Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado

Facultad de Medicina

Instituto Mexicano del Seguro Social

Unidad Médica de Alta Especialidad

Hospital de Especialidades Puebla

Centro Médico Nacional General de División

"Manuel Ávila Camacho"

"Resultados a 5 años de pacientes con endoftalmitis manejados en el servicio de oftalmología del Centro Médico Nacional Manuel Ávila Camacho Hospital de Especialidades del Instituto Mexicano del Seguro Social, Puebla"

Tesis para obtener el Grado de Especialidad en Oftalmología

Presenta:

Dra. Ana Victoria Ramos Díaz de León

Directores:

Dra. María Del Rayo Juárez Santiesteban

Dra. Stephanie Lissete Medina Peñasco

H. Puebla de Z. enero 2022

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS

Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **2101**.
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL GRAL. DIV. MANUEL AVILA CAMACHO

Registro COFEPRIS **17 CI 21 114 055**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 21 CEI 002 2018073**

FECHA **Martes, 03 de agosto de 2021**

M.C. MARIA DEL RAYO JUAREZ SANTIESTEBAN

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Resultados a 5 años de pacientes con endoftalmitis manejados en el servicio de oftalmología del Centro Médico Nacional Manuel Ávila Camacho Hospital de Especialidades del Instituto Mexicano del Seguro Social, Puebla.** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional
R-2021-2101-070

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Dr. JOSE ALVARO PARRA SALAZAR
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2101

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS

COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN Salud

Dictamen de Aprobado

Comité de Ética en Investigación **21018.**
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL GRAL. DIV. MANUEL AVILA CAMACHO

Registro COFEPRIS **17 CI 21 114 055**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 21 CEI 002 2018073**

FECHA **Martes, 03 de agosto de 2021**

M.C. MARIA DEL RAYO JUAREZ SANTIESTEBAN

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Resultados a 5 años de pacientes con endoftalmitis manejados en el servicio de oftalmología del Centro Médico Nacional Manuel Ávila Camacho Hospital de Especialidades del Instituto Mexicano del Seguro Social, Puebla.** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional
Sin número de registro

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

M.C. Georgina Guadalupe Quiroz Bayardo
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 21018

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

GOBIERNO DE MÉXICO

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA
COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD

IMSS

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE PUEBLA

PUEBLA, PUE., A 28 ene 2022

AUTORIZACION DE IMPRESIÓN DE TESIS DE ESPECIALIDAD

LOS ASESORES: Dra. Stephanie Medina Peñasco
Dra. María del Rayo Juárez Santiesteban.

DE LA TESIS TITULADA:
Resultados a cinco años de pacientes con endoftalmitis manejados en el servicio de Oftalmología del CMN MAC HEP

REALIZADA POR EL MÉDICO RESIDENTE: Ana Victoria Ramos Díaz de León

DE LA ESPECIALIDAD: Oftalmología

HACEMOS CONSTAR QUE ESTE TRABAJO CIENTIFICO HA SIDO REVISADO Y AUTORIZADO EN EL SIRELCIS CON **NÚMERO DE REGISTRO NACIONAL**: 2021-2101-070.

AUTORIZAMOS SU IMPRESIÓN

(NOMBRE, FIRMA Y FECHA)

Dra. Stephanie Medina Peñasco
OFTALMÓLOGA
Ced. esp. 8129056
Mat. 98220518
IMSS

(NOMBRE, FIRMA Y FECHA)

Dra. María del Rayo Juárez Santiesteban

(NOMBRE, FIRMA Y FECHA)

GOBIERNO DE MÉXICO

CARTA COMPROMISO

Puebla, Puebla, a28_____de enero_____de 2022_____.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
PRESENTE

El (la) suscrito (a) ANA VICTORIA RAMOS DIAZ DE LEON_____, en mi calidad de estudiante y habiendo sido beneficiario de la residencia médica de OFTALMOLOGÍA_____ de fecha 28 ENE 22 y estando cursando la (el) (maestría/doctorado/residencia) en OFTALMOLOGÍA_____, manifiesto bajo protesta de decir verdad que soy autor del trabajo de Tesis titulado Resultados a 5 años de pacientes con endoftalmitis manejados en el servicio de oftalmología del Centro Médico Nacional Manuel Ávila Camacho Hospital de Especialidades del Instituto Mexicano del Seguro Social, Puebla_____
_____
_____
_____
_____, el cual ha sido asesorado por el (los) doctor
(es) STEPHANIE MEDINA PEÑASCO Y MARIA DEL RAYO JUAREZ SANTIESTEBAN_____
_____ en las instalaciones del Instituto Mexicano del Seguro Social. Por tanto, para fines de divulgación y publicación sobre la metodología, resultados y/o otra información desarrollada durante el proyecto, reconozco que deberé contar con la autorización escrita de todos los autores.

Asimismo, manifiesto que en caso de que el presente trabajo implique derechos de propiedad industrial e intelectual como resultado de su desarrollo, tomando en consideración que será producto de una investigación practicada en las instalaciones del Instituto y con pacientes, equipos, materiales y diversos instrumentos de su propiedad, se reconoce como legítimo propietario de dicha novedad al Instituto Mexicano del Seguro Social; en donde el suscrito participa en colaboración con mi (los) asesor (es), por lo que mi colaboración y derechos estará sujeta al porcentaje de autoría que corresponda a mi participación en relación con los demás autores en colaboración.

Ana Victoria Ramos Díaz de León

_____

Atentamente
Nombre y firma

DEDICATORIA

Gracias a Dios por permitirme llegar a este momento y darme confianza para lograr mis metas.

A mi madre Leticia por creer en mí y ser mi apoyo incondicional.

A mis hermanos José Antonio y Jesús por ser los pilares de mi familia.

A mis maestros que han sido una guía en mi carrera y a mis asesores por su tiempo y dedicación para realizar esta tesis.

A mi novio Miguel, mi compañero de vida, por estar día con día a mi lado dándome la fortaleza y motivación necesaria para culminar esta etapa de mi formación.

Gracias.

ÍNDICE

Resumen. 2

1. Introducción 4

1.1 Antecedentes generales 4

1.2 Antecedentes específicos. 16

2. Planteamiento del problema 19

3. Justificación. 20

4. Material y métodos 21

5. Resultados 24

6. Discusión. 42

7. Conclusiones. 45

8. Bibliografía. 46

9. Anexos 48

Anexo 1. Consentimiento informado 48

Anexo 2. Hoja de Recolección de Datos 50

Anexo 3. Variables de población. 51

Anexo 4. Variables de estudio 51

Anexo 5. Definición de variables. 52

Anexo 6. Cronograma de actividades. 54

Anexo 7. Diagrama de Flujo 55

RESUMEN.

“Resultados a cinco años de pacientes con endoftalmitis manejados en el servicio de oftalmología del Centro Médico Nacional Manuel Ávila Camacho Hospital de Especialidades del Instituto Mexicano del Seguro Social, Puebla.”

*****Ramos Díaz de León Ana Victoria ** Dra. Del Rayo Juárez Santiesteban María, ** Dra. Medina Peñasco Stephanie.

Correspondencia: anaramos_11@hotmail.com

Introducción.

La endoftalmitis es una afección inflamatoria del ojo debida a un proceso infeccioso por bacterias, u hongos que penetran el ojo por vía exógena o endógena, que si no es tratada oportunamente puede provocar una pérdida de visión irreversible e incluso requerir de una evisceración ocular lo que conlleva a un pronóstico visual muy desfavorable para el paciente. El tratamiento de la endoftalmitis debe de individualizarse ya que se cuenta con diversas opciones de tratamiento médico, vía de administración y tratamiento quirúrgico. Debido a esto los resultados y el pronóstico visual de los pacientes con endoftalmitis puede variar.

Objetivo.

Describir los resultados y pronóstico de pacientes manejados con endoftalmitis en el servicio de Oftalmología del Centro Médico Nacional Manuel Ávila Camacho Hospital de Especialidades del Instituto Mexicano del Seguro Social, Puebla, Puebla de enero 2016 a enero 2021.

Material y Métodos.

Estudio descriptivo, transversal, observacional y retrospectivo en pacientes manejados por endoftalmitis en UMAE HEP en el lapso de enero 2016 a enero 2021. En el cual se tomaron como criterios de inclusión pacientes de ambos sexos, con endoftalmitis en el lapso previamente referido, y como criterio de exclusión aquellos pacientes que no

contaron con su expediente clínico completo, pacientes que no completaron tratamiento o solicitaron su alta voluntaria. El análisis estadístico que se utilizó fueron medidas de tendencia central y de dispersión por medio del programa de SPSS. Para variables cualitativas se utilizaron porcentajes y pruebas no paramétricas chi cuadrada y prueba exacta de Fisher.

Resultados.

La endoftalmitis es una complicación devastadora, más frecuentemente presentada posterior a cirugía de catarata, la cual es una de las cirugías que más se realizan en el hospital del estudio. La edad encontrada fue de 61 años, y se presentó en un 50% en mujeres y en un 50% en hombres. La endoftalmitis exógena fue la que con más frecuencia se presentó, con un tiempo de evolución de 6 días desde el inicio de los síntomas hasta el diagnóstico de endoftalmitis. El tratamiento que más se empleó fue el médico, incluyendo tratamiento tópico y sistémico, el cual tuvo mayor número de casos de evisceración, lo que se traduce en un peor pronóstico visual.

Conclusión.

No se recomienda el tratamiento médico único para endoftalmitis por el mayor riesgo de requerir evisceración.

Tiempo a realizarse.

Del 20 Noviembre de 2020 a enero 2022.

1. INTRODUCCIÓN.

1.1 Antecedentes generales.

Definición.

La endoftalmitis es una afección inflamatoria del ojo debida a un proceso infeccioso por bacterias, u hongos que penetran en el ojo por vía exógena o endógena, que puede provocar una pérdida de visión irreversible e incluso la pérdida ocular si no se trata adecuada y oportunamente (1).

Prevalencia.

Al año se operan más de 20 millones de cataratas en todo el mundo, siendo esto de gran importancia ya que es la cirugía ocular más frecuentemente relacionada con endoftalmitis y siendo ésta la complicación más devastadora. En el siglo XXI, la incidencia de endoftalmitis posterior a cirugía de catarata es reportada entre 0.012% y 1.3%. No hay predilección por edad o género en la incidencia de endoftalmitis endógena. Las revisiones retrospectivas y los estudios poblacionales han informado la incidencia de endoftalmitis después de la inyección intravítrea en un rango de 0.016% a 0.053%. Las tasas son más altas después de la inyección intravítrea de corticosteroides que después de los agentes anti-VEGF intravítreos (2).

Factores De Riesgo.

En relación a la endoftalmitis posterior a una cirugía, siendo la cirugía de catarata la más frecuentemente implicada, existen diversos factores de riesgo, los cuales pueden ser preoperatorios, perioperatorios y posoperatorios (Ver tabla 1).

Tabla 1. Factores de riesgo en relación a endoftalmitis.

Vaziri K, Schwartz SG, Kishor K, Flynn HW. Endophthalmitis: State of the art. Clin Ophthalmol. 2015;9:95–108.

