



CARRERA DE OPTOMETRÍA

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018”

PROPUESTA: ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Tecnólogo en Optometría.

Autora: Evelyn Amagua

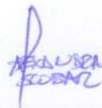
Tutora: Dra. Alexandra Escobar

Quito, 2018

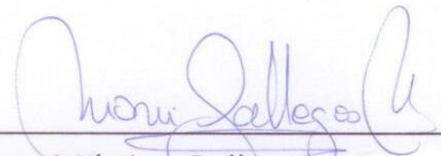
ACTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE GRADO

Quito, 7 de Mayo del 2018

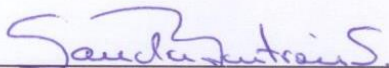
El Director de Escuela y El Consejo de Carrera de **Optometría**, una vez revisado el perfil del proyecto de titulación de la señorita, **Amagua Masabanda Evelyn Alexandra**, cuyo tema de investigación fue: **Estudio retrospectivo en los cambios de la Agudeza visual y el grosor macular central medido con Tomografía de Coherencia Óptica (OCT), en pacientes geriátricos pre y post inyección intravítrea de Anti-VEGF, de 65 a 90 años con (DMRE) Degeneración Macular Relacionada con la Edad Húmeda, en el Hospital de Especialidades FFAA, en Quito, en el año 2018. Elaboración de un Post Científico**, una vez considerados los objetivos del estudio, coherencia entre los temas y metodologías desarrolladas; adecuación de la redacción, sintaxis, ortografía y puntuación con las normas vigentes sobre la presentación del escrito, resuelve: **APROBAR** el proyecto de grado, certificando que cumple con todos los requisitos exigidos por la institución.



Dra. Alexandra Escobar
Tutora del Trabajo de Titulación



Opt. Mónica Gallegos
Lectora del Trabajo de Titulación



Dra. Sandra Buitrón MSc

Directora de Carrera
"CORDILLERA"

DIRECCIÓN DE CARRERA



Ing. Galo Cisneros MBA
Coordinador Unidad de Titulación



OPTOMETRÍA

CAMPUS 1 - MATRIZ

Av. de la Prensa N45-268 y Logroño
Teléfono: 2255460 / 2269900
E-mail: instituto@cordillera.edu.ec
Pág. Web: www.cordillera.edu.ec
Quito - Ecuador

CAMPUS 2 - LOGROÑO

Calle Logroño Oe 2-84 y
Av. de la Prensa (esq.)
Edif. Cordillera
Telfs.: 2430443 / Fax: 2433649

CAMPUS 3 - BRACAMOROS

Bracamoros N15 - 163
y Yacuambí (esq.)
Telf.: 2262041

CAMPUS 4 - BRASIL

Av. Brasil N46-45 y
Zamora
Telf.: 2246036

CAMPUS 5 - YACUAMBÍ

Yacuambí
Oe2-36 y
Bracamoros.
Telf: 2249994

DECLARATORIA

Declaro que la investigación es absolutamente original, autentica, personal, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes. Las ideas, doctrinas resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.



Evelyn Alexandra Amagua Masabanda

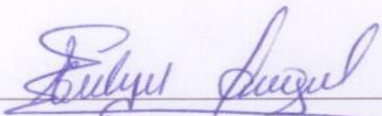
CI: 172399996-5

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

CESIÓN DE DERECHOS

Yo, Evelyn Alexandra Amagua Masabanda portador de la cédula de ciudadanía signada con el No. 172399996-5 de conformidad con lo establecido en el Artículo 110 del Código de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación (INGENIOS) que dice: “En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos. Sin perjuicio de los derechos reconocidos en el párrafo precedente, el establecimiento podrá realizar un uso comercial de la obra previa autorización a los titulares y notificación a los autores en caso de que se traten de distintas personas. En cuyo caso corresponderá a los autores un porcentaje no inferior al cuarenta por ciento de los beneficios económicos resultantes de esta explotación. El mismo beneficio se aplicará a los autores que hayan transferido sus derechos a instituciones de educación superior o centros educativos.”, otorgo licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial del proyecto denominado investigación científica con fines académicos al Instituto Tecnológico Superior Cordillera.

FIRMA



NOMBRE

Evelyn Alexandra Amagua Masabanda

CEDULA

172399996-5

Quito, lunes 21 de mayo de 2018

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer infinitamente el apoyo incondicional de mi madre, ya que gracias a ella puedo culminar una etapa profesional en mi vida.

También quiero agradecer a todos los docentes que estuvieron presentes en el transcurso de mi carrera por sus enseñanzas tanto humana como profesional.

Agradezco el apoyo de mi tutora, Doctora Alexandra Escobar que supo guiarme para poder desarrollar el proyecto de investigación previo a la obtención del título de Tecnólogo en Optometría.

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a mi madre, por todo su esfuerzo y apoyo ya que gracias a ella puedo culminar una etapa en mi camino profesional.

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

CONTENIDO

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	1
1.01 Planteamiento del problema.....	1
1.02 Formulación del Problema	3
1.03 Objetivo General	3
1.04 Objetivos Específicos.....	3
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	5
2.01 Antecedentes del Estudio.....	5
2.02 Fundamentación Teórica	9
2.02.01 Retina Concepto	9
2.02.02 Degeneración Macular Relacionada con la edad DMRE	10
2.02.03 Fisiopatogenia	12
2.02.04 Angiogénesis	12
2.02.05 Clasificación de la DMRE.....	15
2.02.06 Factores de riesgo.....	17
2.02.07 Manifestaciones Clínicas.....	18
2.02.08 Tratamientos	23
2.02.09 Diagnóstico.....	31
2.02.10 Tomografía De Coherencia Óptica (OCT)	34
“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.	

2.02.11 Grosor macular	37
2.02.11.01 Grosor macular y tomografía de coherencia óptica (OCT)	37
2.02.12 Agudeza Visual	44
2.02.13 Baja visión y ayudas ópticas	45
2.03 Fundamentación conceptual	47
2.04 Fundamentación legal.....	51
2.04.01 Principios de los derechos humanos.....	51
2.05 Formulación de la Hipótesis.....	56
2.05.01 Hipótesis alternante	56
2.05.02 Hipótesis nula	56
2.06 Caracterización de las variables.	56
2.06.01 Variable independiente.	56
2.06.02 Variable dependiente.	56
2.07 Indicadores.	57
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	58
03.01 Diseño de la investigación.....	58
03.02 Población y Muestra.....	59
03.02.01 Población.	59

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

03.02.02 Muestra.....	59
03.02.03 Criterios de inclusión.....	59
03.02.04 Criterios de exclusión.....	60
03.03 Operacionalización de variables.....	60
03.05 Procedimiento de la Investigación.	62
03.06 Recolección de la información.	63
3.06.01 Historia clínica electrónica.....	63
3.06.02 OCT (Tomografía de coherencia óptica).....	63
CAPÍTULO IV: PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS	64
04.01 Procesamiento y análisis de resultados estadísticos.	64
04.02 Frecuencia por Género.	65
04.03 Frecuencia por Edad.....	65
CAPÍTULO V: PROPUESTA	79
05.01 Antecedentes.....	79
05.02 Justificación.....	80
05.03 Descripción.....	80

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

05.04 Formulación de la propuesta	80
05.05 Materiales y método	81
05.05.01 Método del post científico	81
05.05.02 Diseño del post científico	81
CAPÍTULO VI: RECURSOS	82
06.01 Recursos Técnicos	82
06.02 Recursos humanos	82
06.03 Presupuesto.....	83
06.04 Cronograma	84
CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	85
07.01 Conclusiones	85
07.02 Recomendaciones	86
BIBLIOGRAFÍA.....	97

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de variables (Variable Independiente)	60
Tabla 2 Operacionalización de variables (Variable Dependiente).....	61
Tabla 3 Frecuencia por Género.....	65
Tabla 4 Frecuencia por Edad	65
Tabla 5 Edad mínima, máxima y media.	66
Tabla 6 Representación de la DMRE en cada ojo	67
Tabla 7 Agudeza visual y grosor macular pre inyección intravítrea de anti-VEGF en el OD.	68
Tabla 8 Agudeza visual y grosor macular pre inyección intravítrea de anti-VEGF en el OI.....	69
Tabla 9 Agudeza visual y grosor macular post inyección intravítrea de anti-VEGF en el OD.	70
Tabla 10 Agudeza visual y grosor macular post inyección intravítrea de anti-VEGF en el OI.....	72
Tabla 11 Estadísticos agudeza visual pre y post tratamiento.....	73
Tabla 12 Estadísticos grosor macular pre y post tratamiento.	73
Tabla 13 Relación pre y post inyección intravítrea de anti-VEGF en el OD.	74
Tabla 14 Relación pre y post inyección intravítrea de anti-VEGF en el OI.....	75
Tabla 15 Diferencia de la agudeza visual y el grosor macular después del tratamiento de anti-VEGF.	75
Tabla 16 Presupuesto para la realización de la tesis.....	83

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

Tabla 17 Cronograma	84
---------------------------	----

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Localización de la Retina y cambios degenerativos en la mácula	10
Figura 2 Retina con DMRE vs Retina normal	11
Figura 3 OCT DMRE	11
Figura 4 Proceso de envejecimiento del Epitelio Pigmentario y la formación de drusas.	12
Figura 5 Presencia de drusas y nuevos vasos en la Retina.	15
Figura 6 Esquema de conos y bastones en la mácula normal, degeneración macular asociada a la edad seca y húmeda.	16
Figura 7 Localización de Atrofia Geográfica.	19
Figura 8 Localización de Membrana Neovascular Coroidea en FO y OCT.....	20
Figura 9 Fondo de ojo y OCT de DMRE con manifestación proliferación angiomatosa retiniana.....	21
Figura 10 Fondo de ojo en Vaculopatía Coroidea Polipoide.....	22
Figura 11 Desprendimiento del Epitelio Pigmentario OCT.	23
Figura 12 Inyección intravítrea.	25
Figura 13 Tratamientos anti-angiogénicos.	26
Figura 14 Tratamiento de anti- VEGF.	28
Figura 15 Tratamiento Laser para detener la progresión de la DMRE.	30

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

Figura 16 Extracción de la membrana neovascular.....	31
Figura 17 Test para la detección de DMRE.....	32
Figura 18 Fondo de Ojo.....	33
Figura 19 Equipo utilizado para la prueba de angiografía fluoresceínica.....	33
Figura 20 Equipo OCT.....	34
Figura 21 Corte transversal hecho por OCT.....	35
Figura 22 Nomenclatura internacional del OCT.....	37
Figura 23 Medidas de los valores de normalidad para cada dispositivo SD-OCT según los diferentes estudios incluidos en la revisión. Fuente: (González, González, Plasencia, & Reyes, 2012)	43
Figura 24 Diagrama con las 9 regiones del mapa macular.....	44
Figura 25 Toma de Agudeza Visual.....	45
Figura 26 Tipos de accesorios para la ayuda visual en la degeneración macular asociada a la edad.....	47

Resumen Ejecutivo

El propósito de esta investigación es determinar si la agudeza visual y el grosor macular sufren cambios con el tratamiento de inyección intravítrea de anti-VEGF. Ya que la degeneración macular relacionada con la edad húmeda produce daños severos tanto en la visión como en el grosor de la retina, estas inyecciones son procedimientos mínimamente invasivos, utilizados como vía de administración del medicamento. Estas inyecciones ayudan a la retina, el medicamento se queda en el ojo por un mes, al cabo de este tiempo los niveles del fármaco son casi inapreciables a nivel intraocular lo que obliga a poner inyecciones repetidas cada cuatro semanas. Post cirugía se hacen controles minuciosos para evaluar el estado de su visión, disminución de líquido retiniano y su grosor macular. Su visión será controlada mediante la toma de agudeza visual con un optotipo diseñado para visión lejana, la disminución de líquido retiniano y el grosor macular serán examinados con ayuda de un equipo OCT, tomografía de coherencia óptica. Se propone entonces investigar los cambios que ocurren en la agudeza visual y el grosor macular pre y post cirugía de inyección intravítrea.

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

Abstract

The purpose of this research is to determine if visual acuity and macular thickness undergo changes with the intravitreal injection treatment of anti-VEGF. Since macular degeneration related to wet age causes severe damage in both the vision and the thickness of the retina, these injections are minimally invasive procedures, used as a route of administration of the drug. These injections help the retina, the medication stays in the eye for a month, after this time the drug levels are almost negligible at the intraocular level which requires repeated injections every four weeks. After surgery, meticulous controls are done to evaluate the state of your vision, decrease in retinal fluid and macular thickness. Your vision will be controlled by taking visual acuity with an optotype designed for far vision, the decrease of retinal fluid and the macular thickness will be examined with the help of an OCT equipment, optical coherence tomography. It is then proposed to investigate the changes that occur in visual acuity and macular thickness before and after intravitreal injection surgery.

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

Introducción

La degeneración macular relacionada con la edad húmeda es una patología que se caracteriza por una neo vascularización patológica de origen coroideo en el área macular de la retina, constituye la principal causa de pérdida de la visión central en la población mayor de 50 años, lo que conlleva a un gran problema social, al limitar de manera invalidante la actividad y potencialidades de una porción de la población aún activa e implicaciones socioeconómicas elevadas para los sistemas de salud.

Afortunadamente las inyecciones intravítreas de anti-VEGF, han demostrado en varios estudios, mejorar los parámetros anatómicos de la mácula retiniana y la agudeza visual.

La presente investigación tiene un diseño metodológico no experimental de tipo retrospectivo ya que los datos que se utilizaron para su desarrollo fueron tomados con anterioridad y no se manipuló ninguna variable. Al momento de relacionar los datos entre los cambios de la agudeza visual y el grosor macular central de la retina, pre y post inyección intravítrea de anti-VEGF, en pacientes con degeneración macular relacionada con la edad (DMRE) húmeda en el Hospital de Especialidades FF. AA, se determinó que mejoraban su agudeza visual reduciéndose el espesor macular central en la mayoría de los casos.

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

Capítulo I: El Problema

1.01 Planteamiento del problema

La degeneración macular asociada con la edad (DMAE), conocida también como maculopatía asociada con la edad (MAE), es un trastorno degenerativo que afecta a la mácula. Se caracteriza por hallazgos clínicos específicos que incluyen drusas y cambios en el EPR como rasgos iniciales sin datos de que los signos sean secundarios a otros trastornos. Los estadios avanzados de la enfermedad se asocian con trastorno de la visión. (Kanski & Bowling, 2011)

La DMRE es la principal causa de ceguera en pacientes por encima de los 65 años. La investigación de esta enfermedad está adquiriendo gran importancia desde hace años por su alta prevalencia a nivel mundial. Desde la introducción de los fármacos anti-VEGF ha mejorado de manera sustancial el pronóstico de los pacientes afectados por la forma húmeda de esta enfermedad. (Rigo, 2012)

La DMRE húmeda puede ser tratada y hay cada vez más opciones de tratamientos efectivos disponibles. En el pasado, la única forma de sellar los vasos con pérdidas en la DMRE húmeda era usando un láser en un procedimiento llamado Fotocoagulación Láser. En los años 90, un tratamiento llamado Terapia Fotodinámica (PDT) fue desarrollado usando Visudyne™ (una droga inyectada al torrente sanguíneo que es activada por un láser cuando pasa por una zona afectada del ojo). (American Macular Degeneration Foundation, s.f.)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

A comienzos del 2004, fue desarrollado un tipo de tratamiento aún más efectivo llamado “Terapia Dirigida”. Este último tratamiento tiene como objetivo una proteína específica, la VEGF, que causa la formación de nuevos vasos sanguíneos anormales a través del proceso de angiogénesis en la DMRE húmeda. Los tratamientos llamados terapias anti-VEGF han revolucionado ahora la forma en la que la DMRE húmeda es tratada, salvando la visión y manteniendo la calidad de vida para millones de personas en todo el mundo. (American Macular Degeneration Foundation, s.f.)

Los agentes inhibidores del factor de crecimiento del endotelio vascular (anti-VEGF), inyectados de modo intravítreo, tienen como objetivo bloquear el crecimiento de vasos sanguíneos anómalos en el ojo para evitar la pérdida de visión y, en algunos casos, mejorar la visión. En el Hospital de Especialidades FF. AA. los protocolos de atención para pacientes con DRME húmeda se realizan cada semana, con una demanda exigida, la cual ofrece mejoras evidentes en muchos de los pacientes, sin embargo, hay casos que requieren más dosis del tratamiento que el establecido.

¿Es efectiva la inyección intravítrea de anti-VEGF en el tratamiento de DRME húmeda en pacientes geriátricos atendidos en el Hospital de Especialidades FF. AA.?

¿Cuál es el cambio en el espesor retiniano macular central con el uso de la inyección intravítrea de anti-VEGF con el tratamiento de la DRME húmeda en pacientes geriátricos atendidos en el hospital de especialidades FF. AA.?

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

¿Cuál es la relación entre la agudeza visual y el grosor macular central retiniano pre y post inyección intravítrea por anti-VEGF en pacientes geriátricos atendidos en el hospital de especialidades FF. AA.?

¿Qué cambios existen en la Retina pre y post inyección intravítrea de anti-VEGF?

1.02 Formulación del Problema

¿De qué manera se relaciona la agudeza visual y el grosor macular central en pacientes geriátricos de 65 a 90 años con degeneración macular relacionada con la edad (DMRE) húmeda pre y post inyección intravítrea de anti-VEGF?

1.03 Objetivo General

Relacionar los cambios de la agudeza visual y el grosor macular central, en pacientes geriátricos de 65 a 90 años, con degeneración macular relacionada con la edad (DMRE) húmeda, pre y post inyección intravítrea de anti-VEGF.

1.04 Objetivos Específicos

- Realizar un estudio retrospectivo entre la agudeza visual y el grosor macular central de la retina, en pacientes geriátricos pre y post inyección intravítrea de anti-VEGF.
- Determinar qué género posee una mayor tendencia a presentar este tipo de degeneración macular relacionada a la edad húmeda.

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

- Establecer los cambios de la retina y el grosor macular por medio de la Tomografía de Coherencia Óptica OCT en pacientes geriátricos con (DMRE) húmeda.
- Determinar los cambios que existen en la agudeza visual pre y post inyección intravítrea de anti-VEGF.
- Seleccionar a los pacientes que tengan degeneración macular relacionada a la edad de tipo húmeda.

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

Capítulo II: Marco Teórico

2.01 Antecedentes del Estudio

Se han realizado múltiples estudios en el momento actual en relación con la eficacia, pauta de administración y seguimiento del tratamiento con ranibizumab como, por ejemplo, el estudio PIER (Randomized, Doble-Masked, Sham-Controlled Trial of Ranibizumab for Neovascular Age-Related Macular Degeneration), diseñado para evaluar la seguridad y la eficacia de ranibizumab en DMAE exudativa con membranas neovasculares subfoveales primarias o recurrentes y comparar la pauta de tratamiento mensual frente a la trimestral.; el estudio PrONTO (prospective OCT imaging of patients with neovascular age related macular degeneration with intraocular ranibizumab) valora la eficiencia a largo plazo del tratamiento con ranibizumab siguiendo una pauta de tratamiento según necesidad; o, por último, el ensayo SAILOR (Safety assesment of intravitreal lucentis for AMD), que es el mayor estudio diseñado para evaluar la eficiencia y seguridad del ranibizumab. (Cruz, 2012)

Estudio I: MARINA: estudio limitado a pacientes con neovascularización coroidea subfoveal oculta mínimamente clásica, bien primaria o recurrente, con evidencia de progresión reciente de la enfermedad. 716 pacientes fueron randomizados para recibir inyecciones mensuales de ranibizumab (0,3mg o 0,5 mg) o placebo.

Más de un 90% de los pacientes con ranibizumab conservaron su agudeza visual, mientras que casi un tercio de ellos mejoraban al menos 15 letras.

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

La media de la AV en el mes doce incrementó en 6,5 letras en el grupo tratado con 0,3 mg y 7,2 en el grupo tratado con 0,5 mg. Por el contrario, la AV media cayó 10,4 letras en los pacientes tratados con placebo. En general estos resultados se mantuvieron en el segundo año del estudio.

El tamaño de la lesión permaneció de media estable en los grupos tratados con ranibizumab, mientras que incrementó en casi un 50% en los tratados con placebo.

Los efectos secundarios oculares fueron mínimos en pacientes tratados con ranibizumab. No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre efectos adversos sistémicos graves entre los grupos tratados y el grupo control. (Cruz, 2012)

Estudio II: ANCHOR: Ha demostrado también la eficiencia de ranibizumab en el tratamiento de neovascularización coroidea predominante clásica secundaria a DMAE. ANCHOR fue diseñado como una comparación entre ranibizumab y la terapia fotodinámica simulada, 05 mg de ranibizumab con TFD simulada o inyecciones simuladas con TFD activa. Mas del 90% de los pacientes que recibieron terapia combinada mantuvieron su agudeza visual. Más de un tercio de los pacientes consiguieron una mejora de, al menos, 15 letras.

La media de las lesiones neovasculares coroideas a lo largo del estudio ANCHOR reveló efectos morfológicos positivos, similares a los observados en el MARINA. En general, el tamaño de las lesiones se mantuvo similar en el grupo tratado con ranibizumab, mientras que aumentó de manera de efectos oculares adversos en el grupo con terapia combinada. No se apreciaron diferencias estadísticas significativas en

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

cuanto a sucesos importantes sistémicos entre el grupo tratado con ranibizumab y el tratado con verteporfin. (Cruz, 2012)

Estudio III: Evaluación de la degeneración macular tipo exudativo relacionada con la edad, mediante la agudeza visual y anatomía macular en pacientes tratados con Ranibizumab intravítreo en el Hospital Carlos Andrade Marín, 2013 - 2014

Objetivo: Evaluar la degeneración macular tipo exudativo relacionada con la edad, mediante la agudeza visual y anatomía macular en pacientes tratados con Ranibizumab intravítreo en el hospital Carlos Andrade Marín, 2013 – 2014.

Metodología: Tipo observacional, descriptivo, retrospectivo, de seguimiento de casos.

Resultados: La mayoría de los pacientes con degeneración macular relacionada con la edad tipo exudativo tratados con Ranibizumab intravítreo mejoraron su agudeza visual corregida y redujeron el espesor macular post tratamiento respecto al basal. Ranibizumab fue seguro en este tipo de pacientes; generalmente fue bien tolerado, con una baja tasa de efectos adversos, la complicación más frecuente fue la hemorragia subconjuntival dependiente de la técnica de aplicación y no así del fármaco. (Zambrano, Almeida, & Analuisa, 2015)

Estudio IV: Agudeza visual a largo plazo en pacientes con degeneración macular asociada a la edad tratados con Ranibizumab y persistencia de fluido subretiniano.

Objetivo: Analizar la agudeza visual (AV) a largo plazo en pacientes con DMAE tratados con Ranibizumab con persistencia de líquido subretiniano después del tratamiento de inducción y/o en los controles sucesivos.

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

Metodología: Estudio retrospectivo y observacional de 216 pacientes con DMAE exudativa tratados con Ranibizumab en nuestro Hospital entre enero de 2008 y abril del 2010. Se han incluido en el estudio aquellos que presentaron fluido subretiniano de forma persistente después de las tres inyecciones de carga o de forma recurrente a lo largo del seguimiento mínimo de un año.

Resultados: Se han incluido 36 ojos de 34 pacientes; 19 ojos (52,7%) presentaban persistencia y 17 (47,2%) recurrencia de fluido subretiniano a lo largo del seguimiento (media $29,06 \pm 9,28$ meses). La media de inyecciones fue de $7,89 \pm 3,2$. El espesor macular central (EMC) inicial fue de $330 \pm 84 \mu\text{m}$, a los 3 meses de $265,2 \pm 62 \mu\text{m}$ y de $294,5 \pm 37 \mu\text{m}$ al final del seguimiento. La AV media inicial fue de $0,3 \pm 0,2$, a los 3 meses $0,43 \pm 0,2$ ($p < 0,05$) y al final del seguimiento de $0,41 \pm 0,22$ ($p < 0,05$). La aparición de hemorragias en las recurrencias se asoció con peor visión final en comparación con los que no las presentaron ($p = 0,004$). Al final del seguimiento 18 ojos (50%) continúan en tratamiento con Ranibizumab, 16 ojos (44%) se mantienen en observación y 2 pacientes han fallecido. No existen diferencias entre AV y EMC entre ambos grupos. (Torrón, Fernández-Pérez, Ruiz, Lecinena, & Pablo, 2012)

Estudio V: Degeneración macular asociada a la edad aspectos clínicos en el manejo de los Anti-VEGF.

Objetivo: Estudiar los resultados anatómico-funcionales con nuestra pauta de tratamiento basada en 2+ PRN, comparar los principales fármacos utilizados (Bevacizumab y Ranibizumab) y evaluar algunos factores de riesgo generales, locales y maculares para predecir si los mismos pueden influir en el resultado funcional final.

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

Metodología: El estudio diseñado es prospectivo, intervencional, comparativo y no randomizado y comprende una muestra de 94 ojos, homogénea a nivel de características demográficas y oculares basales, con valores medios en cuanto a las características poblacionales coincidentes con los de la típica población utilizada en la mayoría de los grandes estudios randomizados, todos los casos cuentan con un seguimiento mínimo de 6 meses.

Resultados: La pauta utilizada de 2 inyecciones en la fase de carga presenta mayor número de recidivas y peores resultados visuales finales que las pautas de 3 inyecciones más mantenimiento usadas en la mayoría de las series publicadas y que no hay diferencias entre los dos fármacos principales a estudio Ranibizumab y Bevacizumab a nivel de resultados anatómicos y funcionales finales, pero parece que el Ranibizumab es más efectivo a corto plazo. (Rigo, 2012)

2.02 Fundamentación Teórica

2.02.01 Retina Concepto

La retina se compone de una serie de capas de células y de sinapsis que se pueden subdividir de forma general en una capa epitelial externa (conocida como epitelio retiniano o también epitelio pigmentario de la retina [EPR]), y una capa interna sensorial (que se conoce como retina neurosensorial o neurorretina)¹. La retina es uno de los tejidos más activos del cuerpo desde un punto de vista metabólico. Su función principal es la de transformar la energía luminosa en impulsos eléctricos y energía química que permitan el proceso de la visión. Las únicas neuronas que son directamente sensibles a la luz son los fotorreceptores, de los que existen dos tipos fundamentales: conos y

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

bastones. Los bastones son capaces de funcionar con una luz tenue, mientras que los conos permiten la visión diurna a plena luz. El espesor de la retina varía en el rango de las 100 a 500 μm . (Sociedad Española de Retina y Vítreo, 2013)

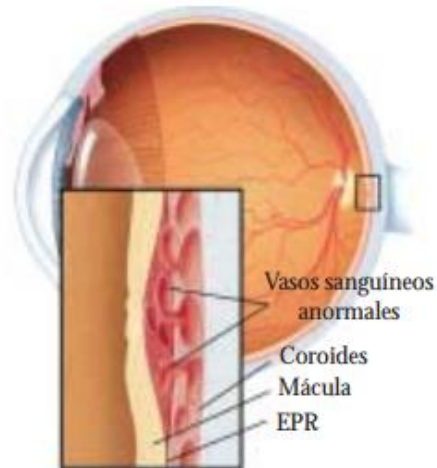


Figura 1 Localización de la Retina y cambios degenerativos en la mácula

Fuente: (Abad, 2007)

2.02.02 Degeneración Macular Relacionada con la edad DMRE

La degeneración macular asociada a la edad (DMAE) es la causa principal (después de las cataratas) de pérdida de visión central, de forma permanente, en personas a partir de los 60 años, particularmente de raza blanca, y en países económicamente desarrollados. Esta enfermedad macular no tiene tratamiento, en particular la forma exudativa o húmeda, que constituye la mayoría de los casos, lo que conduce a una frustración progresiva a medida que la enfermedad avanza y el especialista no puede aplicar un tratamiento efectivo. La DMAE puede presentarse como no exudativa, geográfica, seca o atrófica, y la variante exudativa, húmeda, neovascular o disciforme. La mayoría de los avances en los tratamientos han sido más

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

efectivos en la forma exudativa (húmeda), siendo esto de gran valor, por ser la más peligrosa, con mayor pérdida de la visión central. A pesar de tener a veces éxito en el tratamiento de la membrana neovascular coroidea, estamos tratando solamente una manifestación de la enfermedad y no la enfermedad propiamente dicha. Los tratamientos para la forma exudativa de la DMAE son muy diversos e incluyen la colocación intravítrea de fármacos antiangiogénicos, triamcinolona, terapia fotodinámica, y la combinación de terapia fotodinámica con inyección intravítrea de triamcinolona o antiangiogénicos y la translocación quirúrgica de la mácula. (Abad, 2007)

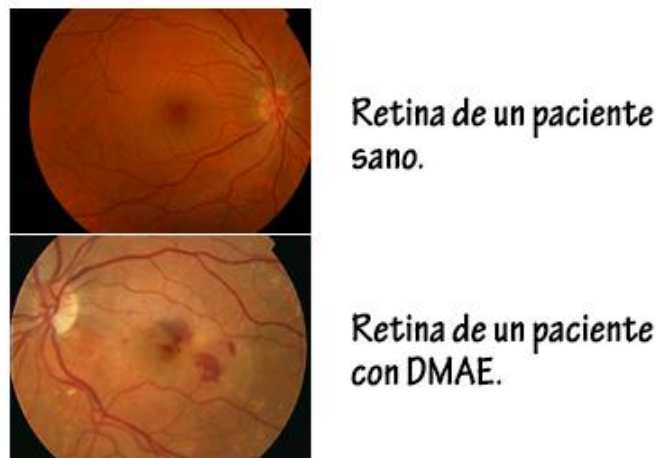


Figura 2 Retina con DMRE vs Retina normal

Fuente: (El blog de VISIÒptica, 2015)

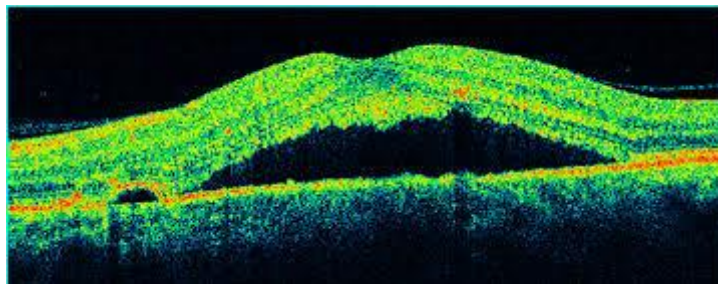


Figura 3 OCT DMRE

Fuente: (LONDON EYE CONSULTANTS, s.f.)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

2.02.03 Fisiopatogenia

El EP envuelve los segmentos externos de los fotorreceptores (1) y digiere los discos gastados (2) mediante fagolisosomas. En el sujeto joven, hay abundantes melanosomas (3) y escasos gránulos de lipofuccina (4). En el paciente con DMRE hay escasos melanosomas, abundantes gránulos de lipofuccina y acumulación de material entre la membrana de Bruch (6) y el EP, conformando las drusas (7). La membrana de Bruch (6) está engrosada en el paciente (5) Núcleo del EP. Coriocapilar (8). (Verdaguer, Degeneración macular relacionada a la edad, 2010)

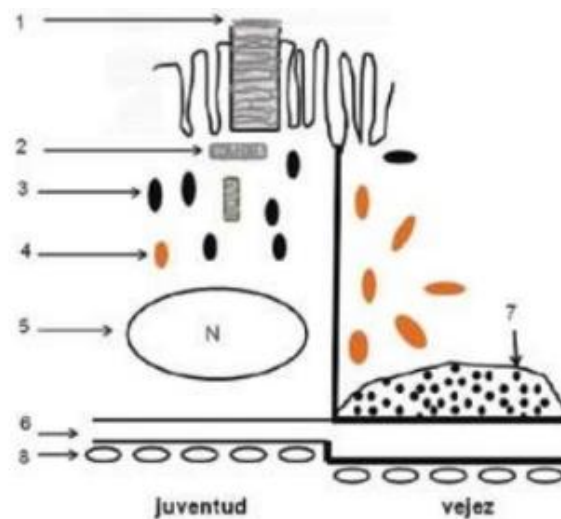


Figura 4 Proceso de envejecimiento del Epitelio Pigmentario y la formación de drusas.

Fuente: (Verdaguer, Revista Médica Clínica Las Condes, 2010)

2.02.04 Angiogénesis

La angiogénesis mantiene un equilibrio, el cual se pierde cuando hay una excesiva formación de vasos o una insuficiente formación de estos. En el caso de la forma

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

excesiva principalmente se observa en cáncer y en enfermedades que producen pérdida de la visión.

Existen citoquinas pro-angiogénicas como el factor de crecimiento vascular endotelial, el factor de crecimiento de los hepatocitos, el factor de crecimiento derivado de las plaquetas, los factores de crecimiento fibroblásticos y el factor α de necrosis tumoral. Existen también citoquinas antiangiogénicas como el factor de crecimiento derivado del epitelio pigmentario.

En el trabajo realizado por Aiello y colaboradores¹, se demostró la importancia del incremento del factor de crecimiento vascular endotelial (VEGF) en los pacientes con enfermedades vasculares de la retina, sometidos a vitrectomía. Este factor de crecimiento vascular endotelial ha sido implicado en la cascada de la angiogénesis, la cual se origina porque hay diferentes factores como la hipoxia, el estrés, la inflamación que llevan a la formación de este factor de crecimiento. También pueden existir otros factores de crecimiento u otras sustancias que ayudan a la formación de vasos sanguíneos anormales. Una vez se forma el factor de crecimiento vascular endotelial sigue una proliferación y migración, formación de tubos y maduración de los vasos con inclusive la aparición de los pericitos en la superficie interna del vaso sanguíneo con la consecuente circulación de sangre. Sin embargo, la angiogénesis tiene etapas en que es muy sensitiva a los inhibidores del factor de crecimiento vascular endotelial, como es el inicio de este proceso en la cual hay un aumento de la permeabilidad y cambios en la forma de las células, progresión en la cual hay degradación de la matriz extracelular, proliferación de las células endoteliales y migración y diferenciación cuando hay

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

capilares inmaduros. En las siguientes fases como son la maduración por reclutamiento de los pericitos y la formación de la matriz y la remodelación en la cual se le da forma al lecho vascular, hay un incremento en la resistencia a los inhibidores del factor de crecimiento vascular endotelial. Este factor de crecimiento vascular endotelial pertenece a una familia de factores de crecimiento angiogénicos que está conformada por varios de ellos, los cuales tienen diferentes receptores para angiogénesis o linfoangiogénesis. Actúa a nivel de los receptores de superficie los cuales llevan la información hacia el interior de la célula endotelial y luego a inducir la neovascularización. Existirían tres escenarios esenciales de la angiogénesis como son los fenómenos que suceden en las etapas iniciales en la cual crea un estímulo para la formación del factor de crecimiento vascular endotelial. Sin embargo, esta información inicial llega hasta dos estaciones que son mTtor, el cual es el blanco mamario de la rapamicina que regula la proliferación celular, la motilidad, la supervivencia celular y la síntesis de proteínas, y HiF1- α el cual es el factor inducido por hipoxia y el cual ocasiona una transcripción intracelular de múltiples genes incluidos los del factor de crecimiento vascular endotelial. A partir de estas estaciones se reparte toda la información para que se forme el factor de crecimiento vascular endotelial y pase al espacio extracelular. De allí este factor de crecimiento vascular endotelial llega hasta los receptores de superficie de las células endoteliales. (Sociedad Panamericana de Retina y Vítreo, 2012)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

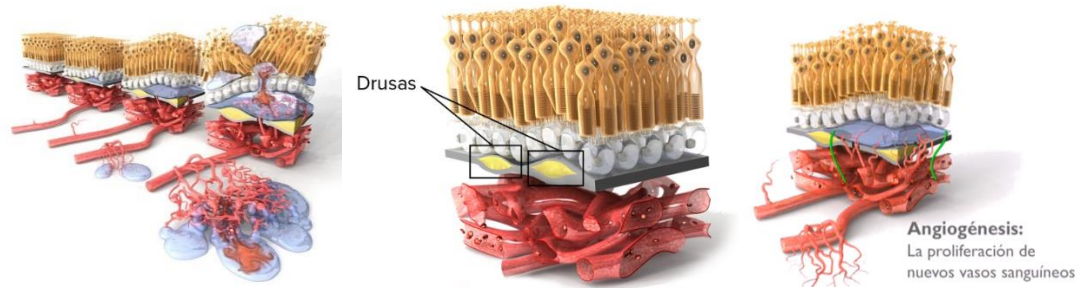


Figura 5 Presencia de drusas y nuevos vasos en la Retina.

Fuente: (THE SCIENCE OF AMD, s.f.)

2.02.05 Clasificación de la DMRE

2.02.05.01 Exudativa o húmeda. – Ocurre cuando los vasos sanguíneos anormales detrás de la retina comienzan a crecer debajo de la mácula. Estos nuevos vasos sanguíneos tienden a ser muy frágiles y frecuentemente gotean sangre y líquido. La sangre y el líquido levantan la mácula de su lugar normal en el fondo del ojo. La pérdida de la visión central puede ocurrir muy deprisa. La DMRE húmeda también se considera como una forma avanzada de la degeneración macular y es más severa que la forma seca. (National Eye Institute (NEI), s.f.)

2.02.05.02 Atrófica o seca. - Se produce cuando las células de la mácula sensibles a la luz se van deteriorando poco a poco haciendo que la visión central se nuble gradualmente en el ojo afectado. La degeneración macular seca generalmente afecta ambos ojos, pero se puede perder la vista en un ojo mientras que el otro ojo parece no estar afectado. Una de las primeras señales más comunes de la degeneración macular seca son las drusas. (National Eye Institute (NEI), s.f.)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.



Figura 6 Esquema de conos y bastones en la mácula normal, degeneración macular asociada a la edad seca y húmeda.

Fuente: (Abad, 2007)

2.02.05.02 AREDS. - El estudio Age-Related Eye Disease Study (AREDS por sus siglas en inglés) desarrolló un sistema de clasificación de fotografías estereoscópicas de gran complejidad (medición de drusas y áreas con cambios de pigmentación) muy útil, ya que sus conclusiones permiten un cálculo de riesgo basado en un estudio poblacional. (Sociedad Panamericana de Retina y Vítreo, 2012)

2.02.05.02.01 Clasificación AREDS:

AREDS 1: No enfermedad. Sin cambios maculares o escasas drusas menores a 63 micras. (Sociedad Panamericana de Retina y Vítreo, 2012)

AREDS 2 Temprana: Drusas intermedias 63 a 124 micras o cambios pigmentarios. (Sociedad Panamericana de Retina y Vítreo, 2012)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

AREDS 3 Intermedia: Abundantes drusas intermedias o por lo menos una drusa grande mayor a 125 micras o atrofia geográfica que no compromete la fovea. (Sociedad Panamericana de Retina y Vítreo, 2012)

AREDS 4 Avanzada: Uno o más de atrofia geográfica que compromete el centro de la fovea, neovascularización coroidea, desprendimiento seroso o hemorrágico del epitelio (EPR), o cicatriz disciforme. (Sociedad Panamericana de Retina y Vítreo, 2012)

2.02.06 Factores de riesgo

Una gran cantidad de condiciones han sido relacionadas con la presencia y progresión de la DMRE. Muchas de ellas no presentan suficientes argumentos que permitan asociarlas en forma inequívoca con la enfermedad. A continuación, se mencionan aquellas con evidencias más sólidas. (López J. M., 2005)

2.02.06.01 La edad. - principal factor de riesgo para la manifestación de esta patología. Tanto la presencia como la progresión de esta condición aumenta en forma importante con el avance de los años. Si bien existe información contradictoria, muchos estudios epidemiológicos sugieren que existiría una diferencia en la frecuencia de manifestaciones de la enfermedad que la harían más prevalente en la población femenina. (López J. M., 2005)

2.02.06.02 La etnicidad. - un factor importante en la manifestación de la DMRE. Se ha visto, en general, que esta condición es más frecuente en personas de etnicidad blanca, siendo menos frecuente en razas como la negra. Las diferencias observadas en distintas etnias hacen probable la existencia de factores genéticos involucrados en el desarrollo de esta condición. (López J. M., 2005)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

2.02.06.03 Factores ambientales. – uno de los factores discutibles para el desarrollo de la DMRE es la exposición solar y la irradiación ultravioleta. (López J. M., 2005)

2.02.06.04 El tabaquismo. - Ha sido relacionado fuertemente con la presencia de DMRE. El riesgo aumenta con la cantidad de cigarrillos fumados y permanece elevado por tiempo prolongado luego de la suspensión del hábito tabáquico. La posibilidad de que compuestos antioxidantes tengan un rol protector en el desarrollo de la enfermedad es algo que ha sido y está siendo intensamente investigado. (López J. M., 2005)

2.02.06.05 La hipertensión arterial. - y enfermedades cardiovasculares han sido asociadas, en algunos estudios, a mayor incidencia de DMRE, pero la relación de la enfermedad con estos factores no es evidente y requiere de mayores estudios para su clarificación. (López J. M., 2005)

2.02.07 Manifestaciones Clínicas

2.02.07.01 Atrofia Geográfica. - la degeneración macular relacionada a la edad (DMRE) es la primera causa de pérdida de visión en los países industrializados en pacientes mayores de 65 años. Se estima que aproximadamente el 80% de los pacientes que padecen degeneración macular presentan la forma seca de la enfermedad que se caracteriza por drusas y atrofia del epitelio pigmentado de la retina (EPR). El estado final de la forma seca es la atrofia geográfica (AG). En la actualidad, se estima que la AG es la responsable del 20% de los casos de ceguera legal en los Estados Unidos de Norteamérica. (Sociedad Panamericana de Retina y Vítreo, 2012)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.



Figura 7 Localización de Atrofia Geográfica.

Fuente: (González J. H., 2010)

2.02.07.02 Membrana Neovascular coroidea. - es el crecimiento de nuevos vasos sanguíneos a partir de la coroides. Existen dos tipos principalmente, el tipo I subepitelio pigmentario de la retina y el tipo II subretiniana. Las membranas neovasculares pueden clasificarse de acuerdo con su localización topográfica con respecto al centro de la fóvea como extrafoveales (entre 200 y 2500 micras), yuxtafoveales (entre 1 y 199 micras) y subfoveales. El promedio del tamaño de una membrana neovascular coroidea en el momento del diagnóstico es de 3300 micras, el 80% de ellas ya se encuentra subfoveal y solamente el 20% de los pacientes presentan agudeza visual mejor o igual a 20/40 en el examen inicial. También se evaluó la historia natural y el pronóstico de la DMRE húmeda en los grupos de pacientes no tratados y placebo con membranas neovasculares coroideas, encontrándose que a los tres meses había pérdida de visión de 1 línea, a los seis meses de 2 líneas, a los doce meses de 3 líneas

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

y a los 24 meses de 4 líneas de visión. (Sociedad Panamericana de Retina y Vítreo, 2012)

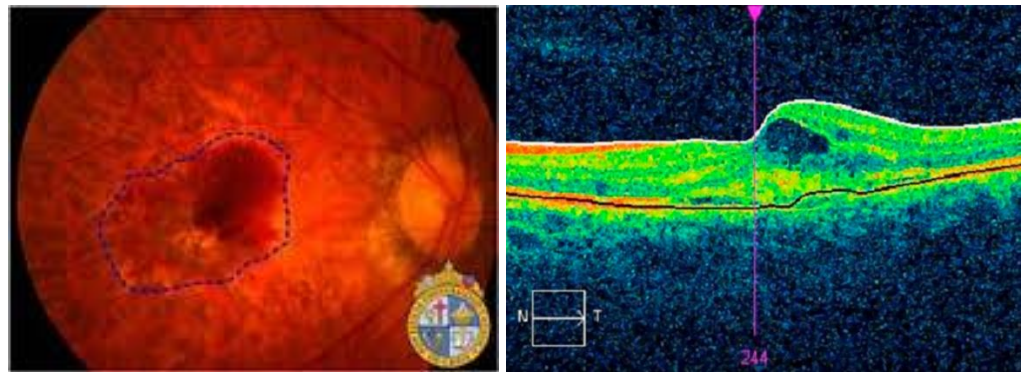


Figura 8 Localización de Membrana Neovascular Coroidea en FO y OCT.

Fuente: (EcuRed, s.f.)

2.02.07.03 Proliferación Angiomatosa Retiniana (RAP). - La proliferación angiomatosa retiniana (RAP) se presenta en 10 a 15 % de los casos nuevos diagnosticados de DMRE húmeda, los pacientes tienden a ser blancos y mayores (80 años). 78% de los ojos con RAP estaban en el estadio más bajo de visión al momento de su presentación, en relación con 50% de ojos sin RAP. El compromiso del segundo ojo se presentó en el 80% de casos después de un año y en el 100% de casos antes de 3 años. (Sociedad Panamericana de Retina y Vítreo, 2012)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

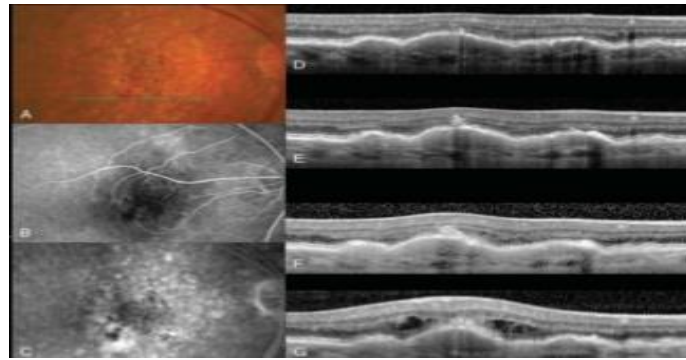


Figura 9 Fondo de ojo y OCT de DMRE con manifestación proliferación angiomasosa retiniana.

Fuente: (Rodriguez, s.f.)

2.02.07.04 Vaculopatía Coroidea Polipoide. - Término introducido por Yannuzzi y colaboradores en 1982, cuando reconocieron una variante de neovascularización en el área peripapilar y propusieron el término vasculopatía polipoidal coroidea idiopática. Describieron estos vasos como una anomalía distinta de la vasculatura coroidea con 2 componentes demostrables:

1. Vasos coroideos internos de grueso calibre dilatados que perfunden redes de ramificaciones arteriolares intracoroideas, cuyos extremos conforman el segundo componente.
2. La presencia de terminaciones esféricas rojo- amarillentas, tipo aneurismáticas, de aspecto polipoide.

Una característica importante de la (VCP) es que tiene predilección por las razas pigmentadas, constituyendo en asiáticos con degeneración macular relacionada con la edad (DMRE) casi el 50% de las neovascularizaciones. (Sociedad Panamericana de Retina y Vítreo, 2012)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

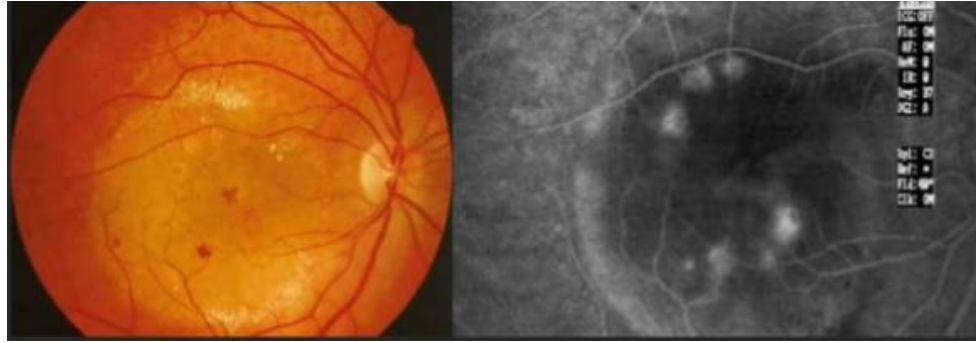


Figura 10 Fondo de ojo en Vaculopatía Coroidea Polipoide.

Fuente: (Barahona, s.f.)

2.02.07.05 Desprendimientos del Epitelio Pigmentado de la Retina Asociados a la Degeneración Macular Relacionada a la Edad. - se puede definir como una separación del epitelio pigmentado de la retina (EPR) de la membrana de Bruch. Esta separación puede ser causada por diferentes entidades como la corioretinopatía serosa central, los tumores, las enfermedades inflamatorias y la degeneración macular relacionada a la edad (DMRE) entre otras. En el caso particular de la DMRE, la presencia de DEPR predice la pérdida de visión. De acuerdo a un estudio prospectivo longitudinal, alrededor del 50% de los ojos recién diagnosticados con DEPR experimentaron pérdida de visión de más de 3 líneas al cabo de un año. Los DEPR asociados a la DMRE pueden ser causados por material drusenoides, tejido fibrovascular, líquido o hemorragia. De acuerdo con su causa se pueden clasificar en drusenoides, serosos, fibrovasculares y hemorrágicos. (Sociedad Panamericana de Retina y Vítreo, 2012)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

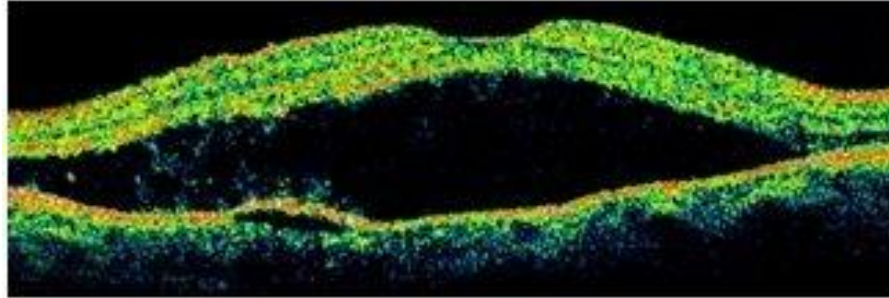


Figura 11 Desprendimiento del Epitelio Pigmentario OCT.

Fuente: (INSTITUTO OFTALMOLÓGICO AMIGO, s.f.)

2.02.08 Tratamientos

2.02.08.01 Inyecciones intravítreas

Desde la irrupción de los fármacos antiangiogénicos en oftalmología, hace escasamente seis años, las inyecciones intravítreas (IIV) se han convertido en el acto terapéutico más frecuente en un servicio de retina l. Hace ya mucho tiempo que los oftalmólogos descubrimos que la cavidad vítrea es un seguro y útil reservorio para liberar fármacos con el objetivo de que lleguen directamente a la retina y al tejido dañado con menos efectos sistémicos. Por este motivo, y además por ser un acto que con frecuencia se practica repetidamente en el mismo paciente, es necesario hacerlo con las máximas medidas de seguridad y observando estrictamente protocolos clínicos que garanticen la relativa inocuidad de este procedimiento.

La primera referencia al uso de las IIV fue realizada en 1911 por Ohm, quien la utilizó como técnica de introducción de aire en el ojo para reparar el desprendimiento de retina. A partir de 1945 se utiliza la IIV como vía de administración de fármacos, con la introducción de penicilina para el tratamiento de la endoftalmitis, continuándose con el

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

uso de este procedimiento en el tratamiento del desprendimiento de retina, de las endoftalmitis, de la retinitis por citomegalovirus, del edema macular en retinopatía diabética y oclusiones vasculares, así como en la neovascularización coroidea secundaria a degeneración macular asociada a la edad (DMAE), a miopía patológica, etc. Son muchos los fármacos que actualmente se usan inyectándolos en la cavidad vítrea, como antibióticos, antiinflamatorios, antivíricos o antiangiogénicos. Unos están aprobados para uso intraocular, como el ranibizumab o el implante de dexametasona, otros se usan fuera de ficha técnica y bajo la fórmula de uso compasivo, como el bevacizumab o la triamcinolona, pero en todos se reconoce las ventajas de la IIV frente a otras vías de administración en el tratamiento de ciertas enfermedades oculares. Sea cual sea el fármaco inyectado, debemos tener en cuenta que el resultado de estos tratamientos mediante IIV va a depender no solo de la eficacia de la medicación inyectada, sino también de sus riesgos (seguridad, tolerancia y complicaciones propias del fármaco). Distintos fármacos presentan riesgos distintos y en proporciones diferentes. A estos hay que añadir los propios del procedimiento que deberemos minimizar. Siguiendo las Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Retina y Vítreo, repasaremos a continuación los principales riesgos, así como el protocolo de administración más adecuado y las medidas a tomar después de la administración. (Sociedad Española de Retina y Vítreo, 2013)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

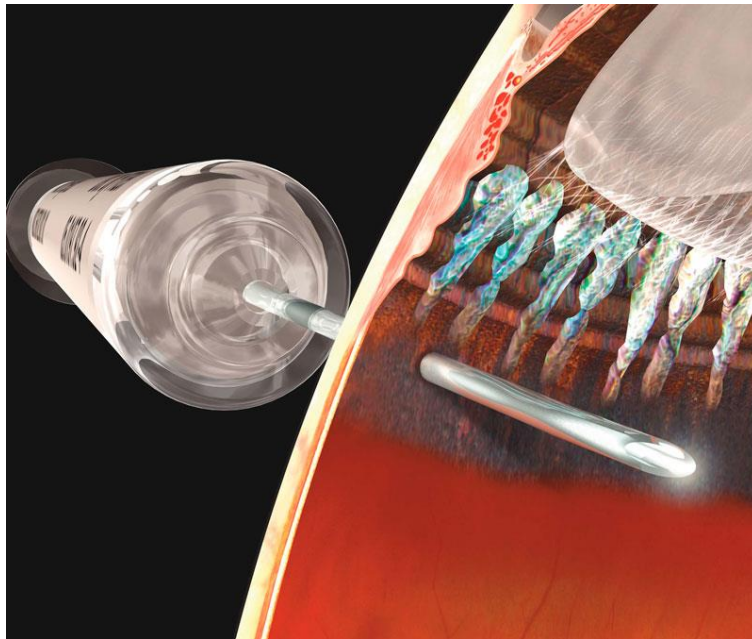


Figura 12 Inyección intravítrea.

Fuente: (López M. L., s.f.)

2.02.08.02 Antiangiogénicos. - El objetivo del tratamiento actual está dirigido al bloqueo, por medio de anticuerpos monoclonales, del VEGF circulante en el ojo.

Las drogas que inhiben el VEGF incluyen las siguientes:

Pegaptanib, Macugen, Eyetech Inc. Aprobado por FDA en 2004, no utilizado actualmente por baja efectividad.

Bevacizumab, Avastin, Genentech/Roche. Usado off-label (indicación no aprobada por las autoridades regulatorias) desde 2005.

Ranibizumab, Lucentis, Genentech/Novartis. Aprobado por FDA en 2006.

VEGF Trap-Eye, Eylea, Regeneron/Bayer. Aprobado por FDA noviembre de 2011.

(Sociedad Panamericana de Retina y Vítreo, 2012)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

Tratamientos Anti-angiogénicos

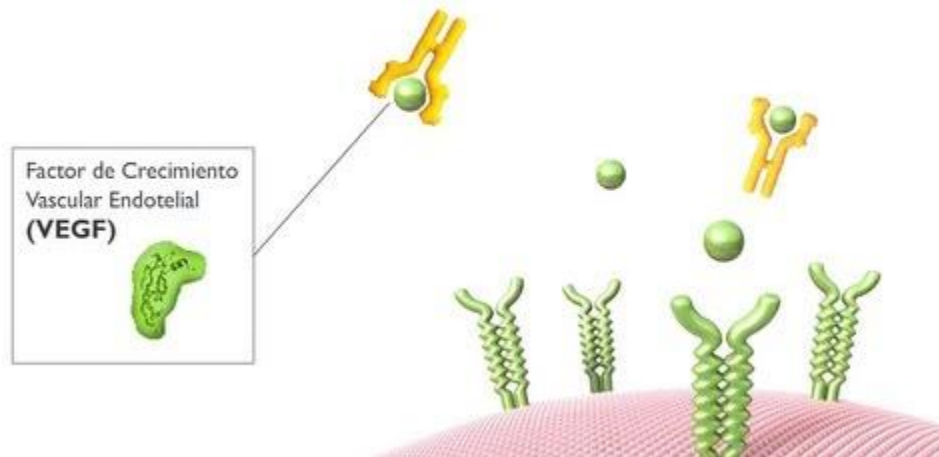


Figura 13 Tratamientos anti-angiogénicos.

Fuente: (American Macular Degeneration Fundation, s.f.)

2.02.08.03 Bevacizumab en la degeneración macular relacionada con la edad. -

Bevacizumab es un anticuerpo monoclonal humanizado (93% humano, 7% murino), con un peso molecular de 149 kD, que inhibe todas las formas del VEGF-A6. Fue aprobado en el 2004 para el tratamiento del cáncer colorectal metastático.

El uso de bevacizumab sistémico fue utilizado en oftalmología a una dosis de 5mg/kg demostrando una reducción del área de la membrana neovascular, el grosor del OCT y la agudeza visual. El uso intravenoso del bevacizumab nunca fue ampliamente adoptado por que el uso intravítreo usa 500 veces menos droga, es más económico y tiene mejor perfil de seguridad por la menor dosis sistémica. En el año 2005 Rosenfeld y colaboradores realizaron el primer reporte de uso intravítreo de bevacizumab (1.25 mg), para el tratamiento de la DMRE. Posterior a este reporte, el uso intravítreo de bevacizumab se difundió ampliamente y se publicaron varios estudios pequeños y

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREO DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

retrospectivos de su efectividad y seguridad. (Sociedad Panamericana de Retina y Vítreo, 2012)

2.02.08.04 Ranibizumab. - es un fragmento del anticuerpo monoclonal murino humanizados, desarrollado específicamente para uso intraocular que es afín a todos los sitios de unión de los receptores de todas las formas isoactivas del VEGF A. (Sociedad Panamericana de Retina y Vítreo, 2012)

El Ranibizumab fue aprobado por la FDA en junio de 2006, con el nombre comercial Lucentis, para uso intraocular para el tratamiento de todas las formas de DMRE de tipo húmedas, basados en dos estudios pivotaes (nivel I de evidencia), ANCHOR y MARINA.

Una serie de estudios clínicos como PIER, SAILOR, EXCITE, SUSTAIN y PrONTO investigaron la misma droga reduciendo la frecuencia de inyección. (Sociedad Panamericana de Retina y Vítreo, 2012)

En el estudio PIER (nivel I de evidencia), los pacientes fueron tratados con una inyección mensual los primeros tres meses y después con una inyección cada tres meses. Al final de los 24 meses la visión ganada en los 3 primeros meses fue perdida, incluso empeorando con respecto a la visión al inicio del estudio. (Sociedad Panamericana de Retina y Vítreo, 2012)

El estudio EXCITE (nivel I de evidencia), comparó un régimen tipo PIER contra inyecciones mensuales de Ranibizumab 0.3 mg. A los 12 meses, comparados con el 3er mes, la ganancia visual fue ligeramente menor en el grupo trimestral (0.3 y 0.5 mg) que en el grupo mensual de 0.3mg. (Sociedad Panamericana de Retina y Vítreo, 2012)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

El estudio SAILOR (nivel I de evidencia), después de realizar tres dosis de carga, siguió con visitas trimestrales con inyección de acuerdo a OCT y Agudeza Visual comparando dos dosis de Ranibizumab, 0.3 y 0.5 mg. La AV aumentó luego de las dosis de carga, pero después decreció hasta 2.3 letras por sobre la línea de base, demostrando resultados mejores que PIER pero inferiores a MARINA y ANCHOR. (Sociedad Panamericana de Retina y Vítreo, 2012)

El estudio SUSTAIN (nivel I de evidencia), realizó tres dosis de carga (0.3 mg) para luego realizar inyecciones de acuerdo con OCT y AV. A 12 meses, la mayoría de la AV fue ganada en la fase de carga y se mantuvo hasta el final. (Sociedad Panamericana de Retina y Vítreo, 2012)

El estudio PRONTO (nivel III de evidencia), realizó tres dosis de carga (0.5 mg) y luego control mensual inyectando de acuerdo a OCT y AV. Al final de los 24 meses los pacientes ganaron 11.1 letras sobre la AV de base. (Sociedad Panamericana de Retina y Vítreo, 2012)



Figura 14 Tratamiento de anti- VEGF.

Fuente: (THE SCIENCE OF AMD, s.f.)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

2.02.08.05 VEGF Trap-Eye (Aflibercept para inyección intraocular). - El VEGF Trap-Eye o VEGF Trap-Eye es una proteína de fusión formada por los receptores del VEGF 1 y 2 de 115 kD, diseñada específicamente para bloquear a los miembros de toda la familia del factor de crecimiento vascular endotelial, incluidas todas las isoformas del VEGF A y del B, igual que el factor de crecimiento placentario PlGF1. VEGF Trap-Eye tiene una afinidad superior al Ranibizumab y bevacizumab por el VEGF y está preparado específicamente para uso intraocular. (Sociedad Panamericana de Retina y Vítreo, 2012)

Stewart demostró matemáticamente la actividad biológica que puede tener este medicamento contra el ranibizumab en el tiempo. El experimento consistió en demostrar que la inyección de VEGF Trap-Eye de 1,5 mg en 79 días era equivalente a la aplicación intravítrea de ranibizumab 0,5mg a 30 días. Igualmente lo repitieron con dosis mayor de VEGF Trap-Eye, encontrando que, a 87 días, 4 mg intravítreos eran equivalentes a la aplicación intravítrea de Ranibizumab de 0,5 mg a 30 días. Basados en este modelo, 2mg de VEGF Trap en 83 días podrían dar la misma actividad biológica intravítrea del Ranibizumab a 30 días. VEGF Trap-Eye fue aprobado por la FDA para uso intraocular en el tratamiento de la DMRE de tipo neovascular en noviembre de 2011. (Sociedad Panamericana de Retina y Vítreo, 2012)

2.02.08.06 Terapia fotodinámica. - induce cierre vascular a través de una reacción fotoquímica. El pigmento vertoporfirina activado por el láser de 689 nm dentro de los vasos a tratar, libera radicales libres que dañan el endotelio produciendo agregación

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

plaquetaria y trombosis localizada del lumen vascular. (Sociedad Panamericana de Retina y Vítreo, 2012)

2.02.08.07 Radioterapia para la DMRE húmeda. - La radiación ionizante tiene fuerte efecto antiangiogénico, antiinflamatorio y antifibrótico, y tiene efecto sinérgico con otros tratamientos, como está demostrado para cáncer de colon (bevacizumab más radioterapia). A medida que evolucionan las técnicas de entrega de radiación de haz externo de una manera más precisa, el interés en su uso va en aumento. (Sociedad Panamericana de Retina y Vítreo, 2012)

2.02.08.08 Láser. - El láser fue el primer tratamiento disponible para detener la progresión de la degeneración macular asociada con la edad y hasta que PDT fue disponible comercialmente en el 2000. (Sociedad Panamericana de Retina y Vítreo, 2012)

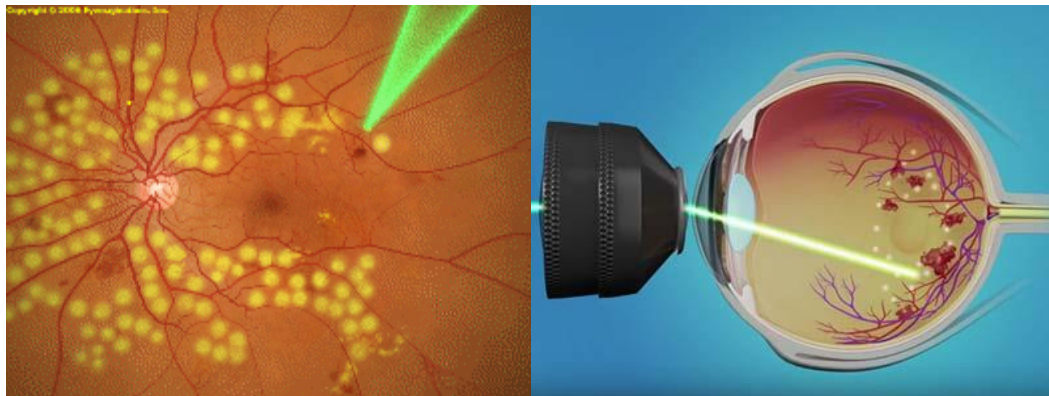


Figura 15 Tratamiento Laser para detener la progresión de la DMRE.

Fuente: (March, 2011) (FLORIDA RETINA INSTITUTE, s.f.)

2.02.08.09 Vitrectomía. – El manejo quirúrgico de la DMRE ha sido relegado actualmente tras el advenimiento de la terapia antiangiogénica. El primer abordaje

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

quirúrgico fue la extracción directa de la membrana neovascular por medio de una retinotomía temporal en 1988 por Machemer y De Juan¹, siendo de esta técnica los resultados anatómicos buenos, pero con complicaciones, como desprendimiento de retina (DR). Además, no hubo indicación de las membranas yuxtapapilares. (Sociedad Panamericana de Retina y Vítreo, 2012)

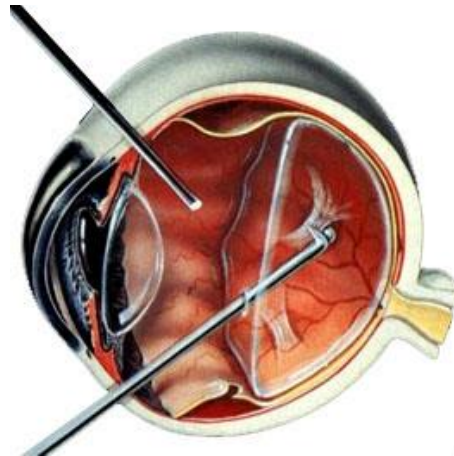


Figura 16 Extracción de la membrana neovascular.

Fuente: (VISUAL OPHTHALMICS, s.f.)

2.02.09 Diagnóstico

Los síntomas visuales dependen de la gravedad de la afectación macular del paciente. La forma no exudativa es, a menudo, asintomática, pero cuando las drusas son de mayor tamaño pueden provocar distorsión visual o atrofia focal leve, con el consiguiente escotoma central y paracentral. A veces las drusas pueden también infiltrar el disco óptico, produciendo alteraciones en el campo visual. La forma exudativa comienza de forma aguda o subaguda, con visión turbia, escotomas y metamorfopsia, como la micropsia (percepción de la imagen más pequeña) o la macropsia (imagen

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

mayor de lo que es en realidad). Cuando el paciente presenta metamorfopsia, debemos considerar la situación como una emergencia. Tenemos que evaluar muy bien al paciente, si es posible, con una angiografía con indocianina verde para evitar que la membrana neovascular subretiniana sea intratable. En caso de que nos encontremos ante una membrana neovascular oculta, es decir membranas sin áreas discretas o visibles de acumulación de fluoresceína en la angiografía, debemos pensar en solicitar una angiografía con indocianina verde. Hay indicios de que el 50 % de los pacientes con neovascularización coroidea presenta cambios ocultos. (Abad, 2007)

2.02.09.01 Pruebas que normalmente se usan

2.02.09.01.01 Test de Amsler. - El paciente mira una página cuadrículada para determinar el grado de afectación o metamorfopsia. Este test puede ser entregado al paciente para efectuarlo periódicamente en casa y detectar de forma precoz alteraciones. (Innova Ocular, s.f.)



Figura 17 Test para la detección de DMRE.

Fuente: (AVER CLÍNICA OFTALMOLÓGICA, s.f.)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

2.02.09.01.02 Fondo de ojo. - Exploración minuciosa de la zona macular, para observar el grado de afectación, así como determinar si se trata de la forma seca o húmeda. (Innova Ocular, s.f.)



Figura 18 Fondo de Ojo

Fuente: (Clinica RAHHAL, s.f.)

2.02.09.01.03 Angiografía Fluoresceínica (AGF). - Utilizada generalmente en la DMAE húmeda y nos define la localización, extensión y grado de actividad de la membrana neovascular que se llena de contraste. (Innova Ocular, s.f.)

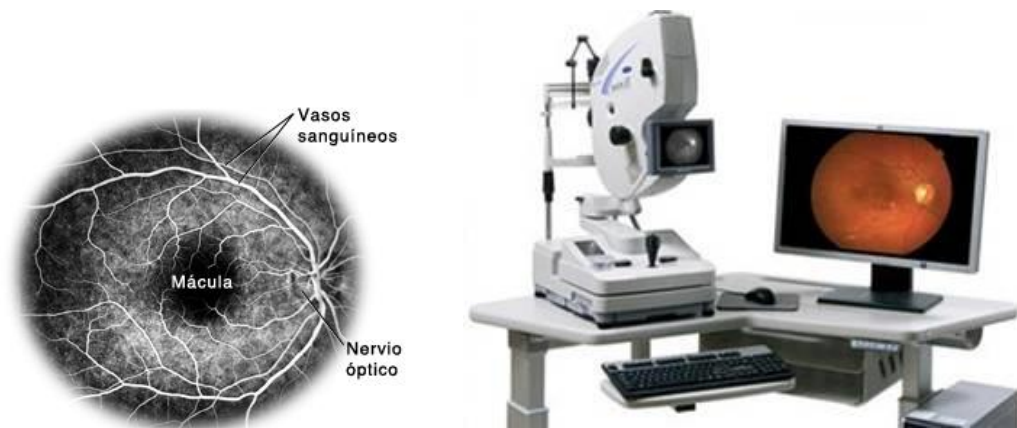


Figura 19 Equipo utilizado para la prueba de angiografía fluoresceínica.

Fuente: (FAIRVIEW, s.f.) / (AltaVision, s.f.)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

2.02.09.01.04 Tomografía de Coherencia Óptica (OCT). - muestra cortes microscópicos virtuales de la mácula y que proporcionan mucha información al oftalmólogo, tanto en la forma seca como húmeda de DMRE. Indispensable para evaluar la respuesta al tratamiento en la forma húmeda. (Innova Ocular, s.f.)



Figura 20 Equipo OCT.

Fuente: (Merino, s.f.)

2.02.10 Tomografía De Coherencia Óptica (OCT)

La tomografía de coherencia óptica (OCT) es un tipo fundamentalmente nuevo de imágenes ópticas modalidad. OCT realiza imágenes tomográficas transversales de alta resolución de la microestructura interna en materiales y sistemas biológicos midiendo luz retrodispersada o retroproyectada. Se pueden lograr resoluciones de imagen de 1-15 m, uno o dos órdenes de magnitud mayor que con ultrasonido convencional. Imágenes se puede realizar in situ y en tiempo real. Las características únicas de esta tecnología permitir una amplia gama de aplicaciones clínicas y de investigación. Este libro, con capítulos escrito por grupos de investigación líderes en el campo, proporciona una

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

descripción completa de la tecnología OCT, así como de las investigaciones y aplicaciones clínicas actuales y futuras de OCT. Este capítulo introductorio proporciona una descripción general de la tecnología OCT, fondo y aplicaciones. (Brett Bouma, 2001)

2.02.10.01 Tomografía De Coherencia Óptica Versus Ultrasonido

La tomografía de coherencia óptica (OCT) es algo similar a la ecografía Imagen en modo B, excepto que usa luz en lugar de sonido. En OCT, el primer paso en La construcción de una imagen tomográfica es la medición de distancia o rango axial información dentro del material o tejido. Hay varias formas de realización diferentes de OCT, pero en esencia OCT realiza imágenes midiendo el retraso del eco e intensidad de la luz retrodispersada o retroproyectada. Una imagen OCT es bidimensional o conjunto de datos tridimensionales que representa las diferencias en la retrodispersión óptica o retrorreflexión en un plano o volumen de sección transversal. (Brett Bouma, 2001)

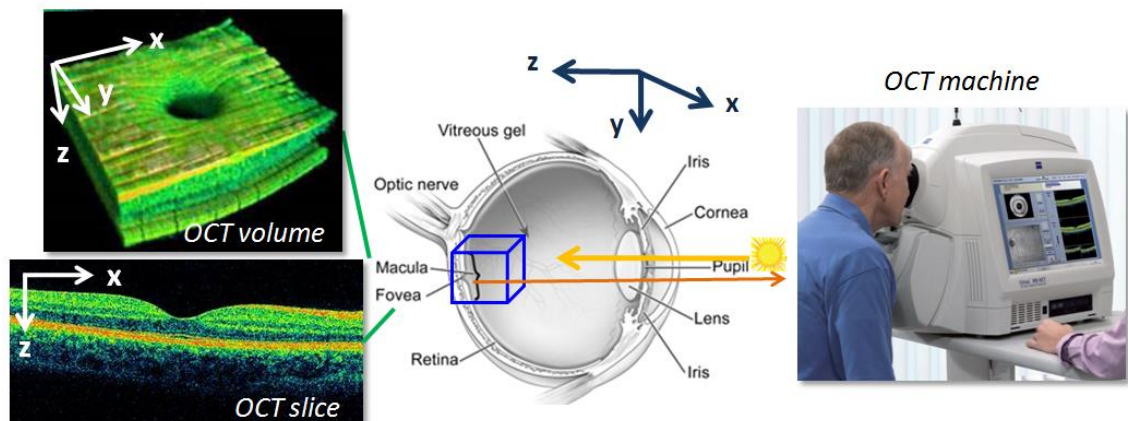


Figura 21 Corte transversal hecho por OCT.

Fuente: (Bay St. Eyecare, s.f.)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

2.02.10.02 Tomografía de Coherencia Óptica (OCT) en Degeneración Macular

Relacionada con la Edad.

La tomografía de coherencia óptica (OCT) es una herramienta fundamental en la práctica clínica. Su introducción ha revolucionado las pruebas de imagen en el campo de la oftalmología, y la han hecho indispensable no solo para el estudio y diagnóstico de determinadas enfermedades sino para la toma de decisiones terapéuticas, valoración funcional postquirúrgica. Consigue cortes bi- o tridimensionales midiendo el retardo en la transmisión de la luz reflejada sobre un espejo de referencia y la cantidad de luz absorbida o reflejada por las capas de la retina basándose en el principio de la interferometría. Los tomógrafos de dominio espectral o Fourier, gracias al aumento de la velocidad de adquisición, proporcionan imágenes de mayor resolución y más reproducibles, reduciendo los artefactos producidos por el movimiento ocular y mejorando la delimitación de las distintas capas de la retina. Desde el uso generalizado de los tomógrafos de dominio espectral (SD-OCT), nos hemos acostumbrado a hablar de las líneas de hiperrefringencia y de su correlación con las capas de la retina. Sin embargo, no existe unanimidad en esta correlación histológica entre grupos, ni siquiera en trabajos del mismo grupo. La mayor reflexión de la luz se produce en las capas donde las fibras o estructuras membranosas se distribuyen de forma perpendicular a la luz incidente o donde existen uniones intercelulares. Si los elementos tisulares son paralelos a la luz, la dispersan o reflejan en menor medida. Así, la capa de fibras nerviosas de la retina, por su distribución perpendicular a la luz incidente, genera una línea hiperrefringente en la retina interna. Las capas nucleares y plexiformes quedan definidas

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

como líneas de baja o media refringencia. Dado que una correcta interpretación de la OCT es de gran relevancia en el diagnóstico, tratamiento y pronóstico de las enfermedades retinianas, es fundamental determinar la exacta naturaleza de cada una de las bandas observadas en la OCT. (Pinilla, Ruiz-Moreno, & Cuenca, 2012)

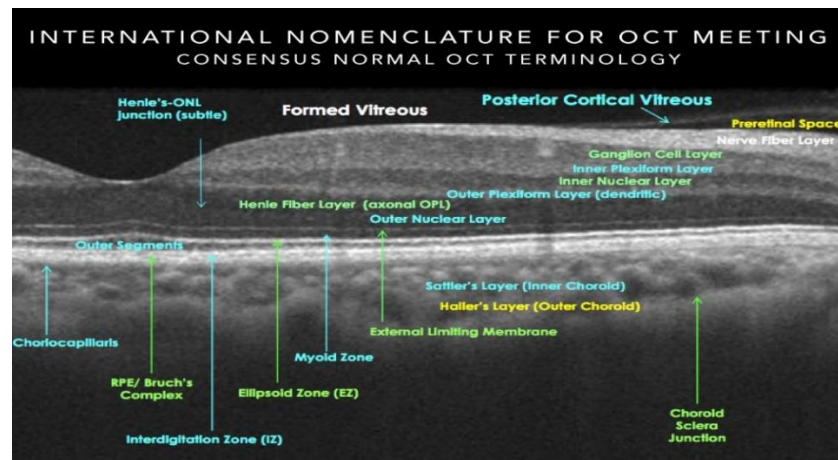


Figura 22 Nomenclatura internacional del OCT.

Fuente: (DarrellBaskin, 2014)

2.02.11 Grosor macular

2.02.11.01 Grosor macular y tomografía de coherencia óptica (OCT)

Desde hace unos años, la OCT se ha convertido en una herramienta muy importante de diagnóstico, significado pronóstico y evolutivo para un gran número de enfermedades vitreoretinianas. Gracias a la OCT, es posible realizar un análisis cuantitativo de manera precisa y reproducible de los espesores y volúmenes maculares. Para ello los equipos de OCT disponen de una base de datos de normalidad correspondiente con la edad que está integrada en el software del tomógrafo. Durante el análisis cuantitativo de los resultados de la prueba, nos hemos de fijar, no sólo en el mapa de grosor macular, que analiza el

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

grosor foveal central y el de los distintos sectores concéntricos, sino también es muy importante valorar el grosor macular medio y el volumen retiniano, ya que estos valores se relacionan con el pronóstico visual en patologías como los edemas maculares diabéticos o secundarios a oclusiones venosas retinianas y nos ofrecen una visión más amplia de la mácula. (González, González, Plasencia, & Reyes, 2012)

Es importante conocer los espesores y volúmenes medios de distintos aparatos por varios motivos. En primer lugar, para poder diagnosticar precozmente alteraciones ya sean por aumento de grosor macular (generalmente por edema vascular, inflamatorio, infeccioso, tumoral o traccional) o por disminución del grosor macular (generalmente por atrofia de la retina neurosensorial o procesos cicatriciales). Además, es crucial saber que los datos de normalidad entre diferentes aparatos no son intercambiables; este dato es importante ya que puede generar gran confusión, y debemos tenerlo en cuenta no sólo en la interpretación de los exámenes en la práctica diaria, sino también en la aplicación de protocolos y la realización de ensayos clínicos multicéntricos. (González, González, Plasencia, & Reyes, 2012)

La revisión que presentamos tiene la limitación de tratarse de un estudio retrospectivo, con una serie corta en el que no se obtuvieron 4 de los artículos inicialmente seleccionados tras lectura de título y abstract por no disponer de acceso a las publicaciones originales completas, y que hay dos modelos de OCT de los que sólo identificamos un estudio estudiando los valores de normalidad. (González, González, Plasencia, & Reyes, 2012)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

Muchas de las publicaciones que aportan valores normativos de espesor y volumen macular para SD-OCT parten de estudios comparativos con valores de normalidad para TD-OCT (3,5,6,8) o de estudios comparativos entre diferentes dispositivos SD-OCT (4,6,7,10). Estos estudios coinciden en que las medidas entre diferentes dispositivos de OCT no son intercambiables. Esto es debido a la discrepancia de los diferentes dispositivos al definir el límite externo de la retina, no así el límite interno de la retina que en todos queda definido por la membrana limitante interna. En el Stratus se identifica el límite externo de la retina a nivel el de la línea de unión de los segmentos internos y externos de los fotorreceptores (IS/OS), mientras que los dispositivos SD-OCT definen el límite externo a nivel del epitelio pigmentario de la retina (EPR), aunque en diferentes niveles. En Topcon 3D OCT y Optocol Copernicus está fijado en el extremo interno del EPR, en Zeiss Cirrus en la mitad del EPR, Optovue RTVue-100 en el extremo externo del EPR, y Heidelberg Spectralis en el complejo membrana basal del EPR - membrana de Bruch. En conclusión, todos los estudios que comparan TD y SD demuestran que los datos normativos de espesor macular son mayores para SD que para TD ya que este último localiza el límite interno de la retina mucho más interno (3,5,6,8). En el estudio de Andrea G. y cols en el que se estudian 110 ojos sanos mediante 6 dispositivos diferentes de OCT (Stratus, Cirrus, Spectralis, RTVue-100, SDOCT y 3D OCT-1000) demuestran que el menor límite de disparidad en espesor macular medio entre 2 dispositivos diferentes de OCT es de 138,9 μm (Zeiss Cirrus comparado con Optovue RTVue-100) y el mayor límite de disparidad es de 348,7 μm (Optocol Copernicus comparado con Heidelberg Spectralis). En el estudio de Stefan H. y cols que

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

incluye 34 ojos sanos, y que compara los protocolos de adquisición para Cirrus (512x128 y 200x200), el promedio de las diferencias entre los espesores retinianos fue pequeñas (rango de $0,81 \pm 0,59 \mu\text{m}$ a $3,55 \pm 1,95$) y mostró diferencias significativas en la zona central, en el cuadrante superior externo, en el temporal externo y en el nasal externo. (González, González, Plasencia, & Reyes, 2012)

En 4 de los estudios incluidos en la revisión se analizan los efectos de la edad y el género sobre los valores de normalidad (2,11-13). En el estudio de Tiffany Liu y cols, los hombres presentan un espesor macular medio significativamente mayor al de las mujeres. El espesor macular central (CST) en hombres fue $10.2 \mu\text{m}$ mayor comparado con el de las mujeres ($p= 0,002$); lo mismo sucedió en el volumen macular medio y en los espesores del anillo perifoveal interno y externo. En cuanto a la edad, los resultados aportados en este estudio demuestran que el espesor macular medio decrece con la edad, apoyándose en la hipótesis de que este adelgazamiento se debe a la reducción de la capa de fibras nerviosas asociada a la edad. La media de disminución del espesor macular fue de $0,33 \mu\text{m/año}$. En el estudio realizado por Sotaro O. y cols sobre 248 ojos sanos en Japón, coincide con el anterior en afirmar que el espesor macular medio es mayor en hombres que en mujeres ($p= 0,002$) pero en él no se encuentra correlación con la edad en ninguno de los sexos. Finalmente, en el estudio de Won Kyung S. y cols, sobre 198 ojos sanos en Korea, demuestra que el espesor central de la retina, el espesor del anillo interno y el volumen macular medio son significativamente menores en mujeres ($p=0,009$, $p=0,027$ y $p=0,042$, respectivamente); y respecto a la edad, concluye que a medida que pasan los años, tanto el espesor del anillo interno como externo macular, el

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

espesor macular medio y el volumen macular medio, decrecen significativamente ($p=0,002$, $p=0,002$, $p=0,002$, $p=0,000$, respectivamente). (González, González, Plasencia, & Reyes, 2012)

Únicamente el estudio realizado por Sandepp G. y cols sobre 50 ojos sanos en USA, además de analizar los efectos de la edad y el género sobre los valores de espesor y volumen macular también analiza las diferencias interraciales (raza blanca, negra y asiática). Como resultados no muestra una disminución significativa con la edad, así como tampoco diferencias estadísticamente significativas entre sexos. Sin embargo, sí concluyen que el espesor macular central varía significativamente entre razas, siendo mayor el espesor central en sujetos de raza blanca y asiática en comparación con los de raza negra ($p=0,007$). Existe la hipótesis que este hecho se debe a la atenuación de la radiación por el aumento de pigmento en la parte apical de las células del EPR, dando lugar a una disminución de la señal de la línea externa de la retina y con ello a la subestimación concomitante del espesor retiniano en personas de pigmentación oscura. (González, González, Plasencia, & Reyes, 2012)

En todos los estudios el espesor macular es: nivel central < anillo perifoveal externo < anillo perifoveal interno, y estos datos son consecuentes con el contorno macular normal. A excepción de un estudio, donde el espesor del cuadrante nasal > superior > inferior > temporal.

Las mediciones entre diferentes dispositivos de OCT no son intercambiables. Existe menor disparidad entre Cirrus y Optovue; y mayor disparidad entre Optocol y Spectralis. El espesor central macular normal promedio es muy similar para los 2

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

protocolos Macular Cube de Cirrus (512x128 y 200x200). El menor espesor promedio lo obtenemos en estudios realizados con Topcon seguido de Cirrus y Optovue (similares entre ellos) y el de mayor espesor es Spectralis.

No hay un consenso entre estudios en cuanto los efectos de la edad y el género sobre los valores de normalidad. Para la mayoría de las publicaciones el CST en los hombres es significativamente mayor que en las mujeres y decrece con la edad. Únicamente un estudio analiza diferencias interraciales. Este concluye que el espesor macular central varía significativamente entre razas, siendo mayor el espesor central en sujetos de raza blanca y asiática en comparación con los de raza negra. (González, González, Plasencia, & Reyes, 2012)

Como conclusión podemos decir que el conocimiento de los valores de normalidad del espesor y volumen macular, de los diferentes modelos de OCT, es de gran importancia a la hora de valorar el proceso evolutivo de nuestros pacientes ya que cada vez el número de estos es mayor y el no conocerlo podría variar nuestra actitud diagnóstica y/o terapéutica. (González, González, Plasencia, & Reyes, 2012)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

CIRRUS 512x128	CST (μm)	MV (mm^3)
Tiffany ²	262 \pm 22,8	10,1 \pm 0,6
Daniel F. ³	247 \pm 22,8	
Stefan ⁴	265,80 \pm 18,1	10,06 \pm 0,4
Jingjing ⁶	244,17 \pm 18,69	10,13 \pm 0,39
Alan ⁷	262 \pm 16	
Daniel G. ⁸	263,6 \pm 0,7	
Won ¹¹	253,92 \pm 24,18	9,74 \pm 0,71
<i>Promedio de la revisión</i>	255,66\pm8,61	10\pm0,17
CIRRUS 200x200		
Daniel F. ³	248 \pm 27,7	
Stefan ⁴	262,72 \pm 19,4	10,06 \pm 0,4
Wofgang ⁵	256,1 \pm 18,6	
<i>Promedio de la revisión</i>	255,33\pm7,37	10,06\pm0,4
TOPCON		
Jingjing ⁶	221,76 \pm 14,35	
Alan ⁷	227 \pm 17	
Leung ⁹	216,4 \pm 18,0	
Sotaro ¹²	221,93 \pm 18,83	
<i>Promedio de la revisión</i>	221,77 \pm 4,32	
SPECTRALIS		
Sandeep ¹³	270,2 \pm 22,5	
OPTOVUE		
Alan ⁷	256 \pm 15	

Figura 23 Medidas de los valores de normalidad para cada dispositivo SD-OCT según los diferentes estudios incluidos en la revisión. Fuente: (González, González, Plasencia, & Reyes, 2012)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

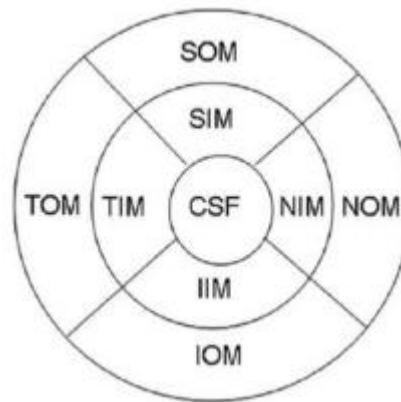


Figura 24 Diagrama con las 9 regiones del mapa macular

ETDRS. Los círculos concéntricos son de 1 mm, 3 mm y 6 mm de diámetro (1 = CST: central subfield thickness; 2 = SIM: superior inner macula; 3 = TIM: temporal inner macula; 4 = IIM: inferior inner macula; 5 = NIM: nasal inner macula; 6 = SOM: superior outer macula; 7 = TOM: temporal outer macula; 8 = IOM: inferior outer macula; 9 = NOM: nasal outer macula).

Fuente: (González, González, Plasencia, & Reyes, 2012)

2.02.12 Agudeza Visual

Clásicamente se ha definido como la capacidad del aparato visual para discriminar los detalles en un objeto observado; para su determinación es imprescindible la evaluación de la integridad anatomofisiológica de las estructuras responsables de la captación, enfoque, transmisión e interpretación de los estímulos visuales que influyen en el ojo y la vía visual. El concepto evolucionado y con este, han aparecido pruebas que evalúan la función visual en aspectos más complejos a nivel de estructuras neurológicas más que ópticas; entre estas pruebas se encuentra la de sensibilidad al contraste (Funcional Acuity Contrast Test FACT) y las pruebas electrodiagnósticas. (Guerrero, 2006)

El nivel de la agudeza visual depende de factores intrínsecos de orden anatomicofuncional referidos al ojo y a la vía óptica, que agrupas las características de enfoque retinal (dependiente de los medios refringentes, la acomodación y la longitud

MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

axial), la fototransducción retinal, la conducción retino cortical, los fenómenos psicofisiológicos de interpretación – asociación cerebral, la presencia o ausencia de defectos refractivos y alteraciones oculomotoras; otros factores considerados como extrínsecos incluyen la iluminación, calidad del estímulo visual y la onda luminosa incidente, con sus características físicas de intensidad, color y contraste. (Guerrero, 2006)



Figura 25 Toma de Agudeza Visual.

Fuente: (Muñoz, s.f.)

2.02.13 Baja visión y ayudas ópticas

La DMAE afecta a la zona de visión central, pero no ataca a la retina periférica, incluso en la etapa más avanzada. Tanto si la enfermedad se ha detenido en la primera etapa como si se encuentra ya en etapa cicatrizal, el paciente siempre mantiene algo de visión. Ese remanente de visión puede ser aprovechado con diferentes instrumentos de alta precisión, como las lupas, las gafas especiales (instrumentos microscópicos, telescópicos) y hasta los magnificadores electrónicos. La especialidad de baja visión ha avanzado mucho en estos últimos tiempos y la tecnología aplicada a este campo permite que existan instrumentos ópticos y no ópticos de enorme precisión. Los pacientes

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

pueden disponer de gafas con lentes especiales, cámaras de televisión para circuito cerrado y magnificación y accesorios para los ordenadores, diseñados especialmente para pacientes con baja visión. (Abad, 2007)

Cuando los tratamientos médicos y las intervenciones quirúrgicas finalizan, actualmente, y por fortuna, un gran número de personas que presentan trastornos visuales no pierden totalmente la visión y entran a formar parte de un colectivo conocido como de baja visión o con deficiencia visual. La definición más habitual de baja visión es la limitación del campo o de la agudeza visual, que incapacita para la realización de una o varias tareas de la vida diaria. Se considera que una persona tiene baja visión cuando coinciden en ella varios factores:

- La pérdida de visión ha de ser en ambos ojos.
- Debe quedar resto visual útil.
- Y que dicha persona no vea bien con la mejor graduación posible en cualquier gafa convencional.

El objetivo de la optimización del funcionamiento visual no es otro que potenciar en estos pacientes que conservan un resto visual funcional su máxima utilización en la vida cotidiana, tanto en tareas de visión cercana (lectoescritura), como en tareas de visión lejana (leer el rótulo de una calle, de un portal, de un autobús, etc.). (Abad, 2007)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.



Figura 26 Tipos de accesorios para la ayuda visual en la degeneración macular asociada a la edad.

Fuente: (Abad, 2007)

2.03 Fundamentación conceptual

- **Angiogénesis:** Es la formación de nuevos vasos sanguíneos a partir de otros preexistentes. Se trata de un proceso que habitualmente está inhibido y se observa únicamente en situaciones esporádicas como la reproducción, el desarrollo y la cicatrización de heridas. (SEOM, 2006)
- **Antifibrótico:** Un fármaco que inhibe o reduce la fibrosis.
- **Antiinflamatorio:** Son fármacos que tratan de controlar el proceso inflamatorio que se ha desencadenado en nuestro cuerpo. La inflamación se da como respuesta a un factor agresivo, sea conocido o desconocido.

(BELLVER, 2010)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

- **Citoquinas:** Las citoquinas son un grupo de proteínas o glucoproteínas secretadas de bajo peso molecular. (M. V. Aguirre, 2002)
- **Coroides:** Capa intermedia del ojo que contiene vasos sanguíneos. En su parte frontal está unida al cuerpo y músculos ciliares, que regulan la forma del cristalino. Por encima de la coroides hay la esclera (capa fibroelástica dura de sostén) y por debajo la retina (capa de fibras nerviosas con fotorreceptores). (Enciclopedia Salud, 2016)
- **Drusas maculares:** Son depósitos de residuos celulares, desechos o detritus que el cuerpo no es capaz de eliminar a través de la circulación sanguínea y que se van almacenando hasta llegar a formar cúmulos de aspecto y composición variables que pueden aparecer en la mácula (la zona central de la retina, el tejido sensible a la luz que está ubicado en el fondo del ojo, que nos permite percibir los detalles) o alrededor del nervio óptico. (CLINICA BAVIERA, 2014)
- **Edema macular:** El edema macular es la inflamación y el acúmulo de líquido en la mácula, la parte del ojo responsable de la visión central y la visión fina de los detalles (la que nos permite leer o reconocer caras), y se produce cuando los vasos sanguíneos de la retina tienen escapes de fluido. (Monés, INSTITUT DE LA MÁCULA, 2013)
- **Escotomas:** Zona del campo visual con pérdida de la sensibilidad visual. (CLÍNICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA, 2015)
- **Fibrosis:** Formación patológica de tejido fibroso en un órgano del cuerpo.

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

- **Fluido subretiniano:** El líquido subretiniano (LSR) es un fluido de procedencia vítrea, que se localiza en pacientes con desprendimiento de retina, entre la retina desprendida y el epitelio pigmentario adherido a la coroides. (García, 1986)
- **Fototransducción retinal:** Es el fenómeno mediante el cual los fotorreceptores transforman una onda luminosa incidente sobre la retina, en un impulso eléctrico que es conducido mediante el nervio óptico hacia las vías profundas. (Guerrero, 2006)
- **Micras:** Es una medida, que equivale a una milésima parte de un milímetro. Es una millonésima de metro. (González R. , 2010)
- **Mácula:** La mácula, también llamada mancha amarilla, es una zona situada en la parte posterior de la retina, en el fondo del ojo, contiene en su centro la fovea central, el lugar donde la agudeza visual es la mejor. (Marnet, 2013)
- **Membrana Epirretiniana:** La retina es una fina capa que cubre la parte interna de la pared posterior del ojo, en la que se enfocan las imágenes que se envían posteriormente al cerebro. En el centro de la retina se encuentra la mácula, la parte responsable de la visión central, la visión que utilizamos al leer, mirar la televisión o reconocer caras. Por membrana epirretiniana se entiende la contracción del tejido en la superficie de la retina que provoca su arruga, con la consiguiente pérdida y distorsión de la visión. En muchos casos es preciso eliminarla con microcirugía para evitar la pérdida irreversible de visión. (Monés, INSTITUTE DE LA MÁCULA, 2013)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

- **Metamorfopsia:** La distorsión de la imagen, lo que llamamos de metamorfopsia, consiste en percibir con ondulaciones las líneas que son rectas en condiciones normales. Además de las líneas rectas, los pacientes que la sufren también distorsionan las formas y tamaños de las cosas o de las personas a las que miran. (Dacarett, 2015)
- **Neovascularización:** Formación de nuevos vasos sanguíneos. (Solorme Morales Cudello, 2011)
- **Pigmento Verteporfín:** Verteporfín funciona mejorando la sensibilidad del ojo a la luz. Verteporfín afecta los vasos sanguíneos anormales en el ojo, se usa, junto con la terapia "fotodinámica" de luz láser, para el tratamiento de trastornos de los vasos sanguíneos en el ojo, causados por la degeneración macular y otras enfermedades del ojo. (Drugs.com, 2014)
- **Radioterapia:** La radioterapia utiliza partículas u ondas de alta energía, tales como los rayos X, rayos gamma, rayos de electrones o de protones, para eliminar o dañar las células cancerosas. (American Cancer Society, 2017)
- **Terapia fotodinámica:** La terapia fotodinámica es una novedosa herramienta terapéutica en la que se combinan la aplicación de una crema (agente fotosensibilizante) y la posterior exposición a una lámpara especial por un periodo de tiempo específico. (Dermik, s.f.)
- **Tracción vitreomacular:** En condiciones normales el humor vítreo se encuentra adherido a la retina mediante una fina capa que se denomina hialoides posterior. Cuando esta se separa de la retina, provoca un

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

desprendimiento de vítreo. A veces, existen zonas de la retina con fuertes adherencias a la hialoides posterior que permanecen ancladas a pesar del desprendimiento del resto de vítreo, lo cual provoca tracciones vitreorretinianas. Cuando la tracción ocurre en la mácula (zona de la retina responsable de la máxima visión), se denomina síndrome de tracción vitreomacular. (Monés, INSTITUT DE LA MÁCULA, 2013)

- **Trombosis:** Formación de un coágulo de sangre en el interior de un vaso sanguíneo.
- **VEGF:** El factor de incremento endotelial Vascular (VEGF) es una proteína de transmisión de señales que asciende el incremento de los nuevos vasos sanguíneos. (Mandal, 2014)

2.04 Fundamentación legal

2.04.01 Principios de los derechos humanos

El goce del grado máximo de salud que se pueda lograr es uno de los derechos fundamentales de todo ser humano sin distinción de etnicidad, religión, ideología política o condición económica o social. (OMS, 2017)

El derecho a la salud para todas las personas significa que todo el mundo debe tener acceso a los servicios de salud que necesita, cuando y donde los necesite, sin tener que hacer frente a dificultades financieras. (OMS, 2017)

Nadie debería enfermar o morir solo porque sea pobre o porque no pueda acceder a los servicios de salud que necesita. (OMS, 2017)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

Es evidente que la salud también se ve condicionada por otros derechos humanos fundamentales, como el acceso a agua potable y saneamiento, a alimentos nutritivos, a una vivienda digna, a la educación y a condiciones de trabajo seguras. (OMS, 2017)

El derecho a la salud también hace referencia al derecho que debe tener toda persona a ser dueña de su salud y su cuerpo, y a tener acceso a información y a servicios de salud sexual y reproductiva, sin ser objeto de violencia y discriminación. (OMS, 2017)

Toda persona tiene derecho a la intimidad y a ser tratada con respeto y dignidad. Nadie debe ser sometido a experimentación médica, a exámenes médicos contra su voluntad o a tratamiento sin consentimiento informado. (OMS, 2017)

Sección VII SALUD

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional (ASAMBLEA CONSTITUYENTE, 2015)

Art. 4.- La autoridad sanitaria nacional es el Ministerio de Salud Pública, entidad a la que corresponde el ejercicio de las funciones de rectoría en salud; así como la

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

responsabilidad de la aplicación, control y vigilancia del cumplimiento de esta Ley; y, las normas que dicte para su plena vigencia serán obligatorias. (ASAMBLEA CONSTITUYENTE, 2015)

Sección I ADULTAS Y ADULTOS MAYORES

Art. 36.- Las personas adultas mayores recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado, en especial en los campos de inclusión social y económica, y protección contra la violencia. Se considerarán personas adultas mayores aquellas personas que hayan cumplido los sesenta y cinco años de edad. (ASAMBLEA CONSTITUYENTE, 2015)

Art. 37.- El Estado garantizará a las personas adultas mayores los siguientes derechos:

1. La atención gratuita y especializada de salud, así como el acceso gratuito a medicinas.
2. El trabajo remunerado, en función de sus capacidades, para lo cual tomará en cuenta sus limitaciones.
3. La jubilación universal.
4. Rebajas en los servicios públicos y en servicios privados de transporte y espectáculos.
5. Exenciones en el régimen tributario.
6. Exoneración del pago por costos notariales y registrales, de acuerdo con la ley.
7. El acceso a una vivienda que asegure una vida digna, con respeto a su opinión y consentimiento.

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

8. Protección, cuidado y asistencia especial cuando sufran enfermedades crónicas o degenerativas. (ASAMBLEA CONSTITUYENTE, 2015)

Art. 54.- El Estado garantizará a las personas de la tercera edad y a los jubilados, el derecho a asistencia especial que les asegure un nivel de vida digno, atención integral de salud gratuita y tratamiento preferente tributario y en servicios. El Estado, la sociedad y la familia proveerán a las personas de la tercera edad y a otros grupos vulnerables, una adecuada asistencia económica y psicológica que garantice su estabilidad física y mental. La ley regulará la aplicación y defensa de estos derechos y garantías.

(ASAMBLEA CONSTITUYENTE, 2015)

Art.74.- Las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir.

(ASAMBLEA CONSTITUYENTE, 2015)

Sección IV ACCIÓN DE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA

Art. 91.- La acción de acceso a la información pública tendrá por objeto garantizar el acceso a ella cuando ha sido denegada expresa o tácitamente, o cuando la que se ha proporcionado no sea completa o fidedigna. Podrá ser interpuesta incluso si la negativa se sustenta en el carácter secreto, reservado, confidencial o cualquiera otra clasificación de la información. El carácter reservado de la información deberá ser declarado con anterioridad a la petición, por autoridad competente y de acuerdo con la ley.

(ASAMBLEA CONSTITUYENTE, 2015)

Art. 6.- Modelo de Atención. - El Plan Integral de Salud, se desarrollará con base en un modelo de atención, con énfasis en la atención primaria y promoción de la salud, en

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

procesos continuos y coordinados de atención a las personas y su entorno, con mecanismos de gestión desconcentrada, descentralizada y participativa. Se desarrollará en los ambientes familiar, laboral y comunitario, promoviendo la interrelación con la medicina tradicional y medicinas alternativas. (ASAMBLEA CONSTITUYENTE, 2015)

Sección II

INTEGRACIÓN DEL SISTEMA

Art. 7.- Integrantes del Sistema. - Forman parte del Sistema Nacional de Salud las siguientes entidades que actúan en el sector de la salud, o en campos directamente relacionados con ella:

3. El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, IESS; Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas, ISSFA; e, Instituto de Seguridad Social de la Policía Nacional, ISSPOL. (ASAMBLEA CONSTITUYENTE, 2015)

Sección IV

DERECHOS DE INFORMACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONTROL SOCIAL

Artículo 24.- Toda persona, familia y comunidad tiene derecho a recibir información sobre su salud, incluidos los derechos y obligaciones contenidos en este código, así como sobre determinantes de la salud y formas de reducción de riesgos y daños a la salud, en terminos comprensibles en los idiomas oficiales del Ecuador, de acuerdo a la normativa que para el efecto dicte la autoridad Sanitaria Nacional. (ASAMBLEA NACIONAL DEL ECUADOR, 2008)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

2.05 Formulación de la Hipótesis

2.05.01 Hipótesis alternante

Los anti-VEFG como tratamiento de la degeneración macular relacionada con la edad húmeda influye en la agudeza visual y el grosor macular central de la retina en pacientes geriátricos de 65 a 90 años del hospital de especialidades FF.AA.

2.05.02 Hipótesis nula

Los anti-VEFG como tratamiento de la degeneración macular relacionada con la edad húmeda no influye en la agudeza visual y el grosor macular central de la retina en pacientes geriátricos de 65 a 90 años del hospital de especialidades FF.AA.

2.06 Caracterización de las variables.

2.06.01 Variable independiente.

2.06.01.01 La inyección intravítrea. - es una técnica mínimamente invasiva de demostrada eficacia en el tratamiento de numerosas enfermedades vitreoretinianas. Constituye un importante escalón terapéutico para el control de muchas patologías oftalmológicas como la degeneración macular asociada a la edad. (Maceira-Rozas MC, 2016)

2.06.02 Variable dependiente.

2.06.02.01 Agudeza Visual. - Es la capacidad de discernir la información que llega al cerebro a través de la vista, determina la calidad visual. (Marnet, 2017).

2.06.02.02 Grosor macular central. - la macula es la parte central de la retina, el espesor macular central es mayor en sujetos de raza blanca y asiática en comparación con los de raza negra. El grosor de la retina varía entre 0.8mm (800 micras) en su

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

porción más gruesa y 0.1-0.2 (100 - 200 micras) en la región más delgada. El espesor macular medio es menor a nivel central, aumenta en el anillo perifoveal interno y disminuye a continuación en el anillo perifoveal externo. Asimismo, de todos los cuadrantes el de mayor espesor es el nasal ($328,27 \pm 12,96\mu\text{m}$), seguido del superior ($326,27 \pm 11,89\mu\text{m}$), inferior ($322,53 \pm 12,37\mu\text{m}$) y por último, el de menor espesor es el temporal ($313,35 \pm 14,20\mu\text{m}$). La edad media de los pacientes incluidos es de $60,86 \pm 14$ años. (Sociedad Española de Oftalmología, 2013).

2.07 Indicadores.

- Agudeza visual
- Grosor macular

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

Capítulo III: Metodología

03.01 Diseño de la investigación

La presente investigación es de tipo retrospectivo no experimental, ya que los datos que se utilizaran para el desarrollo de este fueron tomados con anterioridad, en un periodo comprendido entre los años 2015 a 2017, años previos al desarrollo de esta investigación.

Es de tipo correlacional cuantitativa ya que tiene como objetivo relacionar cuantitativamente la agudeza visual y el grosor macular central de la retina de pacientes con degeneración macular relacionada a la edad húmeda pre y post inyección intravítrea de anti-VEGF en el Hospital de Especialidades FF.AA. de la ciudad de Quito.

De tipo analítico ya que pretende comprobar si el tratamiento de anti-VEGF en pacientes con degeneración macular relacionada con la edad húmeda brinda mejoría en la agudeza visual y el grosor macular central de la retina.

De tipo estadístico ya que se recolectarán valores en tablas de frecuencia para después tabular los datos de agudeza visual y grosor macular pre y post inyección intravítrea.

Finalmente, de tipo bibliográfico debido a que las variables empleadas para el desarrollo del proyecto se encuentran sustentadas de libros científicos, documentos y artículos tanto físicos como virtuales.

Para seleccionar la muestra se consideraron 54 pacientes geriátricos de 65 a 90 años con degeneración macular relacionada a la edad húmeda, que fueron previamente

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

intervenidos en el departamento de oftalmología con el tratamiento de inyección intravítrea de anti-VEGF en el Hospital de Especialidades FF.AA. en la ciudad de Quito en los años 2015 a 2017, tomando en cuenta criterios de inclusión y exclusión.

03.02 Población y Muestra

03.02.01 Población.

La población fue de 80 pacientes los cuales fueron intervenidos previamente con inyecciones intravítreas de anti-VEGF, en el Hospital de Especialidades FF.AA. desde el año 2015 a 2017 con un tipo de población finita sin discriminación de sexo.

03.02.02 Muestra.

Para seleccionar la muestra se consideraron 54 pacientes geriátricos de 65 a 90 años con degeneración macular relacionada con la edad húmeda, que fueron intervenidos con tratamiento de anti-VEGF en el Hospital de Especialidades FF.AA. en la ciudad de Quito en los años 2015 a 2017, tomando en cuenta criterios de inclusión y exclusión.

03.02.03 Criterios de inclusión.

Se incluyen en el estudio:

- Pacientes geriátricos sin discriminación de sexo de 65 a 90 años con Degeneración macular relacionada con la edad húmeda que asistieron al Servicio de Oftalmología en el Área de Consulta Externa en el Hospital de Especialidades FF.AA., intervenidos con el tratamiento de inyección intravítrea de anti-VEGF en los años 2015 a 2017.

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

03.02.04 Criterios de exclusión.

Se excluyen del estudio:

- Pacientes con degeneración macular relacionada con la edad seca.
- Pacientes que no tengan registrado en sus historias clínicas los datos de agudeza visual pre y post tratamiento de anti-VEGF.
- Pacientes que no tengan registrado en sus historias clínicas del OCT los datos de grosor macular pre y post tratamiento de anti-VEGF.

03.03 Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de variables (Variable Independiente)

Variable Independiente	Concepto	Dimensiones	Indicadores	Instrumentación
Tratamiento de inyección intravítrea	-Técnica mínimamente invasiva de demostrada eficacia en el tratamiento de numerosas enfermedades vítreoretinianas.	-Eficacia del tratamiento.	-Número de pacientes con disminución del grosor macular.	-OCT. -inyección intravítrea de anti-VEGF.
		-Calidad del tratamiento.	-Número de dosis administradas al paciente.	-Historia Clínica.

Fuente Propia. - Amagua (2018)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

Tabla 2
Operacionalización de variables (Variable Dependiente)

Variable dependiente	Concepto	Dimensiones	Indicadores	Instrumentación
Agudeza Visual.	-Capacidad de discernir la información que llega al cerebro a través de la vista, determina la calidad visual.	-Hasta donde puede un paciente llegar a ver.	-Número de pacientes con disminución de la agudeza visual.	-Optotipo
	-El grosor de la retina varía entre 0.8mm (800 micras) en su porción más gruesa y 0.1-0.2 (100 - 200 micras) en la región más delgada.	-El grosor máximo que se puede presentar la retina en la DMRE húmeda.	-Número de pacientes con incremento del grosor macular.	-OCT

Fuente Propia. - Amagua (2018)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

03.04 Instrumentación de Investigación

- Computadora
- Sistema de historias clínicas electrónicas
- OCT (Tomografía de Coherencia Óptica)

03.05 Procedimiento de la Investigación.

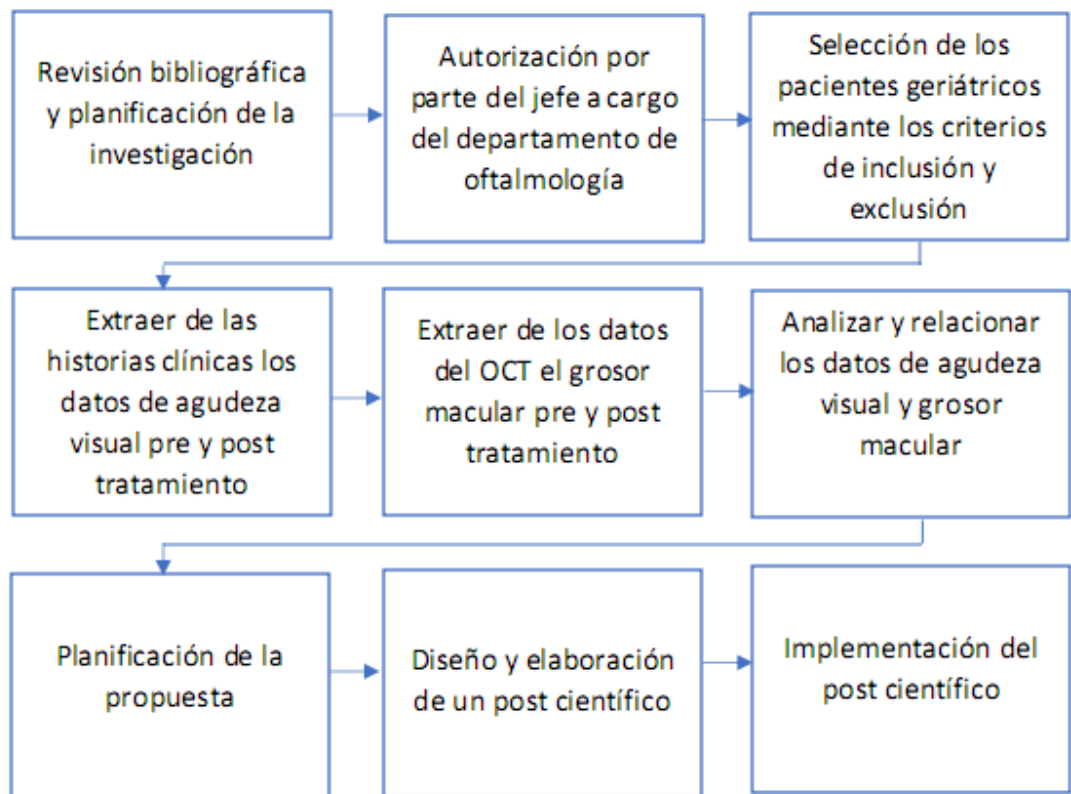


Figura 27 Procedimiento de la investigación.

Fuente Propia. - Amagua (2018)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

03.06 Recolección de la información.

Se emplearon varios métodos para la recolección de los datos de la investigación y de esa manera poder interpretar y relacionar de forma eficiente los resultados obtenidos.

Para la obtención de los datos se manejó historias clínicas electrónicas de pacientes con degeneración macular relacionada con la edad húmeda sometidos previamente al tratamiento de inyección intravítrea de anti-VEGF en el hospital de especialidades FFAA. en los periodos que corresponden a los años 2015-2017.

3.06.01 Historia clínica electrónica

- Seleccionar los pacientes con degeneración macular relacionada con la edad húmeda.
- Seleccionar los pacientes según la edad determinada en la investigación.
- Anotar los resultados de las agudezas visuales pre y post tratamiento a la inyección intravítrea de anti-VEGF.

3.06.02 OCT (Tomografía de coherencia óptica)

- Mediante la información guardada en el equipo buscar y seleccionar a los pacientes previamente obtenidos en las historias clínicas electrónicas.
- Anotar el resultado del grosor macular central pre y post tratamiento a la inyección intravítrea de anti-VEGF.

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

Capítulo IV: Procesamiento Y Análisis

04.01 Procesamiento y análisis de resultados estadísticos.

Para la realización del presente estudio se escogió 54 pacientes con degeneración macular relacionada con la edad húmeda, en el hospital de especialidades FF. AA, cuyas edades se estableció que sería de 65 a 90 años, con ayuda del programa IBM SPSS Statistics 22 se realizó tablas estadísticas, a continuación, se detalla cada punto:

- Frecuencia por género
- Frecuencia por edad
- Representación de la DMRE en cada ojo.
- Agudeza visual y grosor macular pre en el OD
- Agudeza visual y grosor macular pre en el OI
- Agudeza visual y grosor macular post en el OD
- Agudeza visual y grosor macular post en el OI
- Relación de la agudeza visual y el grosor macular pre y post inyección intravítrea de anti-VEGF

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

04.02 Frecuencia por Género.

Tabla 3
Frecuencia por Género.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	Masculino	37	68,5	68,5	68,5
	Femenino	17	31,5	31,5	100,0
	Total	54	100,0	100,0	

Fuente Propia. - Amagua (2018)

Análisis:

De los 54 pacientes que forman parte de este estudio, presentaron con mayor frecuencia degeneración macular relacionada a la edad húmeda las personas de género masculino con un porcentaje que corresponde al 68,5%, y con menor frecuencia se presentó en el género femenino con un porcentaje correspondiente al 31,5%.

04.03 Frecuencia por Edad.

Tabla 4
Frecuencia por Edad

	Edades por rangos	Frecuencia N° pacientes	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	65-69	4	7%	7%	7%
	70-74	8	15%	15%	22%
	75-79	16	30%	30%	52%
	80-84	12	22%	22%	74%
	85-90	14	26%	26%	100%
	Total	54	100%	100%	

Fuente Propia. - Amagua (2018)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

Análisis:

Para mayor facilidad al momento de realizar la tabulación de las edades correspondientes a la muestra de la presente investigación, se considera hacerlo por rangos, por lo tanto se determina que, en el primer rango de 65 a 69 años se encontró 4 pacientes que corresponden al 7%, en el segundo rango de 70 a 74 años se encontró 8 pacientes que corresponden al 15%, en el tercer rango de 75 a 79 años se encontró 16 pacientes que corresponden al 30%, en el cuarto rango de 80 a 84 años se encontró 12 pacientes que corresponden al 22%, mientras que en el último rango de 85 a 90 años se encontró 14 pacientes que corresponden al 26% de la muestra total.

Tabla 5
Edad mínima, máxima y media.

Estadísticos	
	Edades
Mínima	65
Máxima	90
Media	79

Tabla estadística tabulada en el programa IBM SPSS Statistics 22

Fuente Propia. - Amagua (2018)

Análisis:

Entre las edades de los pacientes se encontró la edad mínima que fue de 65 años, también se encontró la edad máxima de 90 años y la edad media de 79 años.

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

04.04 Representación de la DMRE en cada ojo.

Tabla 6

Representación de la DMRE en cada ojo

	DMRE	Porcentaje	sin- DMRE	Porcentaje	Total	Porcentaje
OD	48	44%	9	8.5%	57	53%
OI	42	39%	9	8.5%	51	47%
Total	90	83%	18	17%	108	100%

Fuente Propia. - Amagua (2018)

Análisis:

Los pacientes previamente considerados en la muestra fueron 54 dando un total de 108 ojos que representan el 100% de toda la muestra, en la Tabla 4 se representó individualmente cada ojo, en la cual se determina qué, se presentó DMRE húmeda en 48 ojos derechos los cuales representan el 44% de toda la muestra, también se presentó DMRE húmeda en 42 ojos izquierdos los cuales representan el 39% de toda la muestra, dando un total de 90 ojos afectados que corresponden el 83% del 100% total de todos los ojos. También se concluye qué, 18 ojos 9 derechos y 9 izquierdos que representan el 17% de toda la muestra no presentaron DMRE húmeda.

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

04.05 Agudeza visual y grosor macular pre en el OD

Tabla 7

Agudeza visual y grosor macular pre inyección intravítrea de anti-VEGF en el OD.

AV pre	Grosor pre	Frecuencia	Porcentaje
20/20-20/40	$\leq 250 \mu\text{m}$	9	16%
20/50-20/60	250-350 μm	2	3%
20/70-20/100	350-450 μm	9	16%
20/150-20/200	450-550 μm	16	28%
20/400-20/800	550-650 μm	10	18%
20/800-NPL	$650 \geq \mu\text{m}$	11	19%
	Total	57	100%

Fuente Propia. - Amagua (2018)

Análisis:

En la tabla 7 se representó la agudeza visual y el grosor macular pre inyección intravítrea de anti-VEGF a pacientes con degeneración macular relacionada a la edad húmeda seleccionados previamente para la investigación, para mayor facilidad al momento de tabular los resultados se agrupó por rangos la agudeza visual y el grosor macular, el primer rango representa los ojos derechos que no tuvieron DMRE húmeda, al analizar los datos se encontró que en el primer rango 9 ojos que representan el 16% de la muestra total obtuvieron una AV de 20/20 a 20/40 con un grosor macular menor o igual a 250 micras, en el segundo rango 2 ojos que representan el 3% de la muestra total obtuvieron una AV de 20/50 a 20/60 con un grosor macular de 250 a 350 micras, en el tercer rango 9 ojos que representan el 16% de toda la muestra obtuvieron una AV de 20/70 a 20/100 con un grosor macular de 350 a 450 micras, en el cuarto rango 16 ojos

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

que representan el 28% de toda la muestra obtuvieron una AV de 20/150 a 20/200 con un grosor macular de 450 a 550 micras, en el quinto rango 10 ojos que representan el 18% de toda la muestra obtuvieron una AV de 20/400 a 20/800 con un grosor macular de 550 a 650 micras, mientras tanto en el último rango 11 ojos que representan el 19% de toda la muestra obtuvieron una AV de 20/800 a NPL con un grosor macular mayor o igual a 650 micras, dando un total de 57 ojos derechos.

04.06 Agudeza visual y grosor macular pre en el OI

Tabla 8

Agudeza visual y grosor macular pre inyección intravítrea de anti-VEGF en el OI.

AV pre	Grosor pre	Frecuencia	Porcentaje
20/20-20/40	$\leq 250 \mu\text{m}$	9	18%
20/50-20/60	250-350 μm	3	6%
20/70-20/100	350-450 μm	7	14%
20/150-20/200	450-550 μm	9	17%
20/400-20/800	550-650 μm	16	31%
20/800-NPL	$650 \geq \mu\text{m}$	7	14%
	Total	51	100%

Fuente Propia. - Amagua (2018)

Análisis:

Al igual que la anterior tabla los resultados de la agudeza visual y el grosor macular pre inyección intravítrea de anti-VEGF fueron agrupados por rangos para mayor facilidad al momento de tabularlos, en los resultados de la tabulación se encontró qué, en el primer rango 9 ojos que representan el 18% de la muestra total obtuvieron una AV de 20/20 a 20/40 con un grosor macular menor o igual a 250 micras, en este primer

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

rango se representan los ojos izquierdos que no fueron intervenidos con el tratamiento, en el segundo rango se encontró 3 ojos que representan el 6% de la muestra total con una AV de 20/50 a 20/60 y un grosor macular de 250 a 350 micras, en el tercer rango se encontró 7 ojos que representan el 14% de la muestra total con una AV de 20/70 a 20/100 y un grosor macular de 350 a 450 micras, en el cuarto rango se encontró 9 ojos que representan el 17% de la muestra total con una AV de 20/150 a 20/200 y un grosor macular de 450 a 550 micras, en el quinto rango se encontró 16 ojos que representan el 31% de la muestra total con una AV de 20/400 a 20/800 y un grosor macular de 550 a 650 micras, en el sexto y último rango se encontró 7 ojos que representan el 14% de la muestra total con una AV de 20/800 a NPL y un grosor macular mayor o igual a 650 micras, dando un total de 51 ojos izquierdos.

04.07 Agudeza visual y grosor macular post en el OD

Tabla 9

Agudeza visual y grosor macular post inyección intravítrea de anti-VEGF en el OD.

AV post	Grosor post	Frecuencia		Total	Porcentaje
		F	M		
20/20-20/40	$\leq 250 \mu\text{m}$	2	7	9	16%
20/20-20/40	$\leq 250 \mu\text{m}$	0	2	2	3%
20/20-20/40	$\leq 250 \mu\text{m}$	4	5	9	16%
20/20-20/40	$\leq 250 \mu\text{m}$	4	12	16	28%
20/70-20/100	350-450 μm	4	6	10	18%
20/800-NPL	650 $\geq \mu\text{m}$	2	9	11	19%
	Total	16	41	57	100%

Fuente Propia. - Amagua (2018)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

Análisis:

Los resultados de la agudeza visual y el grosor macular post inyección intravítrea de anti-VEGF fueron agrupados por secciones para una mayor facilidad al momento de realizar la tabulación, de los datos analizados para el primer caso, 9 ojos que representan el 16% de la muestra total tienen una AV de 20/20 a 20/40 con un grosor macular menor o igual a 250 micras, este primer caso representa a los ojos derechos que no fueron intervenidos con el tratamiento, en el segundo, tercer y cuarto caso se encontró datos similares, en el que, la AV post tratamiento fue de 20/20 a 20/40 con un grosor macular menor o igual a 250 micras, en el quinto caso de los datos analizados tenemos que, 10 ojos que representan el 18% de la muestra total tienen una AV de 20/70 a 20/100 con un grosor macular de 350 a 450 micras, mientras que en el último caso se concluye que, 11 ojos que representan el 19% de toda la muestra tienen una AV de 20/800 a NPL con un grosor macular mayor o igual a 650 micras, haciendo un total de 57 ojos derechos de los cuales 41 ojos pertenecen al género masculino y 16 ojos pertenecen al género femenino.

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

04.08 Agudeza visual y grosor macular post en el OI

Tabla 10

Agudeza visual y grosor macular post inyección intravítrea de anti-VEGF en el OI

AV post	Grosor post	Frecuencia		Total	Porcentaje
		F	M		
20/20-20/40	$\leq 250 \mu\text{m}$	4	5	9	18%
20/20-20/40	$\leq 250 \mu\text{m}$	1	2	3	6%
20/20-20/40	$\leq 250 \mu\text{m}$	3	4	7	14%
20/50-20/60	250-350 μm	2	7	9	17%
20/70-20/100	350-450 μm	5	11	16	31%
20/800-NPL	$650 \geq \mu\text{m}$	2	5	7	14%
	Total	17	34	51	100%

Fuente Propia. - Amagua (2018)

Análisis:

Al igual que la anterior tabla los resultados de la agudeza visual y el grosor macular post inyección intravítrea de anti-VEGF fueron agrupados por secciones para mayor facilidad al momento de tabularlos, en los resultados de la tabulación se encontró que, en el primer caso 9 ojos que representan el 18% de la muestra total tienen una AV de 20/20 a 20/40 con un grosor macular menor o igual a 250 micras, este primer caso representa a los ojos izquierdos que no fueron intervenidos con el tratamiento, en el segundo y tercer caso se encontró datos similares, en el que, la AV post tratamiento fue de 20/20 a 20/40 con un grosor macular menor o igual a 250 micras, en el cuarto caso también se encontró 9 ojos que representan el 17% de la muestra total con una AV de 20/50 a 20/60 y un grosor macular de 250 a 350 micras, en el quinto caso se analizó 16

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

ojos que representaron el 31% de la muestra total con una AV de 20/70 a 20/100 y un grosor macular de 350 a 450 micras, mientras que en el sexto caso 7 ojos que corresponden al 14% de la muestra total tienen una AV de 20/800 a NPL con un grosor macular mayor o igual a 650 micras, dando un total de 51 ojos izquierdos de los cuales 34 pertenecen al género masculino y 17 pertenecen al género femenino.

Tabla 11
Estadísticos agudeza visual pre y post tratamiento.

	AV pre	AV post
Mínima	50	25
Máxima	800	400
Media	326,2	95,93
N	Válido	108

Tabla estadística tabulada en el programa IBM SPSS Statistics 22
Fuente Propia. - Amagua (2018)

Análisis:

Entre los datos obtenidos se encontró, una agudeza visual mínima de 20/50, una agudeza visual máxima de 20/800 y una agudeza visual media de 20/326 pre tratamiento, también se encontró una agudeza visual mínima de 20/25, una agudeza visual máxima de 20/400 y una agudeza visual media de 20/95 post tratamiento.

Tabla 12
Estadísticos grosor macular pre y post tratamiento.

	Grosor macular pre	Grosor macular post
Mínima	260	223
Máxima	788	517
Media	476,76	322,15
N	Válido	108

Tabla estadística tabulada en el programa IBM SPSS Statistics 22
Fuente Propia. - Amagua (2018)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

Análisis:

Entre los datos obtenidos se encontró, el grosor macular mínimo correspondiente a 260 micras, el grosor macular máximo correspondiente a 788 micras y el grosor macular medio correspondiente a 476,76 micras pre tratamiento. También se encontró el grosor macular mínimo correspondiente a 223 micras, el grosor macular máximo correspondiente a 517 micras y el grosor macular medio correspondiente a 322,15 micras post tratamiento.

04.09 Relación de la agudeza visual y el grosor macular
Tabla 13
Relación pre y post inyección intravítrea de anti-VEGF en el OD.

N° de casos	AV pre	AV post	Grosor pre	Grosor post
9	20/20-20/40	20/20-20/40	≤ 250 μm	≤ 250 μm
2	20/50-20/60	20/20-20/40	250-350 μm	≤ 250 μm
9	20/70-20/100	20/20-20/40	350-450 μm	≤ 250 μm
16	20/150-20/200	20/20-20/40	450-550 μm	≤ 250 μm
10	20/400-20/800	20/70-20/100	550-650 μm	350-450 μm
11	20/800-NPL	20/800-NPL	650≥ μm	650≥ μm
Total	57			

Fuente Propia. - Amagua (2018)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

Tabla 14
Relación pre y post inyección intravítrea de anti-VEGF en el OI.

	N° de casos	AV pre	AV post	Grosor pre	Grosor post
	9	20/20-20/40	20/20-20/40	≤ 250 μm	≤ 250 μm
	3	20/50-20/60	20/20-20/40	250-350 μm	≤ 250 μm
	7	20/70-20/100	20/20-20/40	350-450 μm	≤ 250 μm
	9	20/150-20/200	20/50-20/60	450-550 μm	250-350 μm
	16	20/400-20/800	20/70-20/100	550-650 μm	350-450 μm
	7	20/800-NPL	20/800-NPL	650≥ μm	650≥ μm
Total	51				

Fuente Propia. - Amagua (2018)

Tabla 15
Diferencia de la agudeza visual y el grosor macular después del tratamiento de anti-VEGF.

Ordenador	Frecuencia	Porcentaje
Mejora	72	80%
Empeora	5	6%
Mantiene	13	14%
Total	90	100%

Fuente Propia. - Amagua (2018)

Análisis:

Al momento de analizar y relacionar los datos de agudeza visual y grosor macular pre y post tratamiento de inyección intravítrea de anti-VEGF en la degeneración macular relacionada a la edad húmeda de las tablas 13 y 14, se realiza una nueva tabla de los datos obtenidos, tabla 15 en la que se concluye que, existe una mejoría en la agudeza visual como así mismo del grosor macular de 72 ojos tanto derechos como izquierdos que representan el 80% del 100% de los 90 ojos tratados. Aunque en un rango menor 5

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

ojos que representan el 6% del total de la muestra empeora su agudeza visual y grosor macular, mientras que 13 ojos que representan el 14% del total de la muestra mantienen su agudeza visual y grosor macular a pesar de estar con el tratamiento

4.10 Conclusiones del análisis estadístico

Posterior a la revisión de los datos en el sistema de historias clínicas de los pacientes con degeneración macular relacionada a la edad húmeda del Hospital de Especialidades FFAA., se realizó el respectivo análisis de los resultados encontrados en la investigación y se procedió a tabularlos.

De acuerdo con la primera tabla se determina qué, de los 54 pacientes que formaron parte del estudio se presentó con mayor frecuencia DMRE húmeda en pacientes de género masculino con un porcentaje del 68,5 y con menor frecuencia en el género femenino con un porcentaje de 31,5.

Los pacientes considerados en la muestra fueron 54 dando un total de 108 ojos que representan el 100% de toda la muestra, se determinó que 83% presento DMRE húmeda y el 17% no presento dicha afectación.

Con respecto a las edades encontradas en el estudio se concluye que la edad mínima fue de 65 años, la edad máxima de 90 años y la edad media de 79 años.

Dentro de los rangos de la agudeza visual y grosor macular pre inyección intravítrea de anti-VEGF, tenemos qué, el rango con mayor porcentaje fue la AV de 20/400 a 20/800 con un grosor macular de 550 a 650 micras representando el 31%, mientras que el rango de menor porcentaje fue la AV de 20/50 a 20/60 con un grosor macular de 250 a 350 micras representando el 3%.

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

También se determinó dentro de los rangos los datos de agudeza visual y grosor macular post inyección intravítrea de anti-VEGF, en el que existe un porcentaje mayor que mejora su AV y grosor macular en comparación con los datos pre al tratamiento. Por lo tanto, se concluye que, los rangos con una AV de 20/20 a 20/40 presentan un grosor macular menor o igual a 250 micras.

Con respecto a la agudeza visual pre y post tratamiento se determinó estadísticamente que la AV mínima pre inyección es de 20/50, la AV máxima de 20/800 y el promedio de la AV pre inyección es de 20/326, de igual manera se determinó que la AV mínima post inyección es de 20/25, la AV máxima de 20/400 y el promedio de la AV post inyección es de 20/95.

El grosor macular también se determinó estadísticamente, entre los resultados tenemos que el grosor macular mínimo pre inyección es de 260 micras, el grosor máximo de 788 micras y como promedio tenemos que el grosor macular pre inyección es de 476,76 micras, de igual manera se determinó que el grosor macular mínimo post inyección es de 223 micras, el máximo de 517 micras y como promedio tenemos que el grosor macular post inyección es de 322,15 micras.

De acuerdo con la diferencia de la agudeza visual y el grosor macular post el tratamiento de anti-VEGF se concluye que el 14% mantuvo la misma agudeza visual, mientras que el 80% mejoro el 6% empeoro.

4.11 Respuesta a la hipótesis o interrogantes de investigación

Después de analizar los resultados del estudio, se confirma la hipótesis alternante planteada, donde se determina que los anti-VEGF como tratamiento en la degeneración

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

macular relacionada a la edad húmeda sí influye en la mejoría de la visión y el grosor macular central de la retina en los pacientes del Hospital de Especialidades FF.AA., ya que la inyección intravítrea de anti-VEGF reduce la formación de nuevos vasos en la retina y de esta manera mejorando la AV y su grosor macular central.

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

Capítulo V: Propuesta

Desarrollo de un post científico informativo para los pacientes y familiares que acuden a consulta en el departamento de oftalmología en el hospital de especialidades FFAA.

05.01 Antecedentes

Según el estudio de la DMRE y el tratamiento de la inyección intravítrea de anti-VEGF como opción quirúrgica que se realizó en el Hospital de Especialidades FFAA de la ciudad de Quito en el periodo comprendido entre los años 2015-2017; se decidió elaborar un post científico para la presentación de resultados.

La tomografía de coherencia óptica (OCT) es una herramienta fundamental en la práctica clínica. Es indispensable no solo para el estudio y diagnóstico de determinadas enfermedades sino para la toma de decisiones terapéuticas, e incluso valoración funcional postquirúrgica. Los tomógrafos de dominio espectral o Fourier, gracias al aumento de la velocidad de adquisición, proporcionan imágenes de mayor resolución y más reproducibles, reduciendo los artefactos producidos por el movimiento ocular y mejorando la delimitación de las distintas capas de la retina. (Pinilla, Ruiz-Moreno, & Cuenca, 2012)

Un post científico constituye un resumen de forma accesible, física y conceptual, estos procesos y resultados de la investigación serán expuestos en salas de manera que cualquier paciente pueda analizarlo y utilizarlo según su interés.

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

05.02 Justificación

La importancia de la propuesta se basa fundamentalmente en dar a conocer un resumen con los resultados obtenidos en la investigación, esta proporcionara información suficiente a familiares y pacientes con dudas al momento de realizarse un tratamiento de inyecciones intravítreas de anti-VEGF, a causa de una degeneración macular relacionada con la edad, este procedimiento realizará cambios en la agudeza visual y el grosor macular de la retina post la inyección, la presente investigación se llevó a cabo en el área de oftalmología del hospital de especialidades FFAA.

05.03 Descripción

El post científico, es diseñado y realizado a conveniencia tanto para pacientes con degeneración macular relacionada con la edad como para sus familiares que asisten a consulta. Esto les permitirá una mayor comprensión sobre la enfermedad y tomar la mejor decisión sobre su tratamiento en base al diagnóstico antes dado por el tratante especialista.

El post científico, es elaborado en papel fotográfico plegable para mayor facilidad al momento de colocarlo sobre una superficie, su tamaño es de 122 cm de ancho por 92 cm de alto, diseñado para imprimirse en una impresora de formato grande. Este post científico busca facilitar la comprensión del contenido de lo que se quiere comunicar, es decir una representación directa de lo que se quiere transmitir.

05.04 Formulación de la propuesta

Se distribuirá de la siguiente manera:

- Título

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

- Qué es
- Cómo ve un paciente con DMRE
- Clasificación
- Síntomas
- Factores de riesgo
- Prevalencia
- Exámenes que se realiza
- Tratamiento
- Recomendaciones

05.05 Materiales y método

05.05.01 Método del post científico

Se plantea la elaboración de un post científico el cual estará diseñado creativamente va a contar con información muy detallada sobre qué es la degeneración macular relacionada con la edad húmeda, clasificación, tipos, factores de riesgo, tratamiento y recomendaciones para que pacientes y familiares sepan que hacer y cómo actuar ante tal situación, cumpliendo con los parámetros antes mencionados.

05.05.02 Diseño del post científico

(Véase Anexo N° 7)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

Capítulo VI: Recursos

06.01 Recursos Técnicos

- OCT (Tomografía de Coherencia Óptica), NIDEK RS-3000
- Computadora
- Historias clínicas electrónicas
- Pendrive 16Gb

06.02 Recursos humanos

- Pacientes con DMRE
- Autor del proyecto
- Tutor del proyecto de Tesis, Dra. Alexandra Escobar
- Lector de proyecto de Tesis, Dra. Mónica Gallegos
- Oftalmólogo jefe del Hospital de especialidades FF. AA de la ciudad de Quito

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

06.03 Presupuesto

Tabla 16
Presupuesto para la realización de la tesis.

Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Materiales			
Resma de papel bond	2	\$ 4,50	\$ 9,00
CD	3	\$ 3,00	\$ 9,00
Carpetas	2	\$ 1,00	\$ 2,00
Esferos	3	\$ 0,50	\$ 1,50
Cuadernos	1	\$ 1,00	\$ 1,00
Gastos			
Copias	50	\$ 0,05	\$ 2,50
Empastado de proyecto	1	\$ 30,00	\$ 30,00
Anillados	2	\$ 5,00	\$ 10,00
Impresiones	150	\$ 0,15	\$ 22,50
Poster científico	2	\$ 15,00	\$ 30,00
Proceso de titulación	1	\$ 815,00	\$ 815,00
		Total	\$ 932,50

Fuente: propia elaborado por Amagua E. (2018)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

06.04 Cronograma

Tabla 17
Cronograma

<i>Tiempo</i>	<i>Septiembre</i>	<i>Octubre</i>	<i>Noviembre</i>	<i>Diciembre</i>	<i>Enero</i>	<i>Febrero</i>	<i>Marzo</i>	<i>Abril</i>	<i>Mayo</i>	<i>Junio</i>
<i>Aprobación del formato 001</i>	X									
<i>Capítulo 1 el problema</i>		X								
<i>Capítulo 2 marco teórico</i>			X							
<i>Capítulo 3 metodología</i>				X						
<i>Capítulo 4 procesamiento y análisis</i>					X					
<i>Capítulo 5 propuesta</i>						X				
<i>Capítulo 6 y Capítulo 7</i>							X			
<i>Revisión por sistema Urkund y Lectoría</i>								X		
<i>Empastado y CD</i>									X	
<i>Defensa del proyecto de grado</i>										X

Fuente: propia elaborado por Amagua E. (2018)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

Capítulo VII: Conclusiones y recomendaciones

07.01 Conclusiones

Culminado el proyecto de investigación se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- Se comprobó que los pacientes con DMRE húmeda tratados con inyecciones intravítreas de anti-VEGF en el Hospital de Especialidades FFAA. mejoraban su visión en la mayoría de los casos.
- Teniendo en cuenta como base al promedio de espesor central macular del estudio Cirrus 512x128 el cual es $255,66 \pm 8,61$ micras, se determina que, el grosor macular mayor a este puede afectar a la agudeza visual, la degeneración macular relacionada a la edad húmeda presenta líquido subretiniano o intraretiniano, también presenta la formación de nuevos vasos y hemorragias en los casos que ya están avanzados, por lo tanto se eleva las capas de la retina aumentando el grosor macular de este, el tratamiento hace que ese líquido disminuya, como resultado al momento de relacionar la agudeza visual y el grosor macular pre y post inyección intravítrea de anti-VEGF se observan cambios evidentes.
- También se concluye que la relación de la agudeza visual y el grosor macular central de la retina en la degeneración macular relacionada a la edad húmeda es inversamente proporcional, ya que el aumento de una provoca la disminución de la otra.
- De los 108 ojos totales tomados en cuenta para la investigación se determinó que el mayor índice de DMRE húmeda encontrada presentó el género

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

masculino con 75 ojos y con menor índice el género femenino con 33 ojos dando un total de 90 ojos afectados.

07.02 Recomendaciones

- Se recomienda a los profesionales en optometría especializados en la atención primaria de la salud visual realizar en la consulta optométrica exámenes que puedan diagnosticar la presencia de degeneración macular, ya que, mediante el examen de fondo de ojo, rejilla de Amsler y conjuntamente con la agudeza visual se puede determinar si el paciente presenta esta alteración.
- También se recomienda al profesional en optometría mejorar la agudeza visual de estos pacientes post tratamiento con ayudas ópticas.
- Se recomienda incentivar el conocimiento tanto en estudiantes como profesionales en optometría el manejo de instrumentos electrodiagnósticos, ya que de esta manera nos podríamos desarrollar de mejor manera en diferentes campos de nuestra profesión como lo son centros optométricos u oftalmológicos que los utilizan.
- En el caso de sospechar DMRE se recomendará al paciente realizarse un examen de Tomografía de coherencia óptica (OCT), con un oftalmólogo, para un tratamiento inmediato en el caso de que sea necesario.
- Se recomienda a futuro realizar campañas informativas en todos los hospitales que cuentan con área de oftalmología, para que de esta manera se pueda informar a los pacientes del riesgo que conlleva el no ser tratados o diagnosticados a tiempo.

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

Anexos

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

Anexo 1: “Hospital de Especialidades FF.AA. N°1”



Fuente: propia elaborado por Amagua E. (2018)

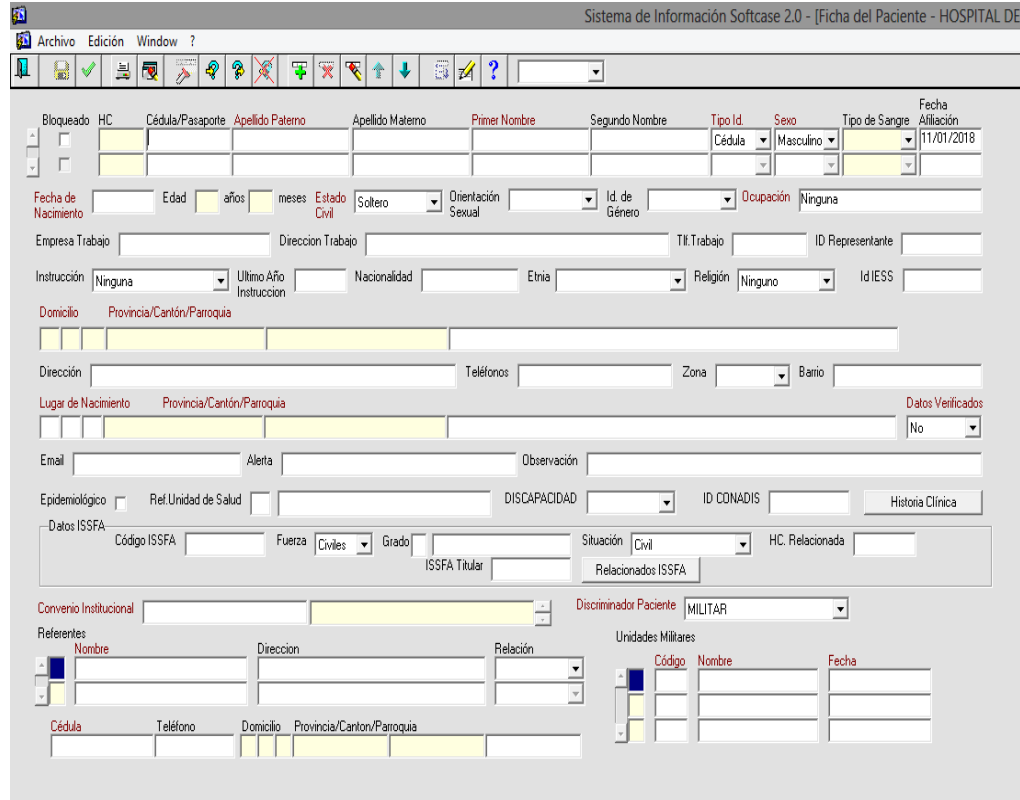
Anexo 2: “Consultorio de Retina del área de oftalmología”



Fuente: propia elaborado por Amagua E. (2018)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

Anexo 3: “Sistema de Historias Clínicas”



Sistema de Información Softcase 2.0 - [Ficha del Paciente - HOSPITAL DE

Archivo Edición Window ?

Bloqueado HC Cédula/Pasaporte Apellido Paterno Apellido Materno Primer Nombre Segundo Nombre Tipo Id Sexo Tipo de Sangre Fecha Afiliación

Fecha de Nacimiento Edad años meses Estado Civil Soltero Orientación Sexual Id de Género Ocupación Ninguna

Empresa Trabajo Dirección Trabajo Tlf. Trabajo ID Representante

Instrucción Ninguna Último Año Instrucción Nacionalidad Etnia Religión Ninguno Id IESS

Domicilio Provincia/Cantón/Parroquia

Dirección Teléfonos Zona Barrio

Lugar de Nacimiento Provincia/Cantón/Parroquia Datos Verificados No

Email Alerta Observación

Epidemiológico Ref Unidad de Salud DISCAPACIDAD ID CONADIS Historia Clínica

Datos ISSFA Código ISSFA Fuerza Civiles Grado Situación Civil HC Relacionada

ISSFA Titular Relacionados ISSFA

Convenio Institucional Discriminador Paciente MILITAR

Preferentes

Nombre	Dirección	Relación

Unidades Militares

Código	Nombre	Fecha

Cédula Teléfono Domicilio Provincia/Cantón/Parroquia

Fuente: Historias Clínicas del Hospital de Especialidades FF.AA. (2018)

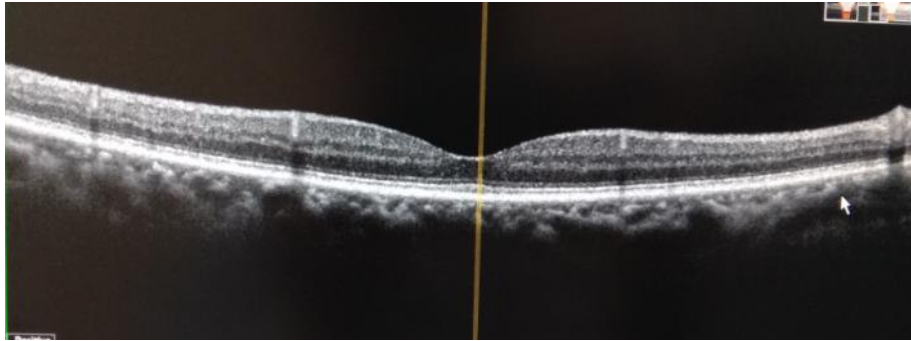
Anexo 4: “Tomografía de Coherencia Óptica (OCT)”



Fuente: propia elaborado por Amagua E. (2018)

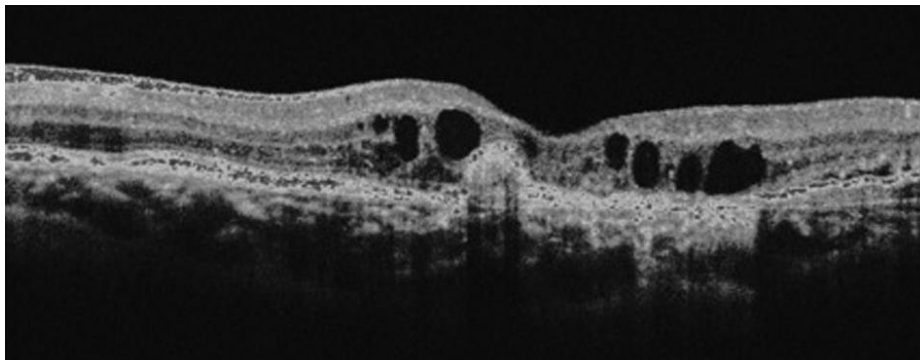
“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

Anexo 5: Retina normal en OCT



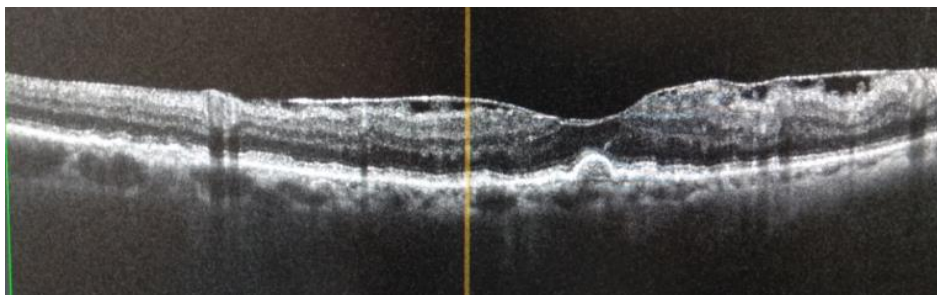
Fuente: propia elaborado por Amagua E. (2018)

“Imagen OCT de la retina con DMRE húmeda”



Fuente: propia elaborado por Amagua E. (2018)

Anexo 6: “Imagen OCT de la retina con DMRE húmeda post inyección de anti-VEGF”



Fuente: propia elaborado por Amagua E. (2018)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

Anexo 7: “Post Científico”

DMRE

“Degeneración macular relacionada con la edad”

Primera causa de ceguera en países desarrollados


Autora: Evelyn Amagua. Tutor: Dra. Alexandra Escobar. Centro: ITSCO

¿Qué es?

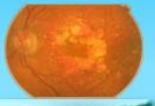
ES UNA ENFERMEDAD DEGENERATIVA Y PROGRESIVA DE LA RETINA, CAUSANTE PRINCIPAL DE LA PÉRDIDA DE VISIÓN, QUE AFECTA A LAS PERSONAS MAYORES DE 65 AÑOS.



¿Cómo ve un paciente con DMRE?

OJO NORMAL




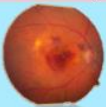
OJO AFECTADO












Clasificación





DMRE SECA	DMRE HÚMEDA
<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida visual progresiva. • Puede desarrollarse la forma húmeda. • Presencia de drusas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se forman nuevos vasos sanguíneos en la retina. • Provoca pérdida de visión central. • Presencia de hemorragias.

Síntomas

Síntomas DMRE Seca	Síntomas DMRE Húmeda
<p style="font-size: x-small;">Manchas oscuras en la visión.</p>  <p style="font-size: x-small;">Visión borrosa de lejos y de cerca.</p>  <p style="font-size: x-small;">Dificultad en la capacidad de reconocer rostros.</p> 	<p style="font-size: x-small;">Puntos oscuros en la visión.</p>  <p style="font-size: x-small;">Pérdida de visión central.</p>  <p style="font-size: x-small;">Alteración en los colores.</p> 





Factores de Riesgo.

Edad y Raza	Tabaco	Hipertensión	Factores ambientales
<p style="font-size: x-small;">Frecuente en personas de raza blanca, siendo menos frecuente en raza afroamericana.</p> 	<p style="font-size: x-small;">Fumar aumenta el riesgo de desarrollar degeneración macular.</p> 	<p style="font-size: x-small;">La hipertensión y otras enfermedades cardiovasculares tienen mayor incidencia con la DMRE.</p> 	<p style="font-size: x-small;">La exposición solar y la irradiación ultravioleta son factores para el desarrollo de DMRE.</p> 

Prevalencia

• LA PREVALENCIA GLOBAL DE LA DMRE ES DEL 1% EN PERSONAS ENTRE LOS 65 Y 74 AÑOS, DEL 6% ENTRE LOS 75 Y 84 AÑOS Y DEL 13% PARA MAYORES DE 85 AÑOS.


Exámenes que se realiza

Agudeza Visual	Fondo de ojo	Retina de Ancho	Tomografía Óptica
<p style="font-size: x-small;">Permite valorar la capacidad visual que tiene el paciente.</p> 	<p style="font-size: x-small;">Técnica que permite observar el interior del globo ocular para diagnosticar una enfermedad.</p> 	<p style="font-size: x-small;">Mediante esta evaluación se determina el grado de afectación que presenta el campo visual.</p> 	<p style="font-size: x-small;">Muestra cortes microscópicos de las capas de la retina.</p> 

NOTA: si usted ha sido diagnosticado con DMRE deberá seguir los parámetros que le indique el profesional.

Tratamiento


El tratamiento actual utilizado es la inyección intravítrea de Anti-VEGF, bloquea la formación de nuevos vasos sanguíneos.





Anti-VEGF Inyectable → Inyección → Anti-VEGF → VEGF → Anti-VEGF Interaction → Blood Vessel Reduction


Recomendaciones

- Usar gafas de protección contra los rayos del sol.
- No fumar.
- El consumo de comida saludable reduce el riesgo de la degeneración macular en un 25%.


Vitamina C


Vitamina E


Betacaroteno


Zinc

Fuente: propia elaborado por Amagua E. (2018)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

Anexo 8: “Encuesta hecha a los pacientes antes y después de implementar el post científico en la consulta de oftalmología”



Encuesta

1. ¿Sabe usted qué es la (DMRE), Degeneración macular relacionada con la edad?

Si

No

2. ¿Sabe usted cómo ve una persona con DMRE?

Si

No

3. ¿Sabe usted cuales son los factores de riesgo que aumentan las posibilidades que una persona presente DMRE?

Si

No

4. ¿Sabe usted que síntomas puede presentar una persona con DMRE?

Si

No

5. ¿Sabe usted que exámenes se debe realizar?

Si

No

6. ¿Sabe usted cual es el tratamiento más actual que existen para DMRE?

Si

No

Fuente: propia elaborado por Amagua E. (2018)

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

Anexo 9: “Implementación del post científico”



Fuente: propia elaborado por Amagua E. (2018)

Análisis: Gracias al post científico muchos de los pacientes en conjunto con sus familiares que no tenían conocimiento de la DMRE pudieron orientarse y manejar de la mejor forma la enfermedad.

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

EL ECUADOR HA SIDO ES Y SERÁ

PAÍS AMAZÓNICO”



COMANDO CONJUNTO DE LAS FUERZAS ARMADAS
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FUERZAS ARMADAS No. 1

Quito, DM 04 de Mayo del 2018

Señores

INTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA.

Presente.

De mi consideración:

Me permito emitir el siguiente certificado correspondiente a la entrega e implementación del Post científico desarrollado para el Hospital de Especialidades FF.AA, sobre el tema Degeneración Macular, ya que se ha cumplido la propuesta planteada hacia nuestra Institución, fuente de información para los pacientes en consulta externa de oftalmología en el departamento de retina.

Mencionado post científico sobre DMRE (Degeneración macular relacionada a la edad), se lo entregó terminado y reposa en la consulta externa de Retina del Hospital de Especialidades FF.AA. N1

Es todo lo que puedo decir en honor a la verdad.

Atentamente

Dr. David Paredes

TCRN. TEC. AVC

LIDER DEL SERVICIO DE OFTALMOLOGIA

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA
CARRERA DE OPTOMETRÍA

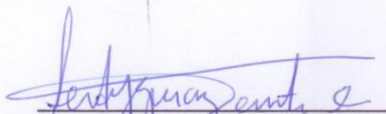
ORDEN DE EMPASTADO

Una vez verificado el cumplimiento de los formatos establecidos en el proceso de Titulación, se **AUTORIZA** realizar el empastado del trabajo de titulación, del alumno(a) **AMAGUA MASABANDA EVELYN ALEXANDRA**, portadora de la cédula de identidad N° 1723999965, previa validación por parte de los departamentos facultados.

Quito, 16 de abril del 2018



Sra. Mariela Balseca
CAJA



Lcda. Leidy Torrente
DELEGADA DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN



BIBLIOTECA
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
"CORDILLERA"
Ing. William Parra
BIBLIOTECA



27 ABR 2018

10 JBS
COORDINACIÓN PRÁCTICAS

Ing. Samira Villalba
PRÁCTICAS PREPROFESIONALES



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
"CORDILLERA"
DIRECCIÓN DE CARRERA
Opt. Sandra Buitrón
DIRECTORA DE CARRERA OPTOMETRÍA



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
"CORDILLERA"
03 MAY 2018
Tglo. Luis Hernández
SECRETARIA ACADÉMICA
Luis Hernández Benavidez

Urkund Analysis Result

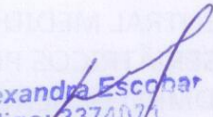
Analysed Document: Evelyn Amagua-Tesis.pdf (D37025274)
Submitted: 3/28/2018 5:33:00 AM
Submitted By: alexavel.18@hotmail.com
Significance: 6 %

Sources included in the report:

correccion PROY1.docx (D20137573)
<https://longitudeonda.com/index.php/14-preguntas-respuestas-sobre-dmae-degeneracion-macular/>
<http://www.xn--cabaasoftalmologos-q0b.com/enfermedades-de-los-ojos/edema-macular/>
https://nei.nih.gov/health/espanol/maculardegen/macular_guide
http://www.clinicadeojosdetijuana.com/degeneracion_macular.html
<http://sociedadcanariadeoftalmologia.com/wp-content/revista/revista-23/23sco08.htm>
<http://studyres.es/doc/3395948/bilateral-proliferative-drepanocytic-retinopathy.-case-re...>
<https://demedicina.com/antiinflamatorios/>
<https://www.clinicabaviera.com/blog/mundo-baviera/sabes-que-son-las-drusas/>
<http://www.encyclopediasalud.com/definiciones/coroides>
<http://pcexpertos.com/2010/10/que-es-una-micra.html>
[https://www.news-medical.net/life-sciences/What-is-VEGF-\(Spanish\).aspx](https://www.news-medical.net/life-sciences/What-is-VEGF-(Spanish).aspx)
<http://salud.ccm.net/faq/9939-macula->
<http://www.institutmacula.com/patologia/sindrome-de-traccion-vitreomacular/>
<http://www.who.int/mediacentre/news/statements/fundamental-human-right/es/>
<http://scielo.isciii.es/pdf/aseo/v87n9/editorial.pdf>
<https://www.seom.org/es/informacion-sobre-el-cancer/info-tipos-cancer/157->
https://www.portalesmedicos.com/diccionario_medico/index.php/Neovascularizacion

Instances where selected sources appear:

33


Dra. Alexandra Escobar
Código: 3374071
OFTALMÓLOGA

Bibliografía

- Abad, L. E. (2007). *La Mácula cambios degenerativos*. Barcelona: Glosa.
- AltaVision*. (s.f.). Obtenido de <http://www.altavision.com.co/exa3.php>
- American Cancer Society. (6 de Junio de 2017). *American Cancer Society*. Obtenido de <https://www.cancer.org/es/tratamiento/tratamientos-y-efectos-secundarios/tipos-de-tratamiento/radioterapia/conceptos-basicos.html>
- American Macular Degeneration Fundation. (s.f.). *American Macular Degeneration Fundation*. Obtenido de <https://www.macular.org/latest-research>
- ASAMBLEA CONSTITUYENTE. (2015). *CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR*. Montecristi.
- ASAMBLEA NACIONAL DEL ECUADOR. (20 de Octubre de 2008). CÓDIGO ORGÁNICO DE SALUD. 23-24. Obtenido de Recomendaciones de las mesas de dialogo del código organico MSP: <http://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2016/12/RECOMENDACIONES-MESAS-DE-DIALOGO-COS.-msp.pdf>
- AVER CLÍNICA OFTALMOLÓGICA*. (s.f.). Obtenido de <http://www.clinica-aver.com/retina-y/degeneracion-macular-dmae/>
- Barahona, M. (s.f.). *SlideShare*. Obtenido de https://es.slideshare.net/Marvin_Barahona/10-dmae
- Bay St. Eyecare*. (s.f.). Obtenido de <http://www.baysteyecare.com/optical-coherence-tomography-oct/>

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

BELLVER, E. (5 de Noviembre de 2010). *DEMEDICINA*. Obtenido de

<https://demedicina.com/antiinflamatorios/>

Brett Bouma, G. T. (2001). *Handbook of Optical Coherence Tomography*. UNITED

STATES OF AMERICA: MarcelDekker.

CLINICA BAVIERA. (13 de Agosto de 2014). *CLINICA BAVIERA Blog*. Obtenido de

<https://www.clinicabaviera.com/blog/mundo-baviera/sabes-que-son-las-drusas/>

Clinica RAHHAL. (s.f.). Obtenido de <https://www.rahhal.com/blog/como-es-un-examen->

[de-fondo-de-ojo/](https://www.rahhal.com/blog/como-es-un-examen-de-fondo-de-ojo/)

Cruz, F. (2012). *ESTUDIO CLÍNICO Y GENÉTICO DE LA DEGENERACIÓN*

MACULAR ASOCIADA A LA EDAD. Salamanca: UNIVERSIDAD DE

SALAMANCA. EDICIONES UNIVERSIDAD DE SALAMANCA.

Dacarett, F. (18 de Febrero de 2015). *DR: FRANCISCO DACARETT*. Obtenido de

<https://dacarett.com/que-es-la-metamorfopsia/>

DarrellBaskin. (14 de Enero de 2014). Obtenido de

<https://darrellbaskin.wordpress.com/2014/01/14/the-official-oct-interpretation/>

Dermik. (s.f.). *Clinica Dermatológica Multidisciplinar*. Obtenido de

<http://www.dermik.es/terapia-fotodinamica/>

Drugs.com. (15 de Julio de 2014). Obtenido de

https://www.drugs.com/mtm_esp/verteporfin.html

EcuRed. (s.f.). Obtenido de EcuRed: <https://www.ecured.cu/Archivo:Memebrana.jpg>

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

El blog de VISIOptica. (16 de Abril de 2015). Obtenido de El blog de VISIOptica:

<http://www.visioptica.es/index.php/es/easyblog/entry/dmae-degeneracion-macular-asociada-a-la-edad>

Enciclopedia Salud. (16 de Febrero de 2016). *Enciclopediasalud.com*. Obtenido de

<http://www.enciclopediasalud.com/definiciones/coroides>

FAIRVIEW. (s.f.). Obtenido de <https://www.fairview.org/patient-education/40907>

FLORIDA RETINA INSTITUTE. (s.f.). Obtenido de

<https://www.floridaretinainstitute.com/educational-videos-in-spanish.html>

García, C. D. (1986). *INMUNOLOGIA DEL LIQUIDO SUBRETINIANO*. Barcelona:

ORIGINALES.

González, J. H. (28 de Abril de 2010). *dmremonterrey*. Obtenido de

<http://dmremonterrey.blogspot.com/2010/04/atrofia-geografica-datos-y-factores.html>

González, R. (18 de Octubre de 2010). *PCExpertos*. Obtenido de

<http://pcexpertos.com/2010/10/que-es-una-micra.html>

González, S., González, A., Plasencia, A., & Reyes, A. (2012). Espesor y volumen

macular normal en tomografía de coherencia óptica de dominio espectral.

Archivos de la Sociedad Canaria de Oftalmología, 23: 19-25.

Guerrero, J. J. (2006). *Optometría Clínica*. Bucaramanga: Universidad Santo Tomás.

Innova Ocular. (s.f.). *ICO Barcelona*. Obtenido de Degeneración macular asociada a la

edad: DMAE: <https://www.icoftalmologia.es/es/enfermedades-de-los-ojos/dmae>

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

INSTITUTO OFTALMOLÓGICO AMIGO. (s.f.). Obtenido de INSTITUTO

OFTALMOLÓGICO AMIGO: INSTITUTO OFTALMOLÓGICO AMIGO

Kanski, J. J., & Bowling, B. (2011). *Oftalmología Clínica*. Barcelona: Elsevier.

LONDON EYE CONSULTANTS. (s.f.). Obtenido de LONDON EYE CONSULTANTS:

<http://www.londoneyeconsultants.com/csrinfo.html>

López, J. M. (2005). Degeneración macular relacionada con la edad. *BOLETIN DE LA*

ESCUELA DE MEDICINA - Facultad de Medicina, Pontificia Universidad

Católica de Chile, 40-45.

López, M. L. (s.f.). *Blog de Ojos - innova Ocular Clínica Dr. Solre*. Obtenido de

<http://drsoler.com/blog/inyecciones-intravitreas-que-son-y-para-que-sirven/>

M. V. Aguirre, R. N. (2002). *CITOQUINAS*. Corrientes: Universidad Nacional del

Nordeste.

Mandal, A. (9 de Octubre de 2014). *NEWS MEDICAL LIFE SCIENCES*. Obtenido de

[https://www.news-medical.net/life-sciences/What-is-VEGF-\(Spanish\).aspx](https://www.news-medical.net/life-sciences/What-is-VEGF-(Spanish).aspx)

March, M. (1 de Febrero de 2011). *DOCVADIS*. Obtenido de

<http://www.docvadis.es/miguel->

[marchballe/page/mi_guia_medica/tratamientos/adquisicion_de_un_nuevo_laser_oftalmico_un_laser_vitra_quantel_medical.html](http://www.docvadis.es/miguel-marchballe/page/mi_guia_medica/tratamientos/adquisicion_de_un_nuevo_laser_oftalmico_un_laser_vitra_quantel_medical.html)

[oftalmico_un_laser_vitra_quantel_medical.html](http://www.docvadis.es/miguel-marchballe/page/mi_guia_medica/tratamientos/adquisicion_de_un_nuevo_laser_oftalmico_un_laser_vitra_quantel_medical.html)

Marnet. (6 de Diciembre de 2013). *CCM*. Obtenido de [http://salud.ccm.net/faq/9939-](http://salud.ccm.net/faq/9939-macula-definicion)

[macula-definicion](http://salud.ccm.net/faq/9939-macula-definicion)

Merino, M. J. (s.f.). *Clinica Rementeria*. Obtenido de

<http://www.clinicarementeria.es/pruebas-diagnosticas/oct>

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

- Monés, J. (5 de Abril de 2013). *INSTITUT DE LA MÁCULA*. Obtenido de <http://www.institutmacula.com/patologia/sindrome-de-traccion-vitreomacular/>
- Monés, J. (22 de Marzo de 2013). *INSTITUTE DE LA MÁCULA*. Obtenido de <http://www.institutmacula.com/patologia/membrana-epirretiniana-macular/>
- Muñoz, C. (s.f.). *SALud Canales MAPFRE*. Obtenido de <https://www.salud.mapfre.es/pruebas-diagnosticas/ofthalmologicas-pruebas/agudeza-visual/>
- National Eye Institute (NEI). (s.f.). *(NIH) National Eye Institute*. Obtenido de https://nei.nih.gov/health/espanol/amd_paciente
- OMS. (10 de Diciembre de 2017). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de <http://www.who.int/mediacentre/news/statements/fundamental-human-right/es/>
- Pinilla, I., Ruiz-Moreno, J., & Cuenca, N. (2012). Correlación de la tomografía de coherencia óptica con la histología retiniana. *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología*, 275-277. Obtenido de <http://scielo.isciii.es/pdf/aseo/v87n9/editorial.pdf>
- Rigo, E. (Febrero de 2012). *TDR Tesis Doctorales en Red*. Obtenido de <http://www.tdx.cat/handle/10803/96881>
- Rodriguez, M. C. (s.f.). *SlideShare*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/patriciadetresa/dmae-afg-oct>
- SEOM. (20 de Julio de 2006). *Sociedad Española de Oncología Médica*. Obtenido de <https://www.seom.org/es/informacion-sobre-el-cancer/info-tipos-cancer/157-angiogenesis?showall=1>

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

Sociedad Española de Retina y Vítreo. (2013). *Manual de retina SERV*. Barcelona: ELSEVIER.

Sociedad Panamericana de Retina y Vítreo. (2012). *Consenso Latinoamericano*. Cartagena de Indias: Consenso Latinoamericano de DMRE.

Solerme Morales Cudello, J. J. (30 de Diciembre de 2011). *Medicopedia*. Obtenido de https://www.portalesmedicos.com/diccionario_medico/index.php/Neovascularizacion

THE SCIENCE OF AMD. (s.f.). Obtenido de THE SCIENCE OF AMD: <http://www.scienceofamd.org/es/learn/>

THE SCIENCE OF AMD. (s.f.). Obtenido de <https://www.scienceofamd.org/es/treat/>

Torrón, C., Fernández-Pérez, S., Ruiz, O., Lecinena, J., & Pablo, L. (2012). Agudeza visual a largo plazo en pacientes con degeneración macular asociada a la edad tratados con ranibizumab y persistencia de fluido subretiniano. *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología*, 237-246.

Verdaguer, J. (2010). Degeneración macular relacionada a la edad. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 949-955.

Verdaguer, J. (Noviembre de 2010). *Revista Médica Clínica Las Condes*. Obtenido de *Revista Médica Clínica Las Condes*: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864010706209>

VISUAL OPHTHALMICS. (s.f.). Obtenido de <http://www.visualophthalmics.com.pe/index.php/articulos/99-vitreotomia>

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.

Zambrano, D., Almeida, M., & Analuisa, L. (2015). *REPOSITORIO DIGITAL*

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR. Obtenido de

<http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/4660>

“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN LOS CAMBIOS DE LA AGUDEZA VISUAL Y EL GROSOR MACULAR CENTRAL MEDIDO CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT), EN PACIENTES GERIÁTRICOS PRE Y POST INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE ANTI-VEGF, DE 65 A 90 AÑOS CON (DMRE) DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD HÚMEDA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FFAA EN QUITO EN EL AÑO 2018” ELABORACIÓN DE UN POST CIENTÍFICO.