad y la eficacia del bevacizumab (Lumiere®), participaron 22 pacientes con diagnóstico de degeneración macular neovascular relacionada con la edad, sin tratamiento previo con factor de crecimiento endotelial antivascular; y se aplicó terapia mensual con 1.25mg de bevacizumab intravítreo. Se encontró que después de

seis meses, hubo una ganancia estadísticamente significativa de +8.2 (DE. ± 8.8) letras y una reducción del grosor central de la retina (TCR) de -75.50 μm (DE. ± 120.3) se lograron con terapia unilateral. La mejora de la agudeza visual (AV) y la reducción de la TCR también se consiguieron con la terapia bilateral, aunque en menor medida; los resultados sugirieron que la terapia con un mínimo de 3 dosis durante 6 meses fue bien tolerada y dio como resultado una respuesta sostenida con respecto a la mejora de la AV y la reducción de la TCR desde el inicio de la terapia en comparación con el valor inicial³⁶.

Nguyen Ch. et al (2018) desarrollaron un metaanálisis de ensayos controlados aleatorios, con el fin evaluar la eficacia y seguridad de los agentes anti-factor de crecimiento endotelial vascular para el tratamiento de la degeneración macular neovascular relacionada con la edad. Se consideraron 15 estudios comprendidos por 8320 pacientes; la eficacia se evaluó mediante el cambio medio en la agudeza visual mejor corregida (MAVC) y el grosor macular central (CMT) desde el inicio hasta 2 años de seguimiento. Se mostró que bevacizumab y el ranibizumab tuvieron una eficacia equivalente para la MAVC, mientras que el ranibizumab tuvo una mayor reducción de la CMT y una menor tasas de eventos adversos sistémicos graves. Aflibercept y ranibizumab tuvieron una eficacia comparable para la MAVC y la CMT⁴³.

Schauwvlieghe A. et al (2016) ejecutaron un ensayo clínico, aleatorizado, controlado, doble enmascarado cuyo objetivo fue comparar la efectividad del bevacizumab y el ranibizumab en el tratamiento de la degeneración macular exudativa relacionada con la edad. Participaron 327 pacientes, con un margen de no inferioridad de 4 letras. Se administró inyecciones intravítreas mensuales con 1.25 mg de bevacizumab o 0.5 mg de ranibizumab durante un año. Se encontró que el resultado principal fue el cambio en la MAV en el ojo del estudio desde el inicio hasta los 12 meses; la ganancia media en MAV fue de 5.1 (± 14.1) letras en el grupo de bevacizumab (n=161) y 6.4 (± 12.2) letras en el grupo de ranibizumab (n=166); (p=0.37). En cuanto a los efectos adversos en ambas terapias fue similar. En conclusión, el bevacizumab no fue inferior a ranibizumab. La respuesta al bevacizumab fue más variada con mayores

porcentajes y con mayor frecuencia de observación de líquido retiniano en la SD-OCT a los 12 meses, en comparación con el grupo de ranibizumab⁴⁴.

A nivel nacional, se cita las siguientes investigaciones:

Acevedo C. (2019) realizó un estudio retrospectivo cuyo objetivo fue determinar si mejoró la agudeza visual en 9 letras o más, post inyección intravítrea de bevacizumab en el edema macular diabético, se evaluó datos clínicos de 78 pacientes. Se mostró que la agudeza visual mejoró en 9 letras o más al año de tratamiento con bevacizumab en 44% de ojos, el 33% de ojos mejoró 1 a 4 letras, el 23% mejoró 5 a 8 letras y el 30% mejoró como mínimo 15 letras; previo al tratamiento con bevacizumab, 55.1% de ojos tenían déficit visual severo, 29.5% moderado y 15.4% leve. Al año de tratamiento, el 23.1% de ojos tenían déficit visual severo, 44.9% moderado, 20.5% leve y 11.5% lograron una agudeza visual normal. Concluyeron que la agudeza visual no mejoró en 9 letras en más del 50% de pacientes; no obstante, en el 55.2% de ojos disminuyó el grado de déficit visual⁴⁵.

Montalban G. (2018) desarrolló un estudio retrospectivo cuyo uno de sus objetivos fue evaluar los resultados de agudeza visual posterior a la aplicación de la inyección intravítrea de bevacizumab (en un tiempo de 12 meses de duración), Se analizó data de 98 pacientes, siendo el 79.6% pacientes con diagnóstico degeneración macular. Se mostró que 30 registraron agudeza visual con corrección, observándose que el 37% tuvo mejoras, un 20% no mejoró y un 43% no empeoró su agudeza visual gracias al tratamiento⁴⁶.

Souza E. (2014) realizó un estudio retrospectivo cuya finalidad fue determinar la eficacia a corto plazo de la inyección intravítrea de bevacizumab en 50 sujetos con degeneración macular húmeda (evaluándose 62 ojos), se realizó la evaluación de seguimiento 2 meses posterior a la aplicación. Se consideraron cambios de agudeza visual, reducción del grosor macular central antes y posterior a terapia y ganancias de letras. Se mostró que referente a la mejora de la agudeza visual no se logró diferencia estadística en el ojo derecho ($p=0.144$)

pero si en el izquierdo ($p=0.000$), hubo una reducción promedio del grosor macular central siendo de 191.95μ haciendo una comparativa con el estado inicial a la terapia ($p=0.001$), respecto a la ganancia de letras en el ojo derecho no hubo ganancia significativa ($p=0.361$), pero si en el izquierdo ($p=0.001$). En conclusión, la terapia con bevacizumab para el manejo de la degeneración macular húmeda, logró reducir el grosor macular central en ambos ojos en 191.95μ y existe diferencia significativa en la mejora de agudeza visual para el ojo izquierdo ($p<0.05$) a los 2 meses de la terapia⁴⁷.

El objetivo general del presente estudio fue: Determinar la efectividad del Bevacizumab en la mejora de la agudeza visual en el tratamiento de la degeneración macular húmeda relacionada con la edad, en historias clínicas de la Clínica Oftalmológica Mácula D&T, San Isidro - Lima, 2019 - 2021.

Respecto a los objetivos específicos fueron:

- Determinar la efectividad del Bevacizumab en la mejora de la agudeza visual en el tratamiento de la degeneración macular húmeda relacionada con la edad según el sexo, en historias clínicas de la Clínica Oftalmológica Mácula D&T, San Isidro - Lima, 2019 - 2021.
- Determinar la efectividad del Bevacizumab en la mejora de la agudeza visual en el tratamiento de la degeneración macular húmeda relacionada con la edad según el grupo etario, en historias clínicas de la Clínica Oftalmológica Mácula D&T, San Isidro - Lima, 2019 - 2021.
- Determinar la efectividad del Bevacizumab en la mejora de la agudeza visual en el tratamiento de la degeneración macular húmeda relacionada con la edad en la ganancia de letras, en historias clínicas de la Clínica Oftalmológica Mácula D&T, San Isidro - Lima, 2019 - 2021.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

II.1. Enfoque y diseño de la investigación

El enfoque que se consideró en el estudio fue el cuantitativo, el cual se caracteriza porque usa la recolección y el análisis de los datos para contestar a la formulación del problema de investigación; utiliza además los métodos o técnicas estadísticas para contrastar la verdad o falsedad de la hipótesis, en caso se consideren en el estudio⁴⁸.

Con respecto al diseño de investigación fue no experimental descriptivo, porque se llevó a cabo sin manipular la variable independiente toda vez que los hechos ya ocurrieron antes de la investigación, por ello también se consideró como investigación ex post facto. En este estudio, la población muestral fue observada en su ambiente natural y en su realidad⁴⁸.

El tipo de estudio fue transversal, porque al momento de describir las variables y al analizar las unidades muestrales, se realizó en un momento determinado⁴⁹. También, es retrospectivo porque se utilizó unidades muestrales ya realizadas anteriormente a la ejecución del estudio⁴⁸. Finalmente, el método empleado fue el deductivo, porque parte de una premisa general, para sacar conclusiones de un caso en particular. El científico que utiliza este método pone énfasis en la teoría, en la explicación en los modelos teóricos, en la abstracción no en recoger datos empíricos, o en la observación y experimentación⁴⁸.