De los factores de riesgo preoperatorios, la diabetes mellitus es la condición médica predisponente más común. El ojo derecho es más comúnmente afectado, posiblemente debido a la ruta arterial más proximal y directa desde el corazón a la arteria carótida derecha (1,3).

Fisiopatología.

La gravedad y la evolución clínica de la endoftalmitis postoperatoria están relacionadas con la virulencia y el inóculo de bacterias infecciosas, así como el tiempo hasta el diagnóstico y el estado inmunitario del paciente. El proceso infeccioso pasa por una fase de incubación inicial que quizá no sea clínicamente aparente, de una duración mínima de 16 a 18 horas, durante las cuales una carga crítica de bacterias prolifera y rompe la barrera hemato-acuosa; posteriormente se produce exudación de fibrina e infiltración celular de granulocitos neutrófilos. La fase de incubación varía dependiendo del tiempo de generación del microorganismo (p. ej., hasta 10 minutos para *Staphylococcus aureus y Pseudomona. aeruginosa*; más de 5 horas para *Propionibacterium spp*) junto con otros factores, como la producción de toxinas bacterianas (1,4).

Con microorganismos habituales como *Staphylococcus epidermidis* (ECN) podrían llegar a transcurrir 3 días antes de que la infiltración alcance su valor máximo. Prosigue con una fase de aceleración y, finalmente, una fase destructiva de la infección. La fase de aceleración se produce después de una infección primaria del segmento posterior y provoca inflamación de la cámara anterior y una respuesta inmunitaria con macrófagos y linfocitos que infiltran la cavidad vítrea en unos 7 días. A los 3 días de la infección intraocular es posible detectar anticuerpos específicos contra los patógenos, que contribuyen a eliminar los microbios por opsonización y fagocitosis en unos 10 días. Por consiguiente, los resultados analíticos podrían resultar negativos mientras se produce una inflamación grave en el ojo. Los mediadores inflamatorios, especialmente las citocinas, reclutan más leucocitos, que podrían contribuir a los efectos destructivos, la lesión retiniana y la proliferación vitreorretiniana (1,5).

Etiología.

Los principales patógenos de la endoftalmitis postoperatoria son (Ver tabla 2) (6,7):

Tabla 2. Principales patógenos causantes de endoftalmitis.

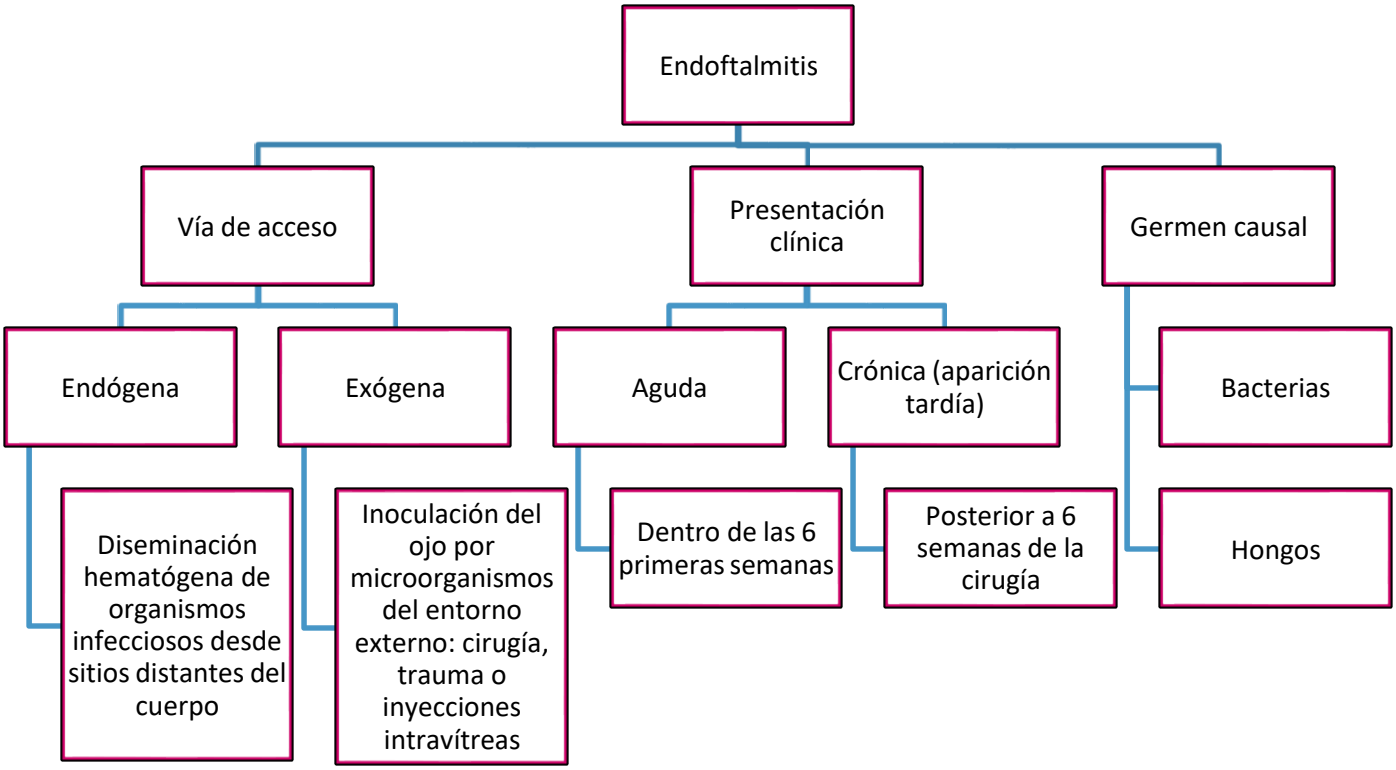
De Inicio Agudo	• *Estafilococos coagulasa negativos* (33-77%). • *Staphylococcus aureus* (10-21%). • *Estreptococos* (9-19%). • *Bacterias gram negativas* como hongos, *Pseudomona* (6-22%). • Hongos como *Cándida, Aspergillus* y *Fusarium* (hasta un 8%).
De aparición tardía	• *Proprionibacterium acnés* • *Corynebacterium spp* • *S. epidermidis*

Durand ML. Endophthalmitis. Clin Microbiol Infect. 2013;19(3):227–34.

Clasificación.

Esta patología ocular puede dividirse según la vía de acceso, según la presentación clínica y según el germen causal. (Ver figura 1) (2).

Figura 1. Clasificación de endoftalmitis.



Vaziri K, Schwartz SG, Kishor K, Flynn HW. Endophthalmitis: State of the art. Clin Ophthalmol. 2015;9:95–108.

Referente a la vía de acceso se divide en endoftalmitis exógena y endógena (2 a 8%). La endoftalmitis exógena es causada por la inoculación del ojo por microorganismos del entorno externo y ocurre más comúnmente como una complicación de la cirugía, traumatismo (2 al 15%) o inyecciones intravítreas (incidencia del 0 al 50%). Las cirugías más frecuentemente implicadas en el desarrollo de endoftalmitis son las cirugías de cataratas abarcando un 40 a 80% y 10% otras cirugías (Ejemplo: cirugía de glaucoma).

Se produce endoftalmitis endógena por diseminación hematógena de organismos infecciosos desde sitios distantes del cuerpo. Los focos sépticos primarios más frecuentes son los abscesos gastrointestinales o hepáticos, infecciones del tracto urinario, endocarditis, meningitis, neumonía e infección de piel y tejidos blandos. Afecta a pacientes con enfermedades debilitantes, aunque también puede ocurrir en pacientes aparentemente sanos. Ambas categorías de endoftalmitis conducen a una inflamación intraocular posterior con pérdida visual potencialmente grave o incluso a la pérdida de la integridad anatómica del globo ocular (1,2).

Según la presentación clínica de endoftalmitis se divide en aguda y crónica. La endoftalmitis de presentación aguda ocurre dentro de las 6 primeras semanas y crónica (o de aparición tardía) si ocurre posterior a 6 semanas de la cirugía, pudiendo presentarse incluso en meses o años después de la cirugía, la endoftalmitis cursa de una manera insidiosa. La endoftalmitis posoperatoria de aparición tardía es menos común que la de aparición aguda con una proporción informada de aproximadamente 1: 3.5. La endoftalmitis postoperatoria tardía después de cirugía de catarata corresponde al 7,2% de todos los casos de endoftalmitis posoperatoria. La incidencia de endoftalmitis posoperatoria de aparición tardía es de 0.02% (1).

De acuerdo con el agente causal la endoftalmitis puede ser causada por bacterias u hongos. La endoftalmitis causada por hongos es menos común que la causada por bacterias. La endoftalmitis exógena fúngica es el resultado de la inoculación directa de hongos en el ojo, y ocurre principalmente después de una cirugía ocular, un traumatismo o debido a la extensión de la infección por hongos de la córnea ("queratitis fúngica" o "queratomicosis") (4).

Además de presentarse endoftalmitis posterior a cirugía de catarata, también ocurre después de una cirugía de glaucoma. Se puede presentar por implantes de drenaje de glaucoma expuestos, ampollas con fugas o infectadas o posterior a cirugía de glaucoma microinvasiva, hasta meses o años después de la cirugía. Se informa que las ampollas inferiores, las ampollas avasculares delgadas, la blebitis y el uso crónico de antibióticos son los principales factores de riesgo. Los organismos causantes son *estafilococos coagulasa negativos*, especies de *Streptococcus* y especies de *Staphylococcus*. La extracción del implante / dispositivo puede ser necesario, pero, cuando el tubo no está expuesto, puede ser retenido. Los resultados visuales son generalmente pobres en estos casos debido a una visión reducida preexistente por glaucoma y participación con organismos más virulentos (8).

La incidencia de endoftalmitis posterior a trauma abierto es hasta de 15 a 30%. La presencia de cuerpo extraño retenido es un factor de riesgo importante para el desarrollo de endoftalmitis. La eliminación del cuerpo extraño no siempre es posible en el momento del cierre primario del globo y puede retrasarse hasta que esté disponible un cirujano capaz de extraerlo. El cuerpo extraño intraocular orgánico retenido debe eliminarse tan pronto como sea posible y los cuerpos extraños inertes o no orgánicos (metálicos o de vidrio) se pueden eliminar más tarde cuando la infección y la inflamación disminuye y los medios se vuelven lo suficientemente claros como para permitir la extracción segura del cuerpo extraño (8).

Síntomas.

La endoftalmitis de inicio agudo es unilateral en el 80 % de los casos, y los síntomas por lo general aparecen dentro de la primera semana posterior a la cirugía. Pueden aparecer disminución brusca de la visión, dolor y miodesopsia. Entre los signos podemos encontrar hiperemia cilio-conjuntival, edema corneal, celularidad en cámara anterior, hipopión en más del 80% de los casos, celularidad vítrea anterior, y vitritis de moderada a intensa. En el fondo de ojo pueden observarse lesiones coriorretinianas focales, infiltrados perivasculares, necrosis, hemorragias y émbolos arteriales. La agudeza visual puede variar de 10/10 a no percepción de luz, dependiendo de la localización y la gravedad de la afectación. También se pueden ver afectados los tejidos orbitarios con

edema palpebral severo, quemosis y proptosis, con limitación de los movimientos oculares (1,2).

La endoftalmitis posoperatoria de aparición tardía suele progresar lentamente y puede implicar solo una inflamación leve. En comparación con el tipo de inicio agudo, el de inicio tardío se asocia con menos frecuencia con hipopión. El dolor puede estar presente o no. Las placas blancas características dentro de la bolsa capsular son vistas con frecuencia (1).

La panoftalmitis es una forma grave de endoftalmitis que puede involucrar tejido adyacente a la órbita, pero el ojo infectado por sí solo nunca sirve como fuente de bacteriemia o fungemia. La presencia de bacteriemia o fungemia indica la posibilidad de otros focos infecciosos en el cuerpo. Incluso en pacientes con endoftalmitis grave, los síntomas sistémicos a menudo son inespecíficos e incluyen malestar, náuseas, pérdida de apetito o peso, malestar abdominal, fiebre y escalofríos. Por tanto, en pacientes sin una infección sistémica evidente, el diagnóstico de los focos sistémicos puede ser retrasado y se considera que los pacientes tienen solo una enfermedad ocular, dejando una enfermedad posiblemente devastadora, como endocarditis y absceso hepático, sin reconocer (5).

Diagnóstico.

La endoftalmitis postoperatoria infecciosa aguda es inicialmente un diagnóstico clínico, y se recomienda iniciar tratamiento médico empírico en caso de sospecha y confirmarse con pruebas microbiológicas de una muestra intraocular después de iniciado el tratamiento. La detección del organismo causal es importante para evaluar la susceptibilidad a los antibióticos y para orientar el tratamiento en casos que no responden a la terapia inicial. Los estudios confirmatorios del diagnóstico de endoftalmitis son tinción de gram, cultivo o PCR positivos. La ecografía ocular modo B puede ser un complemento útil para confirmar la afectación vítrea y descartar complicaciones como desprendimiento de retina, especialmente en un ojo con medios opacos (1).

Una supuesta endoftalmitis debe considerarse una urgencia médica porque las bacterias se replican de manera exponencial y sus derivados tóxicos, con la inflamación asociada, comprometen el potencial visual (1).

Se recomienda realizar una paracentesis de cámara anterior para obtener una muestra de humor acuoso, y una punción/aspiración con aguja, una biopsia de humor vítreo o una vitrectomía vía pars plana para obtener la muestra vítrea. Según las recomendaciones del Endophthalmitis Vitrectomy Study (EVS), debe efectuarse una vitrectomía vía pars plana en casos que presenten agudeza visual de solo percepción luminosa, pero posteriormente se ha recomendado esta técnica en casos agudos que presenten una mejor visión ya que permite obtener una muestra más grande, elimina gran parte de la carga infecciosa en el humor vítreo (la fuente principal de efecto inflamatorio agudo) y reduce la necesidad de reoperación. Los cultivos deben conservarse al menos durante 15 días para detectar cualquier microorganismo de crecimiento lento (1).

La PCR, con cebadores universales dirigidos a regiones altamente conservadas del ADNr 16S eubacteriano (ADNr 18S para hongos), puede detectar y amplificar cantidades mínimas de ADN bacteriano que posteriormente se secuencian e identifican. Ofrece una detección de patógenos muy superior, sin embargo, debido al mayor riesgo de contaminación por la alta sensibilidad del método, junto con la ausencia de antibiogramas y la relativa falta de normas de control de calidad en los laboratorios de diagnóstico habituales, han limitado su uso rutinario hasta la fecha (1).

Diagnóstico diferencial.

Los diagnósticos diferenciales con los que se pudiera confundir la endoftalmitis son el síndrome tóxico del segmento anterior (TASS) y la retención de fragmentos de cristalino. Un diagnóstico erróneo pudiera retrasar el tratamiento adecuado y causar repercusiones en la evolución y pronóstico del paciente. El síndrome tóxico del segmento anterior se presenta en un periodo de tiempo más corto por lo general dentro de las 48 horas posteriores a la cirugía y presenta rápida respuesta y mejoría con el uso de esteroides. El uso de ultrasonido modo B sería de gran ayuda para detectar fragmentos de cristalino retenidos, y en caso de presentarse el tratamiento sería quirúrgico en la mayoría de los

casos. A continuación, se muestra una tabla comparativa entre las características principales del síndrome tóxico del segmento anterior y la endoftalmitis infecciosa (Ver tabla 3) (9, 10).

Tabla 3. Tabla comparativa entre endoftalmitis infecciosa y síndrome tóxico del segmento anterior.

Características	**Síndrome Tóxico del Segmento Anterior**	**Endoftalmitis Infecciosa**
Inicio	12 – 24 horas	Normalmente más tardío
Síntomas	Visión borrosa	Visión borrosa, dolor
Córnea	Edema 2+, limbo a limbo	Edema 1+
Cámara anterior	Células 1-3+, fibrina 1-3+, hipopion 1+	Células 3+, fibrina variable, hipopion 3+
Vítreo	Claro	Vitritis
Presión intraocular	Elevada	Variable
Respuesta a corticoides	Positiva	Negativa

Cunningham C, Widder J, Raiji V. Endophthalmitis. Disease-a-Month. 2017;63(2):45–8.

Tratamiento.

De acuerdo a los resultados del estudio The Endophthalmitis Vitrectomy Study (EVS, publicado en 1995) (11), aquellos pacientes que tengan una AV de sólo percepción de luz (PL) son los que requieren una vitrectomía inmediata, no habiéndose encontrado en este estudio un mejor resultado al realizar una vitrectomía en aquellos pacientes con una visión de movimiento de manos o mejor, sin embargo, se han demostrado unos mejores resultados visuales con el uso más amplio de una vitrectomía completa en casos de endoftalmitis postoperatoria, incluidos aquellos que presentaban una agudeza visual superior a percepción de luz. Una vez realizada la vitrectomía, se inyectan los antibióticos

intravítreos a través de la esclerotomía y se recomienda iniciar con antibióticos tópicos (fortificados), corticoesteroides y midriáticos (12).

Diversos autores recomiendan realizar una vitrectomía posterior en el plazo más breve posible, y si se dispone de un cirujano vitreorretiniano y un quirófano equipado; pero en un caso severo es mejor una inyección de antibióticos inmediata que una vitrectomía reglada varias horas después, cuando la infección y la inflamación hayan destruido la funcionalidad retiniana. Siempre que sea posible, es de gran importancia tomar una muestra de humor acuoso o de vítreo para conocer el germen causal y su sensibilidad al tratamiento (12).

Se inyecta por vía intravítrea y por separado una combinación de dos antibióticos y se repite si es necesario, según la respuesta clínica, a intervalos de 48 a 72 horas según la persistencia del fármaco después de la inyección. Las dosis de antibióticos intravítreos tienen que ser muy precisas debido al estrecho margen de error entre efectividad y toxicidad. Las combinaciones de fármacos más habituales son las siguientes:

- Primera elección: vancomicina (1 mg/0.1 ml) más ceftazidima (2 mg/0.1 ml).
- Segunda elección: vancomicina (1 mg) más amikacina (0,4 mg), específicamente en pacientes sensibles a betalactámicos.

Además de la vancomicina, ceftazidima y amikacina, hay varias opciones de medicamentos seguros para inyección intravítrea como: ampicilina (2 mg), anfotericina 5 o 10 µg, cefazolina (2 mg), ceftazidima (2 mg), cefuroxima (2 mg), clindamicina (1 mg), eritromicina 500 µg, gentamicina 200 µg, meticilina (2 mg), miconazol 5 o 10 µg, moxifloxacino 50-160µg, oxacilina 500 µg y voriconazol 100 µg (12).

Podría plantearse una reducción de la dosis (algunos sugieren un 50%) si se ha realizado una vitrectomía completa, ya que el humor vítreo frena la rápida llegada de los antibióticos a la retina. Además, los ojos que contienen gas y aceite de silicona requieren una reducción sustancial de la dosis (se ha sugerido un 1/4-1/10 de la dosis estándar) por la disminución del volumen de distribución de líquido acuoso que queda en el ojo (12).

La inyección intravítrea del antibiótico proporciona la mayor concentración posible del fármaco “en el sitio diana”, pero los niveles se mantienen solamente durante un período de tiempo limitado. Por este motivo, se cree que en la endoftalmitis purulenta aguda grave debe emplearse tratamiento antibiótico sistémico adicional con los mismos fármacos que los utilizados en el tratamiento intravítreo.

El tratamiento antibiótico podría modificarse después de 24 a 48 horas según la respuesta clínica y el perfil del antibiograma del microorganismo cultivado. No obstante, la inflamación ocular suele agravarse antes de mejorar, incluso con la pauta antibiótica adecuada (12).

El empleo de corticoides intravítreos (dexametasona principalmente) se ha discutido mucho, pero los resultados de diversos estudios han desaconsejado su uso (13).

En la endoftalmitis crónica el tratamiento es similar que la endoftalmitis aguda. Se valora la realización de vitrectomía e inyección de antibióticos intravítreos y se recomienda la claritromicina vía oral para su tratamiento (500 mg, 2 x día, 15-30 días). Se aconseja considerar la adición de moxifloxacino oral (400 mg diarios durante una semana), ya que también tiene una buena penetración intraocular y un amplio espectro de actividad antimicrobiana (12,13).

Para las infecciones fúngicas, anfotericina (5-10 µg) o voriconazol (100 µg) intravítreos suelen asociarse a la administración del mismo fármaco por vía sistémica (13).

Pronóstico.

El resultado visual depende en parte del patógeno. Casos de endoftalmitis causadas por estafilococos coagulasa negativos generalmente recuperan buena visión, mientras que la mitad o más de los ojos infectados con estreptococos (de cualquier tipo), *S. aureus* o gramnegativos quedan con mala visión, sin embargo, no se obtiene el diagnóstico microbiológico en todos los casos por lo que el pronóstico va a depender de diversos factores como, tipo de endoftalmitis, tiempo de evolución, agudeza visual al inicio de tratamiento, estado del paciente, tratamiento empleado, etc. (2,3).

El pronóstico visual suele ser desfavorable con porcentajes de 32 % de visión útil, 44 % de ceguera, 25 % de enucleaciones o evisceraciones y una tasa de mortalidad asociada apreciable de un 5 % (3).

En general, aproximadamente la mitad de los pacientes con endoftalmitis posterior a cirugía de catarata eventualmente recuperará una visión 20/40, mientras que el 10% perderá un nivel funcional visual (5/200 o peor). El diagnóstico, la derivación y el tratamiento oportunos producirán el mejor resultado posible (4).

1.2 Antecedentes específicos.

Bernard Doft y colaboradores en 1995, con el apoyo del Instituto Nacional de la Visión, realizó el estudio de vitrectomía en endoftalmitis (EVS, Endophthalmitis Vitrectomy Study,1995). Realizaron un ensayo aleatorizado y multicéntrico que se realizó entre febrero de 1990 y enero de 1995 en 420 pacientes con endoftalmitis aguda después de cirugía de catarata, con el objetivo de investigar el papel de la vitrectomía vía pars plana inicial en el tratamiento de la endoftalmitis bacteriana postoperatoria, y determinar el papel de los antibióticos intravenosos en el tratamiento así como determinar qué factores, podrían predecir los resultados en la endoftalmitis bacteriana postoperatoria. Se aleatorizaron los siguientes tratamientos en pacientes con endoftalmitis aguda posterior a cirugía de catarata o implante de lente intraocular: la vitrectomía inicial frente a la biopsia vítrea y el uso o no de antibióticos intravenosos (ceftazidima y amikacina). En los resultados obtenidos se concluyó que no hubo diferencias en la agudeza visual final o la claridad de los medios con o sin el uso de antibióticos sistémicos. En pacientes cuya agudeza visual inicial eran movimientos de la mano o mejor, no hubo diferencia en el resultado visual si se realizó o no una vitrectomía inmediata. Sin embargo, en el subgrupo de pacientes con visión inicial de solo percepción de la luz, la vitrectomía produjo un aumento de tres veces en la frecuencia de lograr una agudeza visual de 20/40 o mejor, aproximadamente una probabilidad del doble de lograr 20/100 o mejor agudeza visual, y una disminución del 50% en la frecuencia de pérdida visual severa sobre la biopsia vítrea (14).

Marcel Kitsche y colaboradores (2019) realizaron un estudio observacional retrospectivo y monocéntrico, en el cual analizaron los datos de 104 pacientes con endoftalmitis que fueron remitidos al departamento de Oftalmología del Hospital Carl Gustav Carus de Dresden entre 2006 y 2018. Sus resultados incluyeron 49 mujeres y 55 hombres. La causa más frecuente fue la cirugía poscatarata (30,8%) y el tratamiento más frecuente fue la vitrectomía por pars plana en 42 pacientes, seguido de un antibiótico intravítreo en 41. De éstos 41 pacientes, 35 pacientes (85%) necesitaron tratamiento adicional. Por el contrario, de los 42 pacientes que recibieron

una vitrectomía como tratamiento inicial, 19 pacientes (42%) necesitaron terapia adicional. Como conclusión sugieren realizar vitrectomía como terapia inicial de la endoftalmitis, ya que podría reducir el número de tratamientos adicionales, así como realizarla lo antes posible para lograr el mejor resultado visual en la mayoría de los pacientes (15). Ver tabla 4.

Tabla 4. Antecedentes Específicos

Estudio	Año	Autor	Objetivo	Resultados
Endophthalmitis Vitrectomy Study	1995	Bernard Doft y colaboradores	Investigar el papel de la vitrectomía vía pars plana inicial en el tratamiento de la endoftalmitis bacteriana postoperatoria.	Pacientes con visión inicial de solo percepción de lux aumento de tres veces en la frecuencia de lograr una agudeza visual de 20/40 o mejor, y una probabilidad del doble de lograr 20/100 o mejor agudeza visual, y una disminución del 50% en la frecuencia de p

Endoftalmitis	2019	Marcel Kitsche y colaboradores	Se analizaron los datos de pacientes con endoftalmitis que fueron remitidos	Se sugiere realizar vitrectomía como terapia inicial de la endoftalmitis, ya que podría reducir el número de tratamientos adicionales, así como realizarla lo antes posible para lograr el mejor resultado visual en la mayoría de los pacientes

El objetivo general fue analizar los resultados a 5 años de pacientes manejados por endoftalmitis en el servicio de Oftalmología del Centro Médico Nacional Manuel Ávila Camacho Hospital de Especialidades del Instituto Mexicano del Seguro Social, Puebla, Puebla.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La endoftalmitis es una complicación poco común pero que puede llegar a ser devastadora en caso de una mala evolución incluso con el tratamiento adecuado, ya que los resultados varían ampliamente. Se ha descrito el pronóstico visual con porcentajes de 32 % de visión útil, 44 % de ceguera, 25 % de enucleaciones o evisceraciones y una tasa de mortalidad asociada apreciable de un 5 %. Existen diversos medicamentos recomendados para el manejo de endoftalmitis así como su vía de administración. En el hospital de Especialidades UMAE Centro Médico Nacional MAC IMSS, se han tratado múltiples casos de endoftalmitis con diferentes esquemas de tratamiento según el médico tratante y por lo tanto, con diferentes resultados. En algunos casos, a pesar del tratamiento, pudiera ser necesario optar por la evisceración ocular por falta de respuesta al tratamiento pero con la ventaja de limitar o eliminar la fuente de infección y no comprometer la vida del paciente. Hasta el momento se desconocen los resultados de los manejos empleados en esta población de pacientes, además no se tiene una referencia de manejo estandarizada para ellos. Debido a esto se plantea la siguiente interrogante:

¿Cuáles son los resultados a 5 años de pacientes manejados con endoftalmitis en el servicio de Oftalmología del Centro Médico Nacional Manuel Ávila Camacho Hospital de Especialidades del Instituto Mexicano del Seguro Social, Puebla?

3. JUSTIFICACIÓN.

La endoftalmitis es una patología que tiene un pronóstico visual reservado a pesar de un tratamiento oportuno e incluso puede llevar a la pérdida ocular. Existen diferentes tratamientos descritos, con variedad de antibióticos o antifúngicos, así como el tratamiento quirúrgico adyuvante, y diferentes resultados según la respuesta y evolución del paciente. Los resultados y pronóstico visual obtenidos en pacientes con endoftalmitis varían por diversos factores como tiempo de evolución, agudeza visual, tratamiento, estado del paciente, etc. Pudiendo tener en algunos casos una evolución desfavorable por extensión del foco infeccioso y llevando a la pérdida del globo ocular o incluso poner en riesgo la vida del paciente.

La importancia del estudio a realizar es que conociendo los resultados según los diferentes tratamientos empleados para tratar los casos de endoftalmitis, se podría optar por el tratamiento con mejor pronóstico visual y mejor calidad de vida.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, transversal, observacional, retrospectivo, unicéntrico y homodémico.

Se estudiaron los casos de endoftalmitis manejados en el Centro Médico Nacional Manuel Ávila Camacho. Hospital de Especialidades del Instituto Mexicano del Seguro Social. Puebla, Puebla, de enero 2016 a enero 2021.

Se llevó a cabo una recopilación de la lista de pacientes referidos a UMAE HEP con diagnóstico de endoftalmitis y posteriormente se solicitó el acceso a los expedientes clínicos para su revisión. Nos comunicamos directamente con el paciente en caso de que la información del expediente nos fuera suficiente para el estudio.

Una vez recopilados los datos, se realizó un análisis de los mismos para la clasificación y comparación de resultados acorde a cada tratamiento. Se realizaron gráficas y tablas con la información obtenida y posteriormente se envió a revisión de metodología y comité de ética.

Se incluyeron pacientes referidos al servicio de Oftalmología con diagnóstico de endoftalmitis en UMAE HEP en el lapso de enero 2016 a enero 2021.

El sujeto de estudio fueron pacientes tratados por endoftalmitis en UMAE HEP en el lapso de enero 2016 a enero 2021. Los cuales se tomaron del registro de pacientes referidos como urgencia a esta unidad y del registro del servicio de trasplante de córnea que presentaron endoftalmitis.

Los criterios de inclusión fueron pacientes de ambos sexos, de todas las edades, pacientes afiliados al Instituto Mexicano del Seguro Social con diagnóstico de endoftalmitis a cargo del servicio de Oftalmología, en el lapso establecido.

Los criterios de exclusión fueron pacientes con expediente clínico incompleto y pacientes que no completaron tratamiento y solicitaron alta voluntaria.

Los criterios de eliminación fueron los pacientes que no contaron con su expediente clínico completo.

Se llevó a cabo un muestreo determinístico.

El tamaño de la muestra se realizó conveniente al investigador dada por el total de pacientes tratados por endoftalmitis en UMAE HEP de enero 2016 a enero 2021 a cargo de Oftalmología que cumplieron con los criterios de inclusión.

Los objetivos específicos fueron: identificar la edad de los pacientes con endoftalmitis, determinar la etiología de los pacientes referidos por endoftalmitis, describir el agente causante de endoftalmitis, determinar el tiempo de evolución de los pacientes referidos por endoftalmitis, evaluar la agudeza visual obtenida según el tratamiento dado para endoftalmitis, describir el tratamiento empleado en pacientes con endoftalmitis, identificar el uso o no de esteroides y su relación con el pronóstico, determinar el número de pacientes operados de evisceración y describir las comorbilidades asociadas en pacientes con endoftalmitis.
El procedimiento fue el siguiente: Se obtuvieron los datos de pacientes con endoftalmitis referidos a UMAE HEP por medio de la libreta de referimientos, posteriormente se recolectaron los expedientes médicos y se revisaron las notas médicas para describir el tratamiento empleado a cada caso de endoftalmitis, el tiempo de evolución, etiología de endoftalmitis, agudeza visual, uso o no de esteroide, conservación de órgano, así como algunos datos de la historia clínica como comorbilidades asociadas. Después se recolectó la información en una base de datos y se analizaron los datos obtenidos.

De acuerdo a los aspectos éticos, el estudio no infringió ningún principio ético de la investigación en seres humanos establecidos por la declaración de la Asamblea Mundial del Tratado de Helsinki en Finlandia, ni en sus revisiones en Tokio, Hong Kong y Venecia. Asimismo, se apegó a la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de investigación para la salud y normas institucional del IMSS.

La información fue confidencial, no se dio a conocer la identidad de las personas que participaron en el estudio.

Se respetó la confidencialidad de los pacientes eliminando de toda publicación nombres y dirección de los mismos, para los registros del estudio, cada individuo se identificó mediante código construido ex profeso para el estudio.

Se solicitó autorización de las autoridades correspondientes Centro Médico Nacional Puebla para consultar el expediente clínico de los participantes a modo de recabar la información necesaria para el estudio.

5. RESULTADOS.

La endoftalmitis es una complicación devastadora, más frecuentemente presentada posterior a cirugía de catarata, la cual es una de las cirugías que más se realizan en el hospital del estudio. En el hospital, no se cuenta con un tratamiento protocolizado para tratar esta patología, ya que el tratamiento se individualiza según el paciente y se cuenta con varias opciones de tratamiento. En el estudio se analizaron los resultados de pacientes con endoftalmitis en un periodo de 5 años, según el tratamiento empleado, así como también se describe el pronóstico visual final.

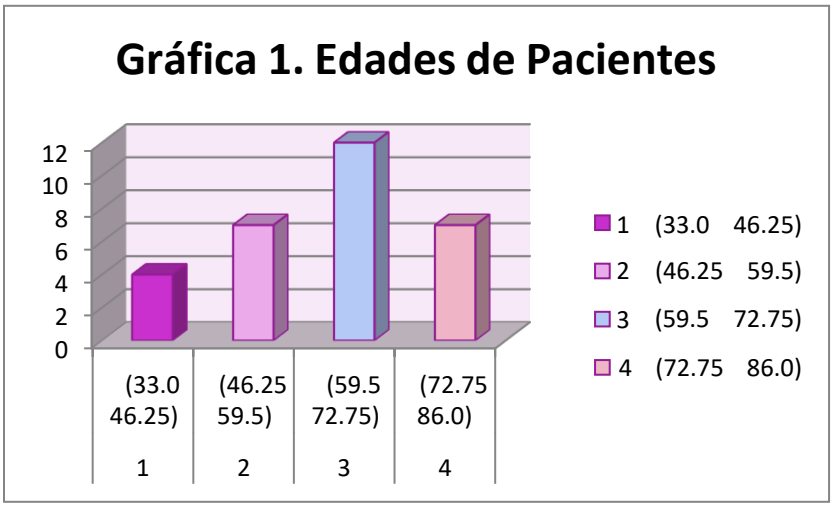
EDAD.

De acuerdo con la edad en los pacientes estudiados con endoftalmitis, se encontró una media de 61.93, y una desviación estándar de 13.15. Los demás datos se presentan en la tabla 5 y gráfica 1 a continuación.

Tabla 5. Edades de pacientes con endoftalmitis

N	Media	Mediana	Varianza	Desviación Estándar	CV	Mínimo	Máximo
30	61.93	62.5	173.09	13.1567	21.24	33	86

Fuente. Base de datos.



Fuente. Base de datos.

Género

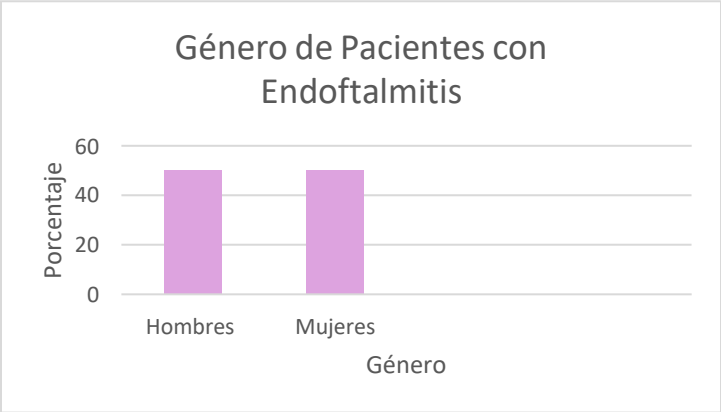
De acuerdo al género de los pacientes con endoftalmitis, no se encontró predilección por alguno, ya que se presentó con un mismo porcentaje de 50%, como se muestra en la tabla 6 y gráfica 2.

Tabla 6. Género de los pacientes con endoftalmitis.

Variable / Estadística	N	Proporción	Porcentaje	Razón	Tasa	Error de muestreo	Intervalo de Confianza
Mujer	15	0.5	50%	1	10	9.12	32.13 < 50 < 67.87
Hombre	15	0.5	50%	1	10	9.12	32.13 < 50 < 67.87

Fuente. Base de datos.

Gráfica 2. Género de Pacientes con Endoftalmitis



Fuente: Base de datos

Etiología

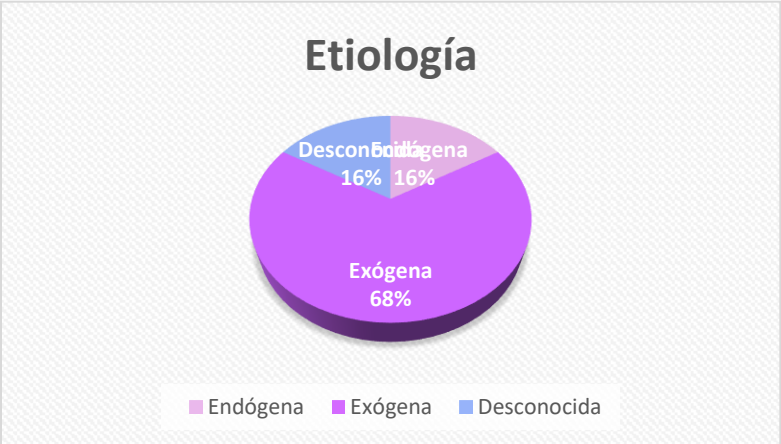
La etiología más frecuentemente implicada en el desarrollo de endoftalmitis en el estudio fue exógena con un porcentaje de 66%, en la cual existe una inoculación del ojo por microorganismos del entorno externo posterior a un trauma o cirugía, siendo la más frecuente la cirugía de catarata. Los resultados se muestran en la tabla 7 y gráfica 3.

Tabla 7. Etiología de pacientes con endoftalmitis.

Variable / Estadística	N	Proporción	Porcentaje	Razón	Tasa	Error de muestreo	Intervalo de Confianza
Endógena	5	0.16	16%	a/b: 0.25 a/c: 1	a/b: 2.5 a/c: 10	6.69	2.89 < 16 < 29.11
Exógena	20	0.66	66%	b/a: 4 b/c: 4	b/a: 40 b/c: 40	8.64	49.1 < 66 < 82.9
Desconocida	5	0.16	16%	c/a: 1 c/b: 0.25	c/a: 10 c/b: 2.5	6.69	2.89 < 16 < 29.11

Fuente. Base de datos.

Gráfica 3. Etiología de endoftalmitis



Fuente: Base de datos

Agente Causal

En el estudio, se encontró una limitante a la hora de determinar el agente causal, ya que no se contó con el estudio microbiológico de todos los casos incluidos en el estudio, por lo que en el 90% fue de origen desconocido, 11% de origen micótico y 1 % bacteriano. Los resultados se muestran en la tabla 8 y gráfica 4.

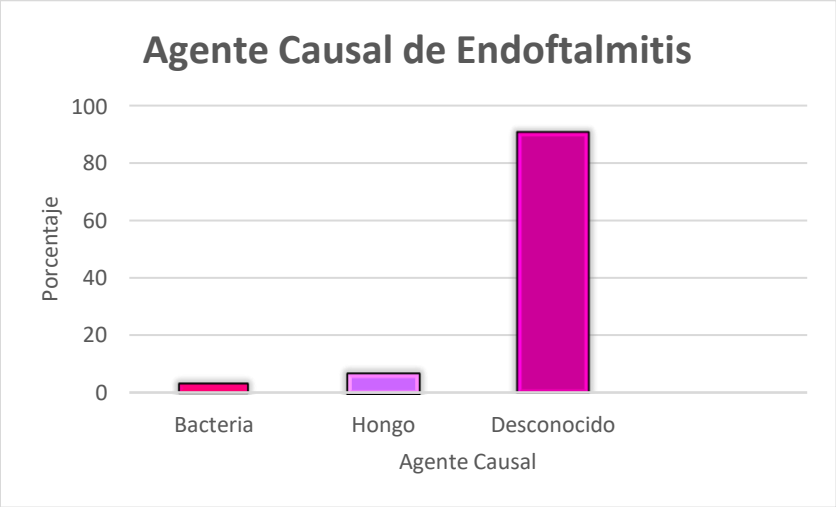
Tabla 8. Agente causal de endoftalmitis.

Variable / Estadística	N	Proporción	Porcentaje	Razón	Tasa	Error de muestreo	Intervalo de Confianza
Bacteria	1	0.03	3%	a/b: 0.5 a/c: 0.03	a/b: 5 a/c: 0.3	3.11	-3.09 <3 < 9.09

Hongo	11	0.06	6%	b/a: 2 b/c: 0.07	b/a: 20 b/c: 0.7	4.33	-2.48 < 6 < 14.48
Desconocido	27	0.9	90%	c/a: 27 c/b: 13.5	c/a: 270 c/b: 135	5.47	79.28 < 90 < 100.72

Fuente. Base de datos.

Gráfica 4. Agente causal de endoftalmitis.



Fuente: Hoja de datos

Tiempo de Evolución

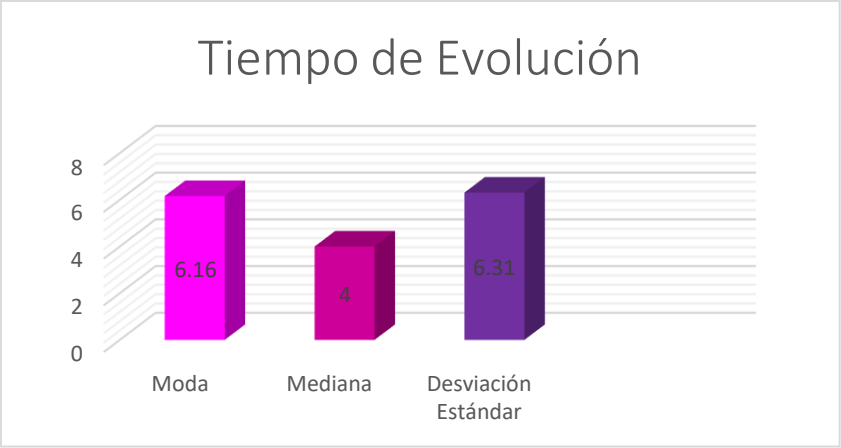
Se presentó una media de 6.16 días en el tiempo de evolución desde que el paciente presentó los primeros síntomas hasta que recibió atención médica en el hospital del estudio, así como una desviación estándar de 6.31; lo cual se muestra en la tabla 9 y gráfica 5.

Tabla 9. Tiempo de Evolución de pacientes con endoftalmitis

N	Media	Mediana	Varianza	Desviación Estándar	CV	Mínimo	Máximo
30	6.1667	4	39.86	6.31	102.39	1	30

Fuente. Base de datos.

Gráfica 5. Tiempo de Evolución de pacientes con endoftalmitis



Fuente: base de datos.

Agudeza Visual Inicial

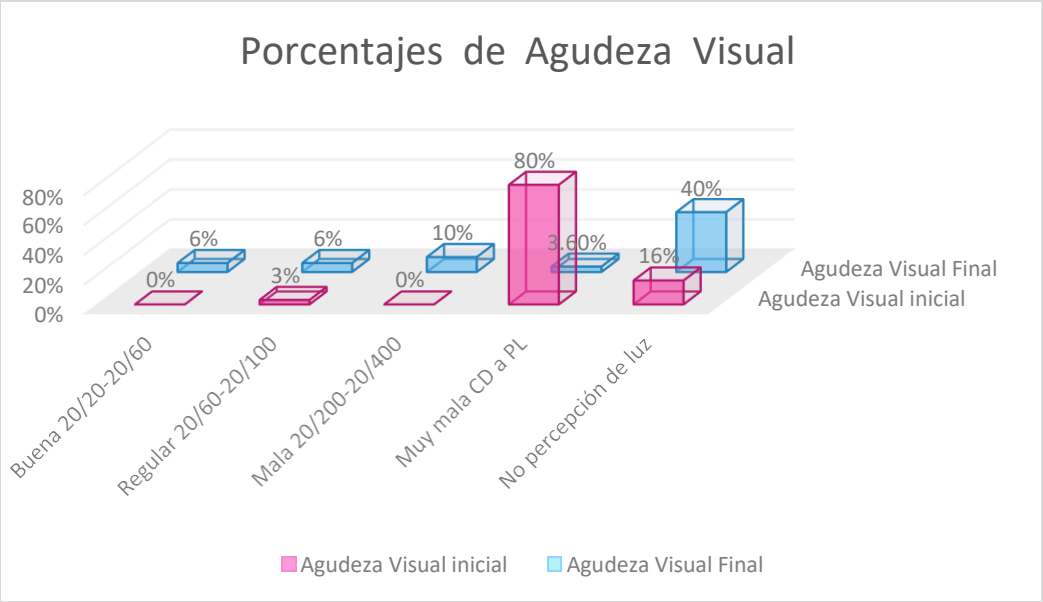
Se encontró una muy mala agudeza visual, de cuenta dedos a percepción de luz, en la mayoría de los pacientes con endoftalmitis, antes de recibir tratamiento, con un porcentaje de 80%, seguida de no percepción de luz o ceguera en un 16% y una visión regular, según la cartilla de Snellen de 20/70 a 20/100 en un 3%. Los resultados de la visión inicial de los pacientes se presentan en la tabla 10 y gráfica 6.

Tabla 10. Agudeza Visual Inicial de pacientes con endoftalmitis.

Variable / Estadística	N	Proporción	Porcentaje	Razón	Tasa	Error de muestreo	Intervalo de Confianza
Buena vision: 20/20 – 20/60	0	0	0%	a/b: 0 a/c: 0 a/d: 0 a/e: 0	a/b: 0 a/c: 0 a/d: 0 a/e: 0	0	0
Regular: 20/70 – 20/100	1	0.03	3%	b/a: no b/c: no b/d: 0.04 b/e: 0.2	b/a: no b/c: no b/d: 0.4 b/e: 20	3.11	-3.09 < 3 < 9.09
Mala: 20/200 – 20/400	0	0	0%	c/a: 0 c/b: 0 c/d: 0 c/e: 0	c/a: 0 c/b: 0 c/d: 0 c/e: 0	0	0
Muy mala: CD a PL	24	0.8	80%	d/a: no d/b: 24 d/c: no d/e: 4.8	d/a: no d/b: 240 d/c: no d/e: 48	7.30	65.7 < 80< 94.30
Ceguera: NPL	5	0.16	16%	e/a: no e/b: 5 e/c: no e/d: 0.20	e/a: no e/b: 50 e/c: no e/d: 2.0	6.69	2.89 < 16 < 29.11

Fuente. Base de datos.

Gráfica 6. Agudeza visual inicial.



Fuente: Base de datos.

Tratamiento Empleado

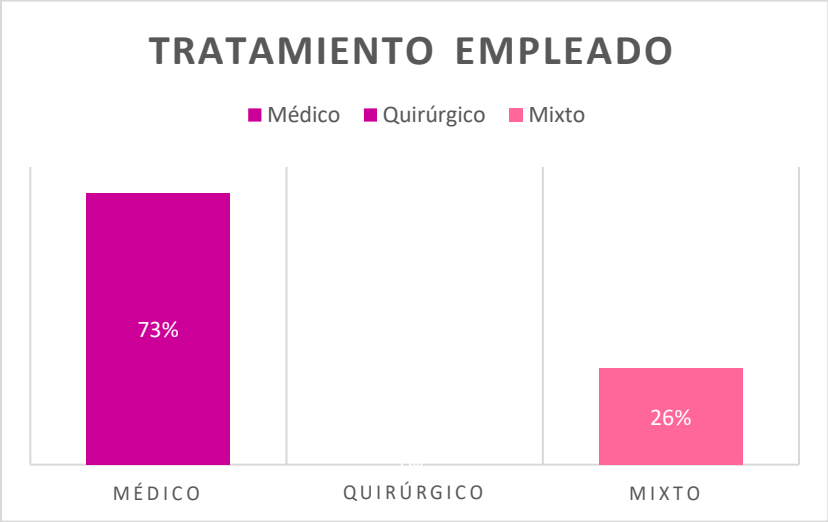
El tratamiento empleado más frecuentemente en este estudio fue el tratamiento médico en un 73%, donde se tomó en cuenta el tratamiento tópico con gotas oftálmicas y tratamiento sistémico, ya sea oral o intravenoso. El tratamiento mixto a base de tratamiento quirúrgico (inyección intravítrea o vitrectomía) se empleó en un 26% y no se observaron casos manejados quirúrgicamente. Los resultados se muestran en la tabla 11 y gráfica 7.

Tabla 11. Tratamiento empleado en pacientes con endoftalmitis.

Variable / Estadística	N	Proporción	Porcentaje	Razón	Tasa	Error de muestreo	Intervalo de Confianza
Médico	22	0.73	73%	a/b: no a/c: 2.75	a/b: no a/c: 27.5	8.10	57.13 < 73 < 88.87
Quirúrgico	0	0	0%	b/a: 0 b/c: 0	b/a: 0 b/c: 0	0	O
Mixto	8	0.26	26%	c/a: 0.36 c/b: no	c/a: 3.6 c/b: no	8.00	10.32 < 26 < 41.68

Fuente. Base de datos.

Gráfica 7. Tratamiento Empleado.



Fuente: Hoja de base de datos.

Esteroides.

El uso de esteroides concomitantes en el tratamiento de endoftalmitis, se presentó en el 50% de los pacientes, por lo que se observó igual proporción en el tratamiento único con antibioticoterapia que el uso en conjunto de antibiótico y esteroide. Los resultados obtenidos se presentan en la tabla 12 y gráfica 8.

Tabla 12. Uso de esteroides en pacientes con endoftalmitis.

Variable / Estadística	N	Proporción	Porcentaje	Razón	Tasa	Error de muestreo	Intervalo de Confianza
Si	15	0.5	50%	a/b: 1	10	9.12	32.13 < 50 < 67.87
No	15	0.5	50%	b/a: 1	10	9.12	32.13 < 50 < 67.87

Fuente. Base de datos.

Gráfica 8. Tratamiento concomitante de esteroides.

Evisceración

En algunos casos, el tratamiento empleado no fue suficiente para contener la infección ocular sin poner en riesgo la vida del paciente, por lo que se optó por la evisceración ocular, la cual se realizó en el 23% de los pacientes. Los resultados se muestran en la tabla 13 y gráfica 9.

Tabla 13. Evisceración en pacientes con endoftalmitis.

Variable / Estadística	N	Proporción	Porcentaje	Razón	Tasa	Error de muestreo	Intervalo de Confianza
Si	7	0.23	23%	a/b: 0.30	3.0	7.68	7.95 < 23 < 38.05
No	23	0.76	76%	b/a: 3.28	32.8	7.79	60.74 < 76 < 91.26

Fuente: base de datos.

Gráfica 9. Pacientes a los que se les realizó evisceración ocular.

Agudeza Visual Final.

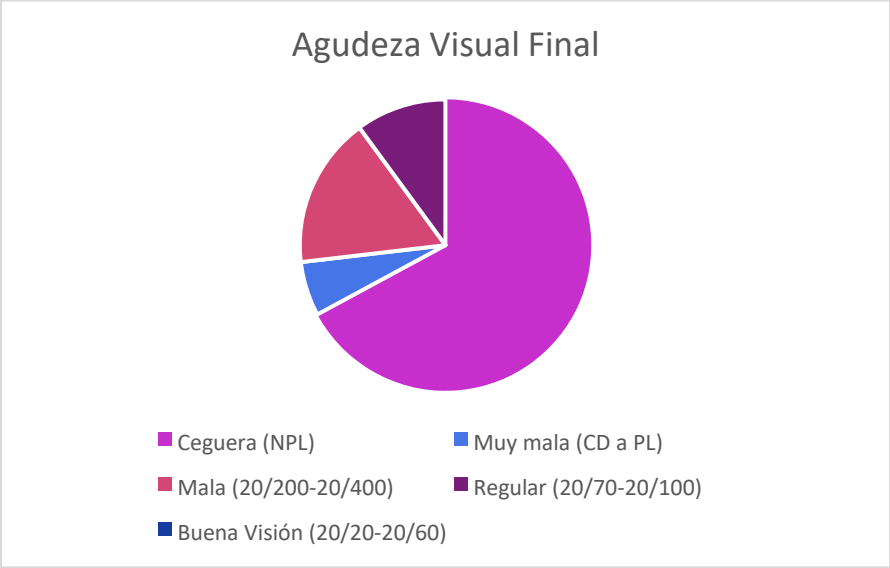
De acuerdo a la agudeza visual final de los pacientes tratados con endoftalmitis, se encontró que en 12 pacientes (40%), el resultado fue ceguera, de los cuales en 7 pacientes fue secundaria a evisceración ocular del ojo afectado y en 5 pacientes la ceguera se presentó a pesar de la conservación del ojo. Los resultados se muestran en la tabla 14 y gráfica 10.

Tabla 14. Agudeza visual final en pacientes con endoftalmitis.

Variable / Estadística	N	Proporción	Porcentaje	Razón	Tasa	Error de muestreo	Intervalo de Confianza
Buena vision: 20/20 – 20/60	2	0.06	6%	a/b: 1 a/c: 0.66 a/d: 0.18 a/e: 0.16	a/b: 10 a/c: 6.6 a/d: 1.8 a/e: 1.6	4.33	-2.48 < 6 < 14.48
Regular: 20/70 – 20/100	2	0.06	6%	b/a: 1 b/c: 0.66 b/d: 0.18 b/e: 0.16	b/a: 10 b/c: 6.6 b/d: 1.8 b/e: 1.6	4.33	-2.48 < 6 < 14.48
Mala: 20/200 – 20/400	3	0.1	10%	c/a: 1.5 c/b: 1.5 c/d: 0.27 c/e: 0.25	c/a: 15 c/b: 15 c/d: 2.7 c/e: 0	5.47	-0.72 < 10 < 20.72
Muy mala: CD a PL	11	0.36	3.6%	d/a: 5.5 d/b: 5.5 d/c: 3.66 d/e: 0.91	d/a: 55 d/b: 55 d/c: 3.6 d/e: 9.1	8.76	18.84 < 36< 53.16
Ceguera: NPL	12	0.4	40%	e/a: 6 e/b: 6 e/c: 4 e/d: 1.09	e/a: no e/b: 50 e/c: no e/d: 2.0	8.94	22.48 < 40 < 57.52

Fuente: base de datos.

Gráfica 10. Agudeza visual final



Comorbilidades.

De acuerdo a las comorbilidades, se observó que existían en el 80% de los pacientes. Siendo las comorbilidades más comunes la presencia concomitante de diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión seguida, así como diabetes mellitus tipo 2. Los resultados se muestran en las tablas 15-16 y en la gráfica 11.

Tabla 15. Presencia de Comorbilidades en pacientes con endoftalmitis.

Variable / Estadística	N	Proporción	Porcentaje	Razón	Tasa	Error de muestreo	Intervalo de Confianza
Si	24	0.8	80%	a/b: 4	40	7.30	65.7 < 80 < 94.30
No	6	0.2	20%	b/a: 0.25	2.5	7.30	5.7 < 20 < 34.30

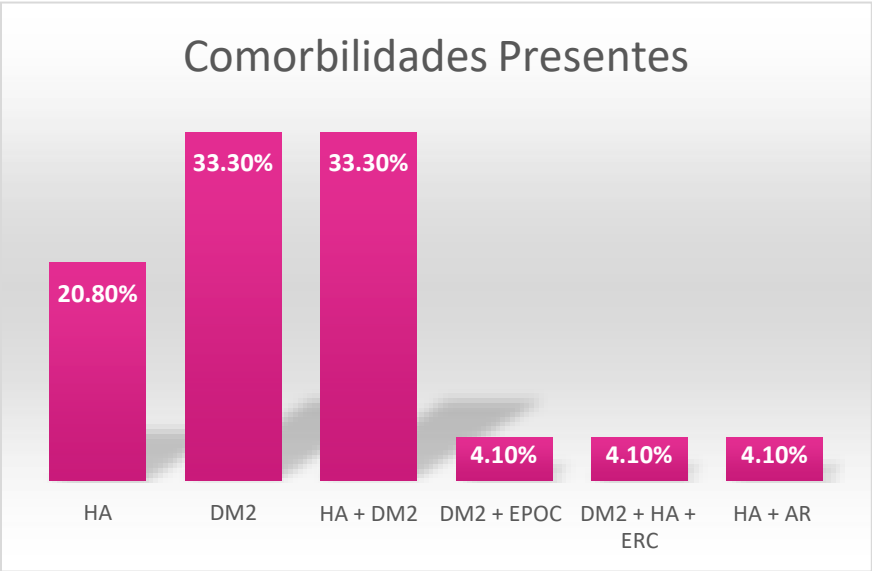
Fuente: hoja de base de datos

Tabla 16. Tipo comorbilidades

Comorbilidad	Número	Porcentaje
Hipertensión arterial	5	20.8%
Diabetes mellitus 2	8	33.3%
Hipertensión arterial y Diabetes Mellitus 2	8	33.3%
Diabetes mellitus 2 y enfermedad pulmonar obstructiva crónica	1	4.1%
Diabetes mellitus 2 + hipertensión arterial + enfermedad renal crónica	1	4.1%
Hipertensión arterial y artritis reumatoide	1	4.1%

Fuente: base de datos

Gráfica 11. Tipo de comorbilidades.



Relación del tratamiento con la agudeza visual final.

Con respecto a la relación del tratamiento médico con buena agudeza visual final (20/20 – 20/60), se encontró en el estudio mediante el análisis estadístico prueba exacta de Fisher una p=1. Ver tabla 17.

Tabla 17. Relación del tratamiento médico con buena agudeza visual final.

Médico / Agudeza visual final buena	**Presente**	**Ausente**	**Total**
Si	2	20	22
No	0	8	8
Total	2	28	30

Con respecto a la relación del tratamiento médico con agudeza visual final regular (20/70 – 20/100), se encontró en el estudio mediante el análisis estadístico prueba exacta de Fisher una p=1. Ver tabla 18.

Tabla 18. Relación del tratamiento médico con agudeza visual final regular.

Médico / Agudeza visual final regular	**Presente**	**Ausente**	**Total**
Si	2	20	22
No	0	8	8
Total	2	28	30

Con respecto a la relación del tratamiento médico con mala agudeza visual final (20/200 – 20/400), se encontró en el estudio mediante el análisis estadístico prueba exacta de Fisher una p=0.54. Ver tabla 19.

Tabla 19. Relación del tratamiento médico con mala agudeza visual final.

Médico / Agudeza visual final mala	**Presente**	**Ausente**	**Total**
Si	3	19	22
No	0	8	8
Total	3	27	30

Con respecto a la relación del tratamiento médico con muy mala agudeza visual final (Cuenta dedos – Percepción de luz), se encontró en el estudio mediante el análisis estadístico prueba exacta de Fisher una p=1. Ver tabla 20.

Tabla 20. Relación del tratamiento médico con muy mala agudeza visual final.

Médico / Agudeza visual final muy mala	**Presente**	**Ausente**	**Total**
Si	8	14	22
No	3	5	8
Total	11	19	30

Con respecto a la relación del tratamiento médico con ceguera como agudeza visual final, se encontró en el estudio mediante el análisis estadístico prueba exacta de Fisher una p=0.2. Ver tabla 21.

Tabla 21. Relación del tratamiento médico con ceguera como agudeza visual final.

Médico / Ceguera	**Presente**	**Ausente**	**Total**
Si	7	15	22
No	5	3	8
Total	12	18	30

Con respecto a la relación del tratamiento mixto con buena agudeza visual final (20/20 – 20/60), se encontró en el estudio mediante el análisis estadístico prueba exacta de Fisher una p=1. Ver tabla 22.

Tabla 22. Relación del tratamiento mixto con buena agudeza visual final.

Mixto / Agudeza visual final buena	**Presente**	**Ausente**	**Total**
Si	0	8	8
No	20	2	22
Total	20	10	30

Con respecto a la relación del tratamiento mixto con agudeza visual final regular (20/70 – 20/100), se encontró en el estudio mediante el análisis estadístico prueba exacta de Fisher una p=1. Ver tabla 23.

Tabla 23. Relación del tratamiento mixto con agudeza visual final regular.

Mixto / Agudeza visual final regular	**Presente**	**Ausente**	**Total**
Si	0	8	8
No	2	20	22
Total	2	28	30

Con respecto a la relación del tratamiento mixto con mala agudeza visual final (20/200 – 20/400), se encontró en el estudio mediante el análisis estadístico prueba exacta de Fisher una p=0.54. Ver tabla 24.

Tabla 24. Relación del tratamiento mixto con mala agudeza visual final.

Mixto / Agudeza visual final mala	**Presente**	**Ausente**	**Total**
Si	0	8	8
No	3	19	22
Total	3	27	30

Con respecto a la relación del tratamiento mixto con muy mala agudeza visual final (Cuenta dedos – Percepción de luz), se encontró en el estudio mediante el análisis estadístico prueba exacta de Fisher una p=1. Ver tabla 25.

Tabla 25. Relación del tratamiento mixto con muy mala agudeza visual final.

Mixto / Agudeza visual final muy mala	**Presente**	**Ausente**	**Total**
Si	3	5	8
No	8	14	22
Total	11	19	30

Con respecto a la relación del tratamiento mixto con ceguera como agudeza visual final, se encontró en el estudio mediante el análisis estadístico prueba exacta de Fisher una p=0.2. Ver tabla 26.

Tabla 26. Relación del tratamiento mixto con ceguera como agudeza visual final.

Mixto / Ceguera	Presente	Ausente	Total
Si	5	3	8
No	7	15	22
Total	12	18	30

Relación de la agudeza visual inicial con la agudeza visual final.

La relación entre la agudeza visual inicial con la agudeza visual final se analizó mediante prueba T pareada encontrando una p=0.58. Ver tabla 27 y gráfica 12.

Gráfica 12. Relación entre agudeza visual inicial y agudeza visual final.

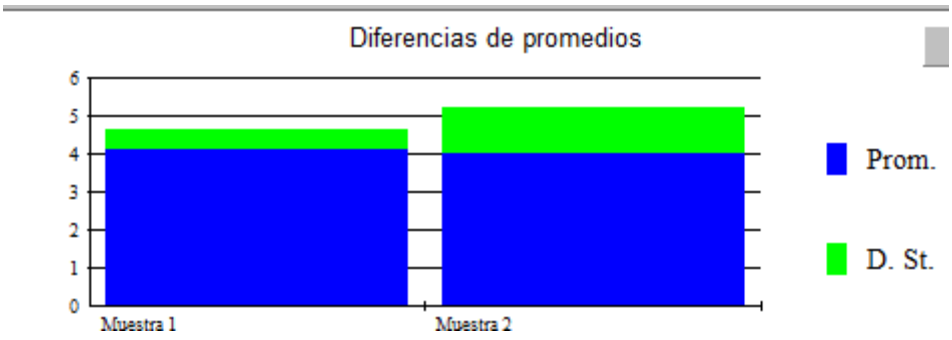


Tabla 27. Relación entre agudeza visual inicial y agudeza visual final.

	Promedio	Desv. estándar	Error estándar	N
Muestra 1	4.1	0.5477	0.1	30
Muestra 2	4.0	1.2034	0.2197	30
Diferencias	-0.1	0.9948	0.1816	30

Relación entre el tratamiento empleado y realización de evisceración.

La relación entre el tratamiento médico y la realización de evisceración se analizó mediante la prueba exacta de Fisher, encontrando una p=0.01. Ver tabla 28.

Tabla 28. Relación entre tratamiento médico y evisceración

Médico / Evisceración	Presente	Ausente	Total
Si	15	7	22
No	1	7	8
Total	16	14	30

La relación entre el tratamiento mixto y la realización de evisceración se analizó mediante la prueba exacta de Fisher, encontrando una p=0.63. Ver tabla 29.

Tabla 29. Relación entre tratamiento mixto y evisceración

Mixto / Evisceración	Presente	Ausente	Total
Si	1	7	8
No	6	16	22
Total	7	23	30

Relación entre el uso de esteroide y agudeza visual final.

La relación entre el uso de esteroide y buena agudeza visual final se analizó mediante la prueba exacta de Fisher, encontrando una p=0.24. Ver tabla 30.

Tabla 30. Relación entre el uso de esteroide y buena agudeza visual final.

Esteroide / Buena agudeza visual final	Presente	Ausente	Total
Si	0	15	15
No	2	13	15
Total	2	28	30

La relación entre el uso de esteroide y agudeza visual final regular se analizó mediante la prueba exacta de Fisher, encontrando una p=0.24. Ver tabla 31.

Tabla 31. Relación entre el uso de esteroide y agudeza visual final regular.

Esteroide / Agudeza visual final regular	Presente	Ausente	Total
Si	2	13	15
No	0	15	15
Total	2	28	30

La relación entre el uso de esteroide y mala agudeza visual final se analizó mediante la prueba exacta de Fisher, encontrando una p=0.5. Ver tabla 32.

Tabla 32. Relación entre el uso de esteroide y mala agudeza visual final.

Esteroide / Mala agudeza visual final	Presente	Ausente	Total
Si	2	13	15
No	1	14	15
Total	3	27	30

La relación entre el uso de esteroide y muy mala agudeza visual final se analizó mediante la prueba exacta de Fisher, encontrando una p=0.5. Ver tabla 33.

Tabla 33. Relación entre el uso de esteroide y muy mala agudeza visual final.

Esteroide / Muy mala agudeza visual final	Presente	Ausente	Total
Si	5	10	15
No	6	9	15
Total	11	19	30

La relación entre el uso de esteroide y ceguera como agudeza visual final se analizó mediante la prueba exacta de Fisher, encontrando una p=0.64. Ver tabla 34.

Tabla 34. Relación entre el uso de esteroide y ceguera como agudeza visual final.

Esteroide / Ceguera	Presente	Ausente	Total
Si	6	9	15
No	6	9	15
Total	15	15	30

Relación entre el uso de esteroide y la realización de evisceración.

En cuando a la relación entre el uso de esteroide y la realización de evisceración, se analizó mediante prueba chi-cuadrada, encontrando una p=0.19. Ver tabla 35.

Tabla 35. Relación entre el uso de esteroide y evisceración.

	Category 1	Category 2	*Marginal Row Totals*
15	2 (3.5) [0.64]	13 (11.5) [0.2]	15
15	5 (3.5) [0.64]	10 (11.5) [0.2]	15
Marginal Column Totals	7	23	30 (Grand Total)

6. DISCUSIÓN.

La endoftalmitis es una complicación devastadora, ya que puede resultar en la pérdida visual o estructural de los pacientes afectados. Tiene una incidencia aproximada de 1% posterior a cirugía de catarata, siendo ésta la etiología más frecuente. Es preciso un diagnóstico y tratamiento oportuno para prevenir consecuencias irreversibles en el paciente como ceguera o el requerimiento de una evisceración ocular para detener el proceso infeccioso.

De acuerdo con la edad en los pacientes estudiados con endoftalmitis, se encontró una media de 61.93, y una desviación estándar de 13.15. Similar al estudio de Kitsche y cols, 2019 (15) donde se encontró una edad media de 69.3+/- 1.7 años. Los resultados del estudio son debido a que la mayoría de los casos se presentaron posterior a cirugía de catarata, la cual es requerida mayormente por pacientes entre la quinta y sexta década de la vida.

Con respecto al género, se encontró un porcentaje de 50% tanto para hombres como para mujeres. Similar al estudio de Kitsche y cols, 2019 (15) donde se mostró un 52% de género masculino. Esto debido a que la endoftalmitis no presenta predilección por algún género.

Referente a la etiología, la exógena fue la más frecuente con un 66%. Similar al estudio de Kitsche y cols, 2019 (15) donde la vía exógena fue la más frecuente en un 87.5% de los casos. Los resultados del estudio debido a que el mayor número de casos de endoftalmitis se presentan posterior a cirugía de catarata, siendo ésta una vía exógena.

De acuerdo con el agente causal, en la mayoría de los casos (90%) es desconocida por falta de toma de muestra vítrea. En el 3% el agente causal fue bacteriano y en 6% fúngico. En contraste con el estudio de Kitsche y cols, 2019 (15), donde se aislaron bacterias en un 83.9% de los casos, siendo los patógenos más frecuentes *Staphylococcus epidermidis* y *Staphylococcus aureus.* Los resultados del estudio fueron debido a la falta de toma de muestra vítrea para cultivo.

El tiempo de evolución desde que los pacientes presentaron los primeros síntomas a que recibieron tratamiento en el hospital del estudio, se encontró una media de 6.1 días y una desviación estándar de 6.31. Similar al estudio de Bernard Doft y cols., 1995 (EVS)(14) donde se encontró un promedio de 6 días para que los pacientes acudieran a valoración por síntomas sugerentes de endoftalmitis. En el estudio de Kitsche y cols, 2019 (15), se encontró una media de 4 días. Los resultados del estudio fueron debido a que algunos pacientes no acudieron a valoración al presentar los primeros síntomas y también porque en algunos casos se valoró su evolución en segundo nivel antes de referirlos.

Referente a la agudeza visual inicial, no se presentaron casos con buena visión (20/20-20/60) ni mala visión (20/200-20/400). Se presentó muy mala visión (20/70-20/100) en 80%, seguida de no percepción de luz en 16% y visión regular (20/70-20/100) en 3%. No se encontraron estudios similares o diferentes. El resultado debido a que en general, los pacientes acuden a valoración por baja visual significativa o dolor ocular.

El tratamiento empleado con más frecuencia fue el médico con un 73%, seguido del tratamiento mixto en un 26%. Se observó que el tratamiento quirúrgico aislado no fue empleado en el hospital de estudio. No se encontraron estudios similares. El resultado debido a que el tratamiento médico es de más fácil acceso para el paciente como para el médico tratante.

Referente al uso de concomitante de esteroides, su uso se presentó en un 50% de los casos. No se encontraron estudios similares. Los resultados debido a que el uso concomitante de esteroide se presenta según el criterio del médico tratante.

Referente a la agudeza visual final, se presentó ceguera en el 40%, del cual el 58% posterior a evisceración ocular del ojo afectado. El 10% presentó una mala agudeza visual final, seguido del 6% con buena y visión regular, y el 3.6% presentó muy mala visión final. En contraste con el estudio de Kitsche y cols, 2019 (15), donde el mejor resultado visual fue 20/200. Esto debido a que se tomaron en cuenta los pacientes que requirieron evisceración ocular, con ceguera resultante.

De acuerdo con las comorbilidades, el 80% de los pacientes presentaron alguna comorbilidad, y el 20% se encontraban sanos aparentemente. Las comorbilidades más

frecuentes fueron diabetes mellitus tipo 2 como única comorbilidad e hipertensión junto con diabetes mellitus tipo 2, ambas en un 33.3%. No se encontraron estudios similares. Esto debido a que pacientes con diabetes mellitus, o alguna otra comorbilidad tiene mayor riesgo de presentar endoftalmitis.

Con respecto a la relación del tratamiento con la agudeza visual final, se presentó una p no significativa tanto para el tratamiento médico como para el mixto. La relación de la agudeza visual final con el tratamiento quirúrgico aislado no fue valorable por no encontrarse casos tratados quirúrgicamente. Similar al estudio de Bernard Doft y cols., 1995 (14) donde no se encontró diferencia en el pronóstico visual con el uso o no de antibióticos sistémicos. Los resultados debido a que el uso de antibióticos sistémicos no influye en el pronóstico visual.

Referente a la relación entre la agudeza visual inicial con la agudeza visual final, se encontró una p no significativa. Similar al estudio de Kitsche y cols, 2019 (15), donde no se encontró relación entre la agudeza visual inicial y final, y al contrario el estudio de Bernard Doft y cols., 1995 (EVS)(14) donde se mostró que cuanto mejor la visión inicial, mejor resultado final se obtuvo. Los resultados debido a que en el estudio no hubo casos con tratamiento quirúrgico, como en el estudio de Bernard y cols.

De acuerdo con la evisceración, fue necesaria para contener el proceso infeccioso en 23% de los pacientes y no se mostró una p significativa en relación con el tratamiento mixto. En cambio, se encontró una p significativa en relación con el tratamiento médico, similar al estudio de Kitsche y cols, 2019 (15), donde la totalidad de los 11 pacientes que recibieron tratamiento médico, requirieron tratamiento adicional por deterioro. Esto debido a que no hubo una buena respuesta al tratamiento, por lo que se optó por evisceración ocular.

En el estudio se mostró que los pacientes tratados con terapia tópica o sistémica (tratamiento médico) presentaron mayor riesgo de requerir evisceración ocular lo que conlleva a peor pronóstico funcional, por lo que es de suma importancia implementar el tratamiento ya sea a base de vitrectomía por pars plana o administración de antibióticos intravítreos en pacientes con endoftalmitis para ofrecer un mejor pronóstico visual y la conservación del globo ocular, previniendo la realización de evisceración ocular.

Se sugiere implementar un tratamiento mixto para casos de endoftalmitis.

7. CONCLUSIONES.

- La endoftalmitis se presentó en 50% en hombres y 50% en mujeres.
- La edad media de presentación de endoftalmitis fue de 61 años.
- La endoftalmitis exógena fue la más frecuente, en especial posterior a cirugía de catarata.
- El tiempo de evolución para presentar endoftalmitis fue de 6 días.
- El tratamiento médico único tiene más riesgo de requerir evisceración ocular.
- El tratamiento mixto (médico + quirúrgico) es el que resulta con mejor pronóstico visual.
- No se recomienda el tratamiento médico único por el riesgo de evisceración.

8. BIBLIOGRAFÍA.

1. Barry P, Cordov L, Gardner S. Endoftalmitis. 2013;

2. Vaziri K, Schwartz SG, Kishor K, Flynn HW. Endophthalmitis: State of the art. Clin Ophthalmol. 2015;9:95–108.

3. Sánchez Acosta L, Méndez Duque de Estrada AM, Marerneda DR, Rodriguez Suárez B, Miqueli Rodríguez M. Factores de riesgo, diagnóstico y tratamiento de la endoftalmitis endógena. Rev Cuba Oftalmol. 2018;31(2):1–7.

4. Durand ML. Bacterial and fungal endophthalmitis. Clin Microbiol Rev. 2017;30(3):597–613.

5. Sheu S. Sheu2017.Pdf. 2017;31(4):283–9.

6. Durand ML. Endophthalmitis. Clin Microbiol Infect. 2013;19(3):227–34.

7. Antibióticos USODE, Endoftalmitis EN, Cortés JA, Cortés-luna CF. Uso de antibióticos en endoftalmitis infecciosa. 2008;56(3):245–56.

8. Relhan N, Forster RK, Flynn HW. Endophthalmitis: Then and Now. Am J Ophthalmol [Internet]. 2018;187:xx–xxvii. Available from: https://doi.org/10.1016/j.ajo.2017.11.021

9. Cunningham C, Widder J, Raiji V. Endophthalmitis. Disease-a-Month. 2017;63(2):45–8.

10. Brockhaus L, Goldblum D, Eggenschwiler L, Zimmerli S, Marzolini C. Revisiting systemic treatment of bacterial endophthalmitis: a review of intravitreal penetration of systemic antibiotics. Clin Microbiol Infect [Internet]. 2019;25(11):1364–9. Available from: https://doi.org/10.1016/j.cmi.2019.01.017

11. Martíne T, Nadal J, Sararols L. Endoftalmitis Infecciosa Primera revisión. Sociedad Española de Retina y Vítreo. 2014.

12. Abreu-Reyes J, Cordovés Dorta L, García Sáenz M, Amigó Rodríguez, A Álvarez-Rementería, L Abreu Gónzalez R. Actualización en la prevención y tratamiento de la endoftalmitis postquirúrgica. Arch Soc Canar Oftalmol. 2019;30:57–64.

13. Meredith TA. Endophthalmitis. Intraocular Drug Deliv. 2006;43(3):349–56.

14. Forster RK. Endophthalmitis Study. Arch Ophthalmol. 1995;113.

15. Kitsche M, Herber R, Pillunat LE, Terai N. Clinical and visual outcome of endophthalmitis patients: a single-center experience. Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol. 2020;258(1):183–9

9. ANEXOS.

Anexo 1. Consentimiento informado.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN

Y POLITICAS DE SALUD

COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

(ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	Resultados a 5 años de pacientes con endoftalmitis manejados en el servicio de oftalmología del Centro Médico Nacional Manuel Ávila Camacho Hospital de Especialidades del Instituto Mexicano del Seguro Social, Puebla..
Patrocinador externo (si aplica):	
Lugar y fecha:	Puebla, Puebla
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	Conociendo los resultados según los diferentes tratamientos empleados para tratar los casos de endoftalmitis, se podría optar por el tratamiento con mejor pronóstico visual y mejor calidad de vida.
Procedimientos:