II.2. Población, muestra y muestreo

La población utilizada en el estudio, estuvo conformada por 710 historias clínicas pertenecientes a pacientes de la Clínica Oftalmológica Mácula D&T, está última ubicada en el distrito de San Isidro - Lima, período 2019 - 2021.

Para determinar la muestra se usó la fórmula para población finita, cuando el tamaño de la población se conoce⁴².

$$n = \frac{NZ^2P(1-P)}{(N-1)e^2 + z^2p(1-p)}$$

N = 710 (tamaño de muestra).

Z = Nivel de confianza 95% (Z=1.96, valor de la distribución normal estándar).

p = Proporción (0.5).

e = Error estándar (0.05).

Al reemplazar los datos:

$$n = \frac{710 \cdot 1.96^2 \times 0.5(1-0.5)}{(710-1)0.0025 + 1.96^2 \times 0.5(1-0.5)}$$

$$n = \frac{710(3.84) \times 0.5(0.5)}{709(0.0025) + 3.84(0.25)}$$

$$n = \frac{2726 \times 0.25}{2.73 + 0.96}$$

$$n = 202$$

La muestra del estudio estuvo constituida de manera probabilística aleatorio simple, siendo 202 historias clínicas de los pacientes atendidos en la Clínica Oftalmológica Mácula D&T, ubicado en el distrito de San Isidro - Lima, las cuales cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión período 2019 – 2021.

- **Criterios de inclusión**

- ✓ Historias clínicas elaboradas en la Clínica Oftalmológica Mácula D & T, años 2019 - 2021.
- ✓ Historias clínicas en buen estado.

✓ Historias clínicas que contenían la información requerida para el estudio.

- **Criterios de exclusión**

✓ Historias clínicas que se encontraron en mal estado, incompletas y/o deterioradas.

✓ Historias clínicas realizadas en otros años al propuesto en el estudio.

II.3. Variables de investigación

El presente estudio tendrá dos variables:

Variable 1: Efectividad de Bevacizumab en la mejora de la agudeza visual.

Definición conceptual: fármaco anti-factor de crecimiento endotelial vascular (Anti – VEGF) de bajo costo y efectivo en el tratamiento²⁸, mostrando una mejora en la agudeza visual con respecto al valor inicial³².

Definición operacional: Se realizó a través de la observación de la historia clínica notándose evidencia de progresión o mantenimiento de la agudeza visual según sexo, contrastando por grupo etario y los resultados de ganancia de letras antes y después de ser administrado Bevacizumab.

Variable 2: Degeneración macular húmeda relacionada con la edad

Definición conceptual: Enfermedad multifactorial compleja, es un problema de la retina, que ocurre cuando se daña una parte de la retina llamada mácula, siendo una de las principales causas de pérdida de la visión en personas de 50 años a más².

Definición operacional: Enfermedad multifactorial compleja, la cual es diagnosticada por un profesional especialista, cuyo paciente cumplió con el

debido cuadro clínico propio de la degeneración macular húmeda relacionada a la edad.

II.4. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

En el presente estudio se utilizó la técnica de la observación estructurada, porque no se va manipular los hechos que se observarán⁴⁸.

Respecto al instrumento se utilizó una Ficha de recolección de datos, elaborada por los investigadores del presente estudio, basados en investigaciones anteriores, guiado por el doctor Silvio Moisés Lujan Najjar, Cirujano oftalmólogo especialista en retina y mácula. En la referida ficha se aprecia las dimensiones planteadas en el estudio, como: sexo y edad, agudeza visual y ganancia de letras; además, un espacio para colocar las fechas de las inyecciones intravítreas de Bevacizumab.

II.5. Plan metodológico para la recolección de datos

En primer lugar, se solicitó una carta de presentación para ser entregada a la directora de la Clínica Oftalmológica Mácula D&T y manifestar el deseo de realizar la ejecución del estudio en la citada clínica, a fin de tener acceso a su base de datos para el desarrollo del estudio.

Luego se hizo una selección del número de muestras a utilizar en el estudio. En la base de datos de la clínica se filtró las historias clínicas de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión, con las historias clínicas idóneas; posteriormente se pasaron los datos observados en las historias clínicas a la ficha de recolección de datos, de manera real y meticulosa.

Los datos solicitados en la citada ficha, fueron de tipo anónimo, se tuvo mucho cuidado que no tuviera información que pueda identificar al paciente, cumpliendo con lo dispuesto por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS).

II.6. Procesamiento del análisis estadístico

Luego de haber obtenido los resultados de la ejecución, se realizó el procesamiento de datos y se utilizó una notebook elitebook 820 G3, a fin de elaborar una base de datos usando el programa Microsoft Excel 2020. Posteriormente, se efectuó una estadística descriptiva para procesar las dimensiones que se planteó en la investigación. Se aplicó el índice de Kappa de Cohen, para verificar la concordancia entre la evaluación de la agudeza visual y ganancia de letras, con un valor de 0.919 y 0.886 respectivamente, siendo la concordancia Muy Buena; además, se empleó tablas de frecuencia y porcentaje. Los resultados se mostraron mediante tablas.

II.7. Aspectos éticos

Los principios éticos (autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia) son principios de bioética cuando se hace una investigación con pacientes (usuarios). En este caso fue la ejecución con historias clínicas, por eso no se consideró los principios antes citados. Se respetó los derechos de autor de las referencias tomadas, haciendo las citas respectivas en los párrafos descritos de acuerdo a la bibliografía que se utilizó. Con todos los datos obtenidos bajo los criterios de inclusión y exclusión se procedió a procesar la información con toda veracidad y de manera real. En todo momento se mantuvo el anonimato de la información recabada. El estudio tuvo que ser pasado por el software de similitud debiendo tener el mínimo reglamentario dispuesto por la universidad. Se solicitó el permiso correspondiente para hacer la ejecución del estudio en la Clínica Oftalmológica Mácula D&T, ubicada en el distrito de San Isidro - Lima. Asimismo, la conducta ética de los investigadores es adecuada; además, de su conducta científica.

III. RESULTADOS

Tabla 1. Distribución de participantes según grupo etario

	Frecuencia	Porcentaje
10 - 39 años	7	3.5%
40 - 69 años	55	27.2%
70 - más años	140	69.3%
Total	202	100%

En la Tabla 1, se apreció que el mayor porcentaje de encuestados se encontraban en el grupo etario de 70 años a más años (69.3%) y el menor porcentaje de encuestados pertenecieron al grupo etario de 10 a 39 años (3.5%).

Tabla 2. Distribución de participantes según sexo

	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	117	57.9%
Masculino	85	42.1%
Total	202	100%

En la Tabla 2, se observa que el sexo femenino obtuvo mayor porcentaje (57.9%) frente a los del sexo masculino.

Tabla 3. Efectividad del Bevacizumab en la mejora de la agudeza visual en el tratamiento de degeneración macular húmeda relacionada con la edad, en historias clínicas de la Clínica Oftalmológica Mácula D&T, San Isidro - Lima, 2019 - 2021

		Frecuencia	Porcentaje
Agudeza visual inicial	Normal	23	11%
	Deficiencia visual leve	53	26%
	Deficiencia visual moderada	88	44%
	Deficiencia visual severa	27	13%
	Ceguera	11	5%
	Total	202	100%
Agudeza visual final	Normal	35	17.3%
	Deficiencia visual leve	69	34.2%

	Deficiencia visual moderada	69	34.2%
	Deficiencia visual severa	20	9.9%
	Ceguera	9	4.5%
	Total	202	100%

En la Tabla 3, se apreció que la agudeza visual previo al tratamiento del bevacizumab, en mayoría presentaron deficiencia visual moderada (44%); mientras que la agudeza visual posterior al tratamiento del bevacizumab, en mayoría presentaron deficiencia visual leve y moderada (ambas con un porcentaje de 34.2%).

Tabla 4. Efectividad del Bevacizumab en la mejora de la agudeza visual en el tratamiento de la degeneración macular húmeda relacionada con la edad según el sexo, en historias clínicas de la Clínica Oftalmológica Mácula D&T, San Isidro - Lima, 2019 - 2021

			Frecuencia	Porcentaje
Agudeza visual inicial	Femenino	Normal	14	12%
		Deficiencia visual leve	28	23.9%
		Deficiencia visual moderada	57	48.7%
		Deficiencia visual severa	12	10.3%
		Ceguera	6	5.1%
		Total	117	100%
	Masculino	Normal	9	10.6%
		Deficiencia visual leve	25	29.4%
		Deficiencia visual moderada	31	36.5%
		Deficiencia visual severa	15	17.6%
		Ceguera	5	5.9%
		Total	85	100%

Agudeza visual final	Femenino	Normal	19	16.2%
		Deficiencia visual leve	44	37.6%
		Deficiencia visual moderada	39	33.3%
		Deficiencia visual severa	9	7.7%
		Ceguera	6	5.1%
		Total	117	100%
	Masculino	Normal	16	18.8%
		Deficiencia visual leve	25	29.4%
		Deficiencia visual moderada	30	35.3%
		Deficiencia visual severa	11	12.9%
		Ceguera	3	3.5%
		Total	85	100%

En la Tabla 4, se apreció mejores resultados del tratamiento con el bevacizumab en el sexo femenino que en el masculino, pues en mayor porcentaje en la evaluación inicial de la agudeza visual, el 48.7% presentó una deficiencia visual moderada, mientras que, en la evaluación final de la agudeza visual, esta disminuyó a un 33.3%. La deficiencia visual leve aumentó el porcentaje de 23.9% a 37.6%, indicando mejoría de la agudeza visual.

En caso del sexo masculino hubo mejoría en los resultados en menor porcentaje, en la evaluación inicial de la agudeza visual, el 36.5% presentó una deficiencia visual moderada, mientras que, en la evaluación final de la agudeza visual, esta disminuyó a un 35.3%.

Tabla 5. Efectividad del Bevacizumab en la mejora de la agudeza visual en el tratamiento de la degeneración macular húmeda relacionada con la edad según el grupo etario, en historias clínicas de la Clínica Oftalmológica Mácula D&T, San Isidro - Lima, 2019 - 2021

		Agudeza visual inicial	Agudeza visual final

		N°	%	N°	%
10-39 años	Normal	1	14.3%	1	14.3%
	Deficiencia visual leve	4	57.1%	3	42.9%
	Deficiencia visual moderada	1	14.3%	2	28.6%
	Ceguera	1	14.3%	1	14.3%
	Total	7	100%	7	100%
40-69 años	Normal	13	23.6%	12	21.8%
	Deficiencia visual leve	15	27.3%	15	27.3%
	Deficiencia visual moderada	20	36.4%	23	41.8%
	Deficiencia visual severa	5	9.1%	5	9.1%
	Ceguera	2	3.6%	0	0%
	Total	55	100%	55	100%
70 a más años	Normal	9	6.4%	22	15.7%
	Deficiencia visual leve	34	24.3%	51	36.4%
	Deficiencia visual moderada	67	47.9%	44	31.4%
	Deficiencia visual severa	22	15.7%	15	10.7%
	Ceguera	8	5.7%	8	5.7%
	Total	140	100%	140	100%

En la Tabla 5, se apreció mejores resultados del tratamiento con el bevacizumab en el grupo etario de 70 a más años, pues se obtuvo un aumento en la frecuencia de la agudeza visual normal (de 6.4% a 15.7%) y en la agudeza visual leve (de 24.3% a 36.4%); además hubo una disminución en la frecuencia de la deficiencia visual moderada (de 47.9% a 31.4%) y deficiencia visual severa (15.7% a 10.7%).

Tabla 6. Efectividad del Bevacizumab en la mejora de la agudeza visual en el tratamiento de la degeneración macular húmeda relacionada con la edad en la ganancia de letras, en historias clínicas de la Clínica Oftalmológica Mácula D&T, San Isidro - Lima, 2019 - 2021

	Frecuencia	Porcentaje

No hay ganancia de letras	148	73.3%
Se ganó 5 letras	49	24.3%
Se ganó 10 letras	3	1.5%
Se ganó 15 letras	1	0.5%
Se ganó 20 letras	1	0.5%
Total	202	100%

En la Tabla 6, se apreció que el 26.8% de la muestra analizada tuvieron ganancia de letras en general, siendo el 24.3%, aquellos que ganaron 5 letras tras recibir el tratamiento con el bevacizumab.

IV. DISCUSIÓN

IV.1. Discusión de resultados

La degeneración macular húmeda relacionada a la edad es frecuente y representa la tercera causa de discapacidad visual grave en personas mayores,¹³ y el aumento de su incidencia con el envejecimiento de la población, lo constituye en un verdadero problema de salud pública.¹⁴ Por otra parte, el Bevacizumab es un anticuerpo monoclonal humanizado contra el factor de crecimiento endotelial vascular A y se usa para tratar diversas afecciones, como las patologías oftalmológicas asociadas al crecimiento endotelial vascular. En ensayos a nivel mundial han mostrado una eficacia comparable a otras terapias anti-VEGF (como el ranibizumab y el bevacizumab) en términos de eficacia (mejora de la visión y cambios anatómicos) y seguridad.³⁶

El objetivo general del estudio fue determinar la efectividad del bevacizumab en la mejora de la agudeza visual en el tratamiento de la degeneración macular

húmeda relacionada con la edad, en historias clínicas de una clínica oftalmológica en Lima, del período 2019 a 2021; en los resultados se aprecia que en mayor porcentaje, la agudeza visual inicial se presentó como deficiencia visual moderada en un 44%, seguido de deficiencia visual leve en un 26%, luego deficiencia visual severa en un 13%, normal en un 11% y con ceguera en un 5%; con respecto a la agudeza visual final, en mayoría se presentó como deficiencia visual moderada en un 34.2%, deficiencia visual leve en un 34.2%, normal en un 17.3%, deficiencia visual severa con 9.9% y ceguera en un 4.5%. Resultados, hasta cierto punto halagadores porque se aprecia una mejoría en la agudeza visual. En la investigación realizada por Benisek D. et al.,³⁶ en el año 2020, cuya finalidad fue investigar la seguridad y la eficacia del bevacizumab (Lumiere®), para ello se aplicó una terapia mensual con 1.25mg de bevacizumab intravítreo; encontrándose que después de seis meses hubo una ganancia estadísticamente significativa de +8.2 letras; hubo mejora de la agudeza visual con la terapia bilateral; y la terapia con un mínimo de 3 dosis durante 6 meses fue bien tolerada y dio como resultado una respuesta sostenida con respecto a la mejora de la agudeza visual. Resultados similares al presente estudio, que fue de tipo retrospectivo, donde se observó que mejoró la agudeza visual de manera general. La similitud de ambos estudios, puede deberse a que se utilizó fichas de recolección de datos semejantes y/o período de aplicación del bevacizumab. En la investigación realizada por Schauwvlieghe A. et al.,⁴⁴ en el año 2016, ejecutaron un ensayo clínico cuyo objetivo fue comparar la efectividad del bevacizumab y el ranibizumab en el tratamiento de la degeneración macular exudativa relacionada con la edad; para ello administraron inyecciones intravítreas mensuales con 1.25mg de bevacizumab o 0.5mg de ranibizumab durante un año; en los resultados se apreció que la ganancia media fue de 5.1 (± 14.1) letras en el grupo de bevacizumab y 6.4 (± 12.2) para el ranibizumab; en consecuencia, se determinó que el grupo que recibió bevacizumab tuvo una reacción más diversificada con mayores porcentajes que el otro grupo examinado. Resultados similares a los del estudio actual porque se encontró que la ganancia de letras con el porcentaje más alto fue de 5 letras. Los hallazgos también encontraron que bevacizumab fue exitoso en mejorar la agudeza visual.

El paralelismo entre las dos investigaciones puede explicarse por la idéntica eficacia del fármaco en ambas.

Respecto al objetivo específico de la efectividad del bevacizumab en la mejora de la agudeza visual según el sexo, en los resultados se aprecia, que en el sexo femenino, en la primera evaluación (agudeza visual inicial), el mayor porcentaje de la muestra presentó una deficiencia visual moderada con el 48.7%, con el 12% agudeza visual normal, con el 10.3% una deficiencia visual severa y con el 23.9% una deficiencia visual leve; luego en la segunda evaluación (agudeza visual final, la cual se dio posterior a la aplicación del bevacizumab), se observó en los resultados que el mayor porcentaje de la muestra presentó una deficiencia visual leve con el 37.6%, seguido por la deficiencia visual moderada con 33.3%, agudeza visual normal con el 16.2% y deficiencia visual severa con el 7.7%. Demostrando la mejoría de la agudeza visual al cambiar el mayor porcentaje de casos de deficiencia visual moderada a deficiencia visual leve. Con referencia al sexo masculino, en la primera evaluación (agudeza visual inicial), el mayor porcentaje de la muestra presentó una deficiencia visual moderada con el 36.5%, seguido por una deficiencia visual leve con el 29.4%, una deficiencia visual severa con el 17.6% y una Agudeza visual normal con el 10.6%; posteriormente, en la segunda evaluación (posterior a la aplicación del bevacizumab) se apreció los siguientes resultados, el mayor porcentaje de la muestra presentó una deficiencia visual moderada con el 35.3%, seguido por una deficiencia visual leve con el 29.4%, agudeza visual normal con el 18.8% y una deficiencia visual severa con el 12.9%. Como se puede observar los resultados, hay una mejoría con respecto a la efectividad del fármaco bevacizumab, para la mejora de la agudeza visual en el tratamiento de la degeneración macular húmeda relacionada a la edad.

Con referencia al objetivo de la efectividad del bevacizumab en la mejora de la agudeza visual según el grupo etario, en los resultados se mostró, en el grupo de 10 a 39 años, en la agudeza visual inicial, el mayor porcentaje de la muestra evaluada presentaron una deficiencia visual leve con 57.1%; y en la agudeza

visual final el mayor porcentaje de la muestra evaluada, presentaron una deficiencia visual leve con 42.9%. En el grupo etario de 40 a 69 años, en la agudeza visual inicial, el mayor porcentaje de la muestra evaluada presentaron una deficiencia visual moderada con 36,4%; y en la agudeza visual final, el mayor porcentaje de la muestra evaluada, presentaron una deficiencia visual moderada con 41.8%. En el grupo etario de 70 a más años, en la agudeza visual inicial, el mayor porcentaje de la muestra evaluada, presentaron una deficiencia visual moderada con 47.9%; y en la agudeza visual final, el mayor porcentaje de la muestra evaluada presentaron una deficiencia visual leve con el 36.4%. Como se puede apreciar en los resultados, el sexo y el grupo etario pueden ser considerados indicadores demográficos en el proceso de evaluación de la efectividad del bevacizumab, y ser valorados en futuras investigaciones, en vista que en el presente estudio se ha mostrado que el sexo femenino y el grupo etario de 70 a más años de edad, mostraron mejores resultados después de la aplicación del bevacizumab, exponiendo su efectividad. Además, para que los profesionales de la especialidad oftalmología tomen en cuenta dichos resultados en su práctica clínica.

En cuanto al objetivo de la efectividad del bevacizumab en el tratamiento de la degeneración macular húmeda relacionada a la edad en la ganancia de letras, en los resultados se mostró que en mayor porcentaje con 73.2% de los pacientes no hubo ganancia de letras, se ganó 5 letras en el 24.3%, se ganó 10 letras en el 0.5% y se ganó 20 letras en el 0.5%. En la investigación realizada por Schauvlieghe A. et al.⁴⁴, en el año 2016, obtuvieron como resultados una ganancia media de 5.1 (± 14.1) letras. Resultados similares al presente estudio con ganancia media de 5 letras en el 24.3%. En la investigación a nivel nacional realizada por Acevedo C.⁴⁵, en el año 2019, cuya finalidad fue determinar si mejoró la agudeza visual en 9 letras o más; en los resultados se mostró que la agudeza mejoró en 9 letras o más al año en el 44% de los ojos evaluados. Resultados diferentes al presente estudio, puesto que sólo se ganó 5 letras en el 24.3%. En el estudio realizado por Souza E.⁴⁷, en el año 2014, con la finalidad de determinar la efectividad a corto plazo de la inyección intravítrea de bevacizumab, aplicada a pacientes que padecían de degeneración macular

húmeda; en los resultados se apreció, respecto a la ganancia de letras que en el ojo derecho no hubo ganancia significativa ($p=0.361$), pero sí en el ojo izquierdo ($p=0.003$). Resultados diferentes al presente estudio debido al distinto indicador considerado para la medición de la efectividad del bevacizumab, puesto que Souza E. consideró los cambios de agudeza visual y la disminución del grosor macular central, mientras que en el presente estudio (cualitativo experimental) se utilizó los cambios de la agudeza visual (inicial y final) y la ganancia de letras.

Por otra parte, en el estudio realizado, así como en investigaciones consideradas en el presente estudio, en sus resultados y/o conclusiones, muestran que mejora el grosor macular y mejora la agudeza visual, siendo una buena alternativa para el tratamiento de la mencionada maculopatía.

IV.2. Conclusiones

- El bevacizumab fue efectivo en la mejora de la agudeza visual en el tratamiento de la degeneración macular húmeda relacionada con la edad, en historias clínicas de la Clínica Mácula D&T, San Isidro – Lima, 2019 - 2021.
- El bevacizumab fue efectivo mayormente en el sexo femenino en la mejora de la agudeza visual en el tratamiento de la degeneración macular húmeda relacionada con la edad según el sexo, en historias clínicas de la Clínica Mácula D&T, San Isidro – Lima, 2019 - 2021.
- El bevacizumab fue efectivo mayormente en el grupo etario de 70 a más años en la mejora de la agudeza visual en el tratamiento de la degeneración macular húmeda relacionada con la edad, en historias clínicas de la Clínica Mácula D&T, San Isidro – Lima, 2019 - 2021.
- El bevacizumab fue efectivo en la mejora de la agudeza visual en el tratamiento de la degeneración macular húmeda relacionada con la edad en la mejora de letras, pues mostró una ganancia de 5 letras, en

historias clínicas de la Clínica Mácula D&T, San Isidro – Lima, 2019 - 2021.

IV.3. Recomendaciones

- Se recomienda se realicen más investigaciones con Bevacizumab tanto retrospectivas, como prospectivas y utilizar el instrumento planteado en el presente estudio; para que se tenga una base de datos más amplia del Bevacizumab.
- Se recomienda considerar los resultados de este estudio, para que se realice estudios más específicos como; en pacientes con la mayor agudeza visual y la mayor degeneración macular que puedan padecer para discernir la efectividad del Bevacizumab en base a la gravedad de la enfermedad, con ello se lograría solidificar este dominio y pueda ser elaborado y administrado futuramente a un costo reducido.
- Al término del estudio, se recomienda a los estudiantes de Ciencias de la Salud y a los investigadores que se fomenten más estudios, con la finalidad de dar total veracidad de la efectividad del Bevacizumab considerando contraindicaciones y reacciones adversas para que sea aprobado por la FDA.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rohrer B. Anaphylatoxin signaling in retinal pigment and choroidal endothelial cells: characteristics and relevance to age-related macular degeneration. *Advances in Experimental Medicine and Biology*. 2018:45–51.
2. American Academy of Ophthalmology [Internet]. Age – related macular degeneration. US: Turbet D.; 2021 [citado el 06 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://www.aao.org/eye-health/diseases/amd-macular-degeneration>

3. Pennington K y DeAngelis M. Epidemiology of age-related macular degeneration (AMD): associations with cardiovascular disease phenotypes and lipid factors. *Eye Vis (Lond)*. 2016;3:34.
4. Xu X, Wu J, Yu X, Tang Y, Tang X y Shentu X. Regional differences in the global burden of age-related macular degeneration. *BMC Public Health*. 2020; 20(410).
5. Kristianto B, Andayani A, Triningrat A, Suryathi A, Jayanegara I y Suryaningrum I. Clinical characteristics and demographics figures of patients with age-related macular degeneration at a tertiary-level hospital in Denpasar, Bali. *Intisari Sains Medis*. 2021;12(1):298-301.
6. Saunier V, Merle B, Delyfer M, Cougnard A, Rougier MB, Amouyel P y Cols. Incidence of and risk factors associated with age-related macular degeneration four-year follow-up from the ALIENOR study. *JAMA Ophthalmol*. 2018; 136(5):473-481.
7. Zhou M, Chen Duan P, Hong Liang J, Zhang X y Win Pan Ch. Geographic distributions of age-related macular degeneration incidence: a systematic review and meta-analysis. *Bristh Journal of Ophthalmology*. 2021;105 :1427-1434.
8. Deng Y, Qiao L, Du M, Qu Ch, Wan L, Li J y Cols. Age-related macular degeneration: Epidemiology, genetics, pathophysiology, diagnosis, and targeted therapy. *Genes Diseases*. 2021.
9. Ramos M y Escobar JE. Visual disability and causes of preventable blindness. En: Heston T. *Topics in primary care medicine*. 1 ed. Honduras: Inteochopen; 2019.
10. Jonas J, Gemmy Ch. y Panda Jonas S. Updates on the epidemiology of age-related macular degeneration. *Asia-Pacific Journal of Ophthalmology* 2017;6(6):493-497.

11. Cáceres J. Vivimos más, pero vemos menos, Rev Fac Human. 2019; 19(3):109-110.
12. EsSalud. Tratamiento farmacológico de la degeneración macular relacionada la edad (DMRE) [Internet]. Perú: IETSI EsSalud; 2017 [citado el 06 de diciembre de 2021]. Disponible en: <http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/guias/Recomendacion04.pdf>
13. Fortenbach Ch, Goldman E, Kishan A, Mathew Sh, Modjtahedi B. y Morse L. The role of lipids and lipid metabolism in age-related macular degeneration. En: Preedy V. y Watson R. Handbook of nutrition, diet, and the eye. 2 ed. US: Academic Press; 2019. p.47-71.
14. European Commission. A research project on age-related macular degeneration conducted at the University of Liège [Internet]. Belgica: EUR; 2020 [citado el 06 de diciembre de 2021]. Disponible en: https://ec.europa.eu/regional_policy/en/projects/Belgium/a-research-project-on-age-related-macular-degeneration-conducted-at-the-university-of-liege
15. Salimiaghdam N, Riazi – Esfahani M, Fukuhara P, Schneider K y Kenney M. Age-related Macular Degeneration (AMD): A Review on its Epidemiology and Risk Factors. The Open Ophthalmology Journal 2021; 13:90-99.
16. Lamba D y Reh T. Diseases and repair approaches in vision. En: Fritzsche B, editor. Sense: a comprehensive reference. 2 ed. US: Elsevier; 2020. p.54-65.
17. Colak E y Zoric L. Antioxidants and age – related macular degeneration. En: Preedy V y Ross R., editores. Handbook of nutrition, diet, and the eye. 2 ed. Serbia: Academic Press; 2019.p.85-106.

18. Thomas C, Mirza R y Gill M. Age related macular degeneration. *Med Clin N Am* 2021; 105:473–491.
19. Li W. Signs and symptoms of age related macular degeneration. En: Li W. editor. *Age-related macular degeneration. Age-related macular degeneration*. 1 ed. US: Elsevier; 2022.p51-76.
20. Descriptores en Ciencias de la Salud. Wet macular degeneration [Internet]. Argentina: OPS, OMS y Bireme; 2020 [citado el 06 de diciembre de 2021]. Disponible en: <http://decs2020.bvsalud.org/cgi-bin/wxis1660.exe/decsserver/>
21. Li W. Management of age-related macular degeneration. En: Li W., editor. *Age-related macular degeneration*. 1 ed. Us: Elsevier; 2022.p.217-231.
22. Ruia S y Kaufman E. *Macular degeneration*. 1 ed. Treasure Island: SiatPearls Publishing; 2021.
23. Papadopoulos Z. Neovascular age-related macular degeneration and its association with Alzheimer's disease. *Current Aging Science*. 2020;13.
24. Hobbs S. y Pierce K. *Wet Age-related Macular Degeneration (Wet AMD)*. 1 ed. Treasure Island: SiatPearls Publishing; 2021.
25. Patel P y Sheth V. New and innovative treatments for neovascular age-related macular degeneration (nAMD). *J Clin Med*. 2021; 10:2436.
26. Li E, Donati S, Lindsley K, Krzystolik M y Virgili G. Treatment regimens for administration of anti-vascular endothelial growth factor agents for neovascular age-related macular degeneration. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020; 5.

27. Gerriets V y Kasi A. Bevacizumab. 1 ed. Treasure Island: StatPearls Publishing; 2021.
28. Amarakoon S, Martinez-Ciriano J, Van den Born, LI, Baarsma, S. y Missotten T. Bevacizumab in age-related macular degeneration: a randomized controlled trial of the effect of on-demand therapy every 4 to 8 weeks. *Acta Ophthalmologica*. 2018;11.
29. Plyukhova, AA, Budzinskaya, MV, Starostin, KM, Rejdak, R., Bucolo, C., Reibaldi, M. y Toro, MD (2020). Comparative safety of bevacizumab, ranibizumab, and aflibercept for the treatment of neovascular age-related macular degeneration (AMD): a systematic review and network meta-analysis of direct comparative studies. *J Clin Med*. 2020; 9(5):1522.
30. Pershing S, Talwar N, Armenti S, Grubbs J, Rosenthal J, Dedania V y Cols. Use of Bevacizumab and Ranibizumab for Wet Age-Related Macular Degeneration: Influence of CATT Results and Introduction of Aflibercept. *AM J Ophthalmol*. 2020;207:385-394.
31. Dolar J, Bucolo C, Zweifel S, Carnevali A, Rejdak R, Zaluska W. y Cols. Evaluation of Aqueous Flare Intensity in Eyes Undergoing Intravitreal Bevacizumab Therapy to Treat Neovascular Age-Related Macular Degeneration. *Front Pharmacol* 2021.
32. Prall R. Exudative (wet) age-related macular degeneration (AMD) treatment & management. *Medscape*. 2021.
33. Ministerio de Salud. Informe ETES-DAUM-DIGEMID/MINSA [Internet]. Perú: Digemid; 2014 [citado el 06 de diciembre de 2021]. Disponible en: https://repositorio.digemid.minsa.gob.pe/bitstream/handle/DIGEMID/79344/49_INFORME_BEVACIZUMAB.pdf?sequence=2&isAllowed=y
34. Instituto de evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación – IETSI. Dictamen de Recomendación de evaluación de Tecnología Sanitaria

N°01-SDEPFYOTS-DETS-IETSI-2018 Recomendaciones sobre la administración de Bevacizumab mediante inyección intravítrea [Internet]. Perú: EsSalud; 2018 [citado el 06 de diciembre de 2021]. Disponible en http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/directivas/DICT_REC_001_SDEPFYOTS_2018.pdf

35. Gerriets V. Bevacizumab. 1 ed. US. StatPearls Publishing; 2021.
36. Benisek D, Minziti J, Scorsetti D, Rousselot A, Ascarza A, Rancaño D. y Cols. Safety and clinical effectiveness of intravitreal administration of bevacizumab (Lumiere®) in patients with neovascular age-related macular degeneration. *Experimental and Therapeutic Medicine*. 2020; 20(6).
37. Phan L., Broadhead G., HHong T. y Chang A. Predictors of Visual Acuity After Treatment of Neovascular Age-Related Macular Degeneration – Current Perspectives. *Clin Ophthalmol* 2021; 15:3351-3367.
38. Caltrider D., Gupta A. y Tripathy K. Evaluation of visual acuity. 1 ed. FL. StatPearls Publishing; 2022.
39. Daiber H. y Gnugnoli D. Visual Acuity. 1 ed. FL. StatPearls Publishing; 2022.
40. Bennett C., Bex P., Bauer C. y Merabet L. The Assessment of Visual Function and Functional Vision. *Semi Pediatr Neurol* 2019; 31:30-40.
41. Porter D. Visual acuity [Internet]. US: American Academy of Ophthalmology. 2022 [citado el 14 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.aao.org/eye-health/tips-prevention/visual-acuity-3>
42. Qin Y-Y., Liu Z-Z., Zhu L-Y., Bao X., Luo F-R., Liu Y-Z. y Cols. A computerized resolution visual acuity test in preschool and school age children. *Int J Ophthalmol* 2020; 13(2):284-291.

43. Nguyen Ch, Oh L, Wong E, Wei J y Chilov M. Anti-vascular endothelial growth factor for neovascular age-related macular degeneration: a meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Ophthalmology*. 2018; 18(130).
44. Schauwvlieghe A, Dijkman G, Hooymans J, Verbraak F, Hoyng C, Dijkgraaf M y Cols. (2016) Comparing the Effectiveness of Bevacizumab to Ranibizumab in Patients with Exudative Age-Related Macular Degeneration. The BRAMD Study. *PLoS ONE*. 2016; 11(5).
45. Acevedo C. Mejoría de agudeza visual post inyección intravítrea de Bevacizumab en edema macular diabético [Tesis de pregrado]. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego, 2019.
46. Montalbán G. Incidencia de Endoftalmitis y resultados de agudeza visual en pacientes del IPO en tratamiento con Bevacizumab, noviembre 2016 - octubre 2017 Piura [Tesis de pregrado]. Piura: Universidad San Pedro, 2018.
47. Souza E. Eficacia de bevacizumab intravítreo a corto plazo en pacientes con degeneración macular húmeda HNAL 2012-2013 [Tesis de especialidad]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2014.
48. Valderrama S. Pasos para elaborar proyectos y tesis de investigación científica. 7 reimp. Lima: Editorial San Marcos; 2017.
49. Hernández R., Fernández R., Baptista P. Metodología de la investigación. 6 ed. México: Mc Graw Hill Education; 2017.

ANEXOS

ANEXO A: Instrumento de recolección de datos



“FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS”

- **Edad:** _____
- **Sexo:** Femenino () Masculino ()
- **Agudeza visual:**
 - Antes del tratamiento: _____
 - Después del tratamiento: _____
- **Ganancia de letras:** _____
- **Tratamiento**
 - 1^{er} Inyección: _____
 - 2^{da} Inyección: _____
 - 3^{er} Inyección: _____
 - 4^{ta} Inyección: _____

ANEXO B: Matriz de consistencia

Formulación del problema	Objetivos
Problema General	Objetivo General
¿Cuál es la efectividad del Bevacizumab en la mejora de la agudeza visual en el tratamiento de la degeneración macular húmeda relacionada con la edad, en historias clínicas de la Clínica Oftalmológica Mácula D&T, San Isidro - Lima, 2019 - 2021?	Determinar la efectividad del Bevacizumab en la mejora de la agudeza visual en el tratamiento de la degeneración macular húmeda relacionada con la edad, en historias clínicas de la Clínica Oftalmológica Mácula D&T, San Isidro - Lima, 2019 - 2021.
Problemas Específicos	Objetivos Específicos
¿Cuál es la efectividad del Bevacizumab en la mejora de la agudeza visual en el tratamiento de la degeneración macular húmeda relacionada con la edad según el sexo, en historias clínicas de la Clínica Oftalmológica Mácula D&T, San Isidro - Lima, 2019 - 2021?	Determinar la efectividad del Bevacizumab en la mejora de la agudeza visual en el tratamiento de la degeneración macular húmeda relacionada con la edad según el sexo, en historias clínicas de la Clínica Oftalmológica Mácula D&T, San Isidro - Lima, 2019 – 2021.
¿Cuál es la efectividad del Bevacizumab en la mejora de la agudeza visual en el tratamiento de la degeneración macular húmeda relacionada con la edad según el grupo etario, en historias clínicas de la Clínica Oftalmológica Mácula D&T, San Isidro – Lima, 2019 - 2021?	Determinar la efectividad del Bevacizumab en la mejora de la agudeza visual en el tratamiento de la degeneración macular húmeda relacionada con la edad según el grupo etario, en historias clínicas de la Clínica Oftalmológica Mácula D&T, San Isidro - Lima, 2019 – 2021.
¿Cuál es la efectividad del Bevacizumab en la mejora de la agudeza visual en el tratamiento de la degeneración macular húmeda relacionada con la edad en la ganancia de letras, en historias clínicas de la Clínica Oftalmológica Mácula D&T, San Isidro - Lima, 2019 - 2021?	Determinar la efectividad del Bevacizumab en la mejora de la agudeza visual en el tratamiento de la degeneración macular húmeda relacionada con la edad en la ganancia de letras, en historias clínicas de la Clínica Oftalmológica Mácula D&T, San Isidro - Lima, 2019 - 2021.
Procedimiento para colecta de datos usando el cuestionario	
Recolección de datos: Autorización de acceso a base de datos de la clínica, revisión de historias clínicas idóneas, llenado de ficha de recolección de datos y análisis de estos. Instrumento: Ficha de recolección de datos. Estadística: Descriptiva	

ANEXO C: Operacionalización de las variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	N° DE ÍTEMS	VALOR
<p>Variable 1 Efectividad de Bevacizumab en la mejora de la agudeza visual</p>	<p>Uno de los fármacos anti factor de crecimiento endotelial vascular (Anti-VEGF), es de bajo costo y efectivo en el tratamiento,²⁸ mostrando una mejor agudeza visual con respecto al valor inicial.³²</p>	<p>Para recoger los datos referentes a la variable, será observando la historia clínica verificando si se cumple con los indicadores mediciones antes del tratamiento y mediciones después del tratamiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sexo. • Grupo etario. • Ganancia de letras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mediciones antes del tratamiento. • Mediciones después del tratamiento. 	Nominal.	<ul style="list-style-type: none"> • Sexo: femenino o masculino. • Grupo etario: 10-39 años, 40-69 años y 70 a más años. • Ganancia de letras <ul style="list-style-type: none"> • Antes del tratamiento. • Después del tratamiento. 	•
<p>Variable 2 Degeneración macular húmeda relacionada con la edad</p>	<p>Enfermedad multifactorial compleja, es un problema de la retina, que ocurre cuando se daña una parte de la retina llamada mácula, siendo una de las principales causas de pérdida de la visión en personas de 50 años a más.²</p>	<p>Para recoger los datos referentes a la variable, será observando la historia clínica, en la cual se corroborará el diagnóstico citado por el profesional especialista, el cual cumplirá con el debido cuadro clínico propio de la degeneración macular húmeda relacionada a la edad.</p>	Diagnóstico	Cuadro clínico propio de la degeneración macular húmeda relacionada a la edad.	Nominal	-	-

ANEXO D: Índice de Kappa de Cohen

Concordancia entre la evaluación de agudeza visual y ganancia de letras

- Para verificar la concordancia entre las técnicas se utilizó el índice de Kappa donde se observa que valores próximos a uno indican alta concordancia. Interpretación de los valores de Kappa:

- ✓ Concordancia pobre = menor que 0.20
- ✓ Concordancia baja = 0.20 a 0.40
- ✓ Concordancia moderada = 0.40 a 0.60
- ✓ Buena concordancia = 0.60 a 0.80
- ✓ Muy Buena concordancia = 0.80 a 1.00

- Índice de Kappa respecto a la agudeza visual

	Valor	Error estándar asintótica	Significación aproximada
Medida de acuerdo - Kappa N de casos válidos	0.919 20	0.074	0.000

- Índice de Kappa respecto a la ganancia de letras

	Valor	Error estándar asintótica	Significación aproximada
Medida de acuerdo - Kappa N de casos válidos	0.886 20	0.110	0.000

De las tablas anteriores se observa que, respecto a agudeza visual, el valor de Kappa es de 0.919 lo cual significa que la concordancia es Muy buen; respecto a ganancia de letras, el valor de Kappa es de 0.886 lo cual significa que la concordancia es Muy buena.

ANEXO E: Carta de presentación del Decano de la Facultad



UNIVERSIDAD MARÍA AUXILIADORA

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

San Juan de Lurigancho 21 de noviembre del 2022

CARTA N°210-2022/ EPFYB-UMA

Srta.

YOVANNA PAREDES BAILETTI
Clínica Oftalmológica Mácula D&T
Presente. -

De mi especial consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarla en nombre propio y de la Universidad María Auxiliadora, a quien represento en mi calidad de Director de la Escuela de Farmacia y Bioquímica.

Sirva la presente para pedir su autorización a que los bachilleres: Salva Ricra, William DNI 48452120 y Villegas Vidal, Lilian, DNI 72813937, puedan recopilar datos para su proyecto de tesis titulado: **"EFECTIVIDAD DEL BEVACIZUMAB EN EL TRATAMIENTO DE LA DEGENERACIÓN MACULAR HÚMEDA RELACIONADA CON LA EDAD EN UNA CLÍNICA OFTALMOLÓGICA PRIVADA, 2019 – 2021"**.

Sin otro particular, hago propicio la ocasión para expresarle los sentimientos de mi más alta consideración y estima.

Atentamente,



Dr. Jorge Sánchez Jacque
Directo de la Escuela Profesional de
Farmacia y Bioquímica



Av. Camo Delfo 431, San Juan de Lurigancho
Telf: 389 1212
www.unipccr.edu.pe

ANEXO F: Carta de aprobación de la Clínica Mácula D&T



Lima, 24 de Agosto de 2022

CARTA DE APROBACIÓN

Yo, **YOVANNA PAREDES BAILETTI**, en calidad de gerente general y representante legal de la Clínica Oftalmológica Mácula D&T, en base a la solicitud por parte de la universidad María Auxiliadora correspondiente al trabajo de investigación de los bachilleres químico farmacéuticos, **WILLIAM SALVA RICRA Y LILIAN VILLEGAS VIDAL**, autorizo se preste la información necesaria para ejecución del proyecto de investigación en el establecimiento.

Entiendo que el propósito del proyecto es determinar la efectividad del Bevacizumab en la mejora de la agudeza visual en el tratamiento de la degeneración macular húmeda relacionada a la edad, en historias clínicas. Espero que este proyecto se lleve a cabo como es planeado.

Sinceramente,

Mácula D&T
Yovanna K. Paredes Bailetti
GERENTE GENERAL

Yovanna Paredes Bailetti

+511 205 0908 / +511 997 557 929 / LINEA GRATUITA 0800 11 987
Guardia Civil 186
Esq. Calle Carlos Ferreyros 120 - San Isidro, Lima 27
Informes@maculadt.com.pe

www.maculadt.com.pe
¡Al cuidado de tu visión!

ANEXO G: Fotos de ejecución de estudio

MOTIVO DE VISITA CONSULTA <input type="checkbox"/> CONTROL <input type="checkbox"/> PREVENTIVO <input type="checkbox"/>		CONTROL PIO <input type="checkbox"/> EVAL PRE QX <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/>		CONTROL POST BY <input type="checkbox"/> CONTROL POST QX <input type="checkbox"/>		HQ <input type="checkbox"/> LAB <input type="checkbox"/>	
EXAMENES CAMPO VISUAL <input type="checkbox"/> ECOBIOMETRIA <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/>		PAQUIMETRIA <input type="checkbox"/> MIC ESPECULAR <input type="checkbox"/>		AFG <input type="checkbox"/> RETINOGRAFIA <input type="checkbox"/>		OCT 3D <input type="checkbox"/> REFRAC <input type="checkbox"/>	
PROCEDIMIENTOS CAPSULOTOMIA <input type="checkbox"/> LASER <input type="checkbox"/> IRIDIOTOMIA <input type="checkbox"/> INYECCION INTRAV <input checked="" type="checkbox"/> <u>Avastin 0.1</u> CIRUGIA <input type="checkbox"/>							
DIAGNOSTICO		DARE a 170 02				CIE 10	
DIAGNOSTICO						CIE 10	
DIAGNOSTICO						CIE 10	

sk
 AN, 02 20/160
J. Chumpitaz
 OPTOMETRA

Sop: Colocacion Avastin 0.1 (3/3)
 Sin complicaciones
 Control 1 Sem'

OD	OS
5/1	13/01
10/12	10/03
14/4	21/04

FACTURADO
 C.O. 20210233
 001-00031998
 #Factura.....
 Inyección Avastin 0.1
 Fecha 21-05-2021
 3/40550

Dra. Milagros G. Velazco Casapla
 Cirujano Oftalmólogo Retina y Vítreo
 CMP 46703 RNE 024463

MÉDICO	Dra Velazco	FECHA	21 ABR. 2021	N° HC	27928
NOMBRE Y APELLIDO	Cordero Stuechi		Zoraida	EDAD	81 años
TÉCNICA		OPTOMETRA		HORA	10:30m

FIGURA 1: Historia clínica de paciente que recibió tratamiento de Bevacizumab.

EXAMEN: OCT+AFG TRITON ECOGRAFIA

OTROS: PERIOMETRIA

CONTROL PFO

PERIOMETRIA CALCULO DE LIO RETINOGRAFIA

TICO	M NVC	01-225- 20/200+2	CIE10
TICO			CIE10
TICO			CIE10

20/640

20/200+2

represe ↓ de Av en OZ. hace 2 mes

01-225- 20/200+2

F. Huamán
ORTOMETRA

Se realizó OCT de control

- Presbicia + hvo en CP DO.

OD = Cortizona

OZ = macul con tejido proliferativo + hvo.

Plus vitreos OD OZ.

SOP: sea plica inyección intravitrea de Avastin OZ
sin complicaciones.

ci profo x 3 días + gotas de uh x 3 días.

Dra. Mariela Gómez Mejía
Médico Oftalmóloga
CMP 27018 RNE 23159

Fecha	29 MAYO 2020	Hora	10:45	Edad	75 años
Apellidos	Vargas Humberto Xiberalto	Nº H/C		34501	

FIGURA 2: Historia clínica de paciente que recibió prescripción médica de Bevacizumab.

CONTROL <input type="checkbox"/>	EVAL. PRE QX <input type="checkbox"/>	INYECCIÓN INTRAVITREA <input type="checkbox"/>
CONSULTA <input type="checkbox"/>	CONTROL POST-QX <input type="checkbox"/>	CONTROL POST-INYECCIÓN <input type="checkbox"/>
IRIDOTOMÍA <input type="checkbox"/>	CAPSULOTOMÍA <input type="checkbox"/>	CONTROL PIO <input type="checkbox"/>
OTROS:		
EXAMEN:	<i>Avastin</i>	
RQ <input type="checkbox"/>	REFRACCIÓN <input type="checkbox"/>	MIC. ESPECULAR <input type="checkbox"/>
ANÁLISIS <input type="checkbox"/>	PAQUIMETRÍA <input type="checkbox"/>	ANGIOGRAFÍA <input type="checkbox"/>
CV <input type="checkbox"/>	CALCULO DE LIO <input type="checkbox"/>	OCT+AFG TRITON <input type="checkbox"/>
OCT 3D <input type="checkbox"/>	RETINOGRAFIA <input type="checkbox"/>	ECOGRAFÍA <input type="checkbox"/>
OTROS:		

DIAGNÓSTICO	<i>MNVa OE</i>	CIE10	<i>(435.1)</i>
DIAGNÓSTICO		CIE10	
DIAGNÓSTICO		CIE10	

Av
ce
OZ 20/200-2

Paciente se

le aplico cirugía de protesis en OE
sin complicación

MP poligotif / pte d/15 x 2mm
cuando d/densas OE

con control 10/9/2020

Dra. Mariela Gómez Mejía
 Médica Oftalmóloga
 CMF 27018 RNE 23159

Fecha	14 SET. 2020	Hora	<i>8:29</i>	Edad	<i>76 años</i>
Apellidos	<i>[Redacted]</i>			Nº H/C	<i>34501</i>

FIGURA 3: Historia clínica de paciente que recibió tratamiento de Bevacizumab.

MOTIVO DE VISITA			
<input type="checkbox"/>	CONSULTA	<input type="checkbox"/>	PAQUIMETRIA
<input type="checkbox"/>	CONTROL	<input type="checkbox"/>	OTROS
<input type="checkbox"/>	CONTROL PRE QX	<input type="checkbox"/>	EVAL PRE QX
<input type="checkbox"/>	CONTROL POST INY	<input checked="" type="checkbox"/>	CONTROL POST QX
<input type="checkbox"/>	LAB	<input type="checkbox"/>	PAQUIMETRIA
<input type="checkbox"/>	RD	<input type="checkbox"/>	PAQUIMETRIA

EXAMENES			
<input type="checkbox"/>	CAMPO VISUAL	<input type="checkbox"/>	PAQUIMETRIA
<input type="checkbox"/>	ECOBIOMETRIA	<input type="checkbox"/>	MIC ESPECULAR
<input type="checkbox"/>	OTROS	<input type="checkbox"/>	AFG
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	RETINOGRAFIA
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	OCT 3D
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	REFRAC

PROCEDIMIENTOS			
<input type="checkbox"/>	CAPSULOTOMIA	<input type="checkbox"/>	LASER
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	IRIDIOTOMIA
<input checked="" type="checkbox"/>	INYECCION INTRAV AVASTIN		
<input type="checkbox"/>	CIRUGIA		

DIAGNOSTICO	DMPE AD.	CIE 10	H35.
DIAGNOSTICO		CIE 10	
DIAGNOSTICO		CIE 10	

Av
Se
02/20/21

SO P: Se aplica inyección intravitrea Avastin ojo izquierdo.
Sin complicaciones.

Rp: Maximizar uso 1 gota cada 4h x 3 días.

Plan: Control 1 semana.

FACTURADO

C.C. 2021000293

001-00030519

Factura.....

Iny-avastin 0.1

Fecha 11-03-2021

5405.500

Firma

Dra. Milagros G. Velazco Casapía
Cirujano Oftalmólogo Retina y Vitró
CMP 46703 BNE 024453

MÉDICO	Dra. Velazco	FECHA	10 MAR. 2021	N° HC	27927
NOMBRE Y APELLIDO	[REDACTED]	EDAD	81 años	HORA	9:30 am
TÉCNICA		OPTÓMETRA			

FIGURA 4: Historia clínica de paciente que recibió tratamiento de Bevacizumab.

MOTIVO DE VISITA			
CONSULTA	<input type="checkbox"/>	CONTROL PIO	<input type="checkbox"/>
CONTROL	<input type="checkbox"/>	EVAL PRE QX	<input type="checkbox"/>
PREVENTIVO	<input type="checkbox"/>	CONTROL POST INY	<input type="checkbox"/>
		CONTROL POST QX	<input type="checkbox"/>
		RQ	<input type="checkbox"/>
		LAB	<input type="checkbox"/>
		OTROS	

EXAMENES			
CAMPO VISUAL	<input type="checkbox"/>	PAQUIMETRIA	<input type="checkbox"/>
ECOBIOMETRIA	<input type="checkbox"/>	AFG	<input type="checkbox"/>
		MIC ESPECULAR	<input type="checkbox"/>
		RETINOGRAFIA	<input type="checkbox"/>
		OCT 3D	<input type="checkbox"/>
		REFRAC	<input type="checkbox"/>
		OTROS	

PROCEDIMIENTOS			
CAPSULOTOMIA	<input type="checkbox"/>	LASER	<input type="checkbox"/>
IRIDIOTOMIA	<input type="checkbox"/>		
INYECCION INTRAV	<input checked="" type="checkbox"/>	Avastin OD.	
CIRUGIA	<input type="checkbox"/>		

DIAGNOSTICO	CIE 10

SC 20/460. PH 20/125.
 20/125. 20/125.
 SOP

F. Huamán
 OPTOMETRA

Colocación Avastin OD (2da dosis)
 Sin complicaciones

Dr. Milagros G. Velazco Casapite
 Cirujano Oftalmólogo Retina y Vitreo
 CMP 46703/ RNE 024463

FACTURADO
 CG 20200193
 001-00030147
 # Factura
 Iny Avastin OD.
 Fecha 17-02-2021
 \$405.50
 Firma

MÉDICO	Dr. Velazco.	FECHA	10 FEB. 2021	N° HC	27925
NOMBRE Y APELLIDO	[Redacted]	EDAD	81 años	HORA	8:40a
TÉCNICA	Raquel P.	OPTÓMETRA			

FIGURA 5: Informe médico de segunda dosis de Bevacizumab dentro de la historia clínica.

	A	B	C	D	E
1	HC	1a Dosis	2a Dosis	3a Dosis	4a Dosis
2		Agudeza visual	Agudeza visual	Agudeza visual	Agudeza visual
3	128	20/250	20/160	20/200 06-06-18	
4	6139	20/200 01-07-21	20/160 11-08-21	20/125 09-09-21	20/160 12-10-21
5	7462	20/63 09-08-21	20/60 09-09-21	20/60 14-10-21	20/63 22-11-21
6	11751	20/50 11-02-20	20/40 12-03-20	20/125 27-07-20	20/125 27-08-20
7	12214	20/40 19-08-21	20/50 20-09-21	20/40 22-10-21	20/50 16-12-21
8	13656	20/40 21-12-20	20/40 20-01-20	20/40 18-03-20	20/32 21-04-20
9	14115	20/80 27-08-20	20/80 09-11-20	20/63 05-01-21	20/63 12-03-21
10	16971	20/50 10-02-20	20/50 25-05-20	20/40 26-06-20	20/50 24-07-20
11	21274	20/50 22-11-21	20/25 21-12-21	20/25 21-01-22	20/25 25-02-22
12	22472	20/32 14-01-21	20/40 15-02-21	20/32 15-03-21	20/32 15-04-21
13	27670	20/200 14-01-20	20/250 07-03-20	20/200 08-07-20	20/200 26-11-20
14	27925	20/200 05-01-21	20/160 10-02-21	20/160 10-03-21	20/125 14-04-21
15	28820	20/640 11-08-21	20/800 10-09-21	20/800 11-10-21	20/200 12-11-21
16	29270	20/25 24-06-20	20/20 30-09-20	20/20 07-12-20	20/20 15-10-21
17	29618	20/100 28-06-21	20/80 21-09-21	20/63 17-12-21	20/63 01-03-22
18	31181	20/500 03-09-21	20/640 05-10-21	20/800 23-11-21	20/800 30-12-21
19	34501	20/200 29-05-20	20/200 14-09-20	20/320 09-04-21	20/320 15-09-21
20	35835	20/50 14-01-20	20/80 22-12-20	20/100 25-03-21	20/63 07-09-21
21	37457	20/40 20-02-21	20/40 28-04-21	20/40 28-05-21	20/50 20-07-21

FIGURA 6 : Tabla filtrada de los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión del presente estudio.



FIGURA 7: Almacén de historias clínicas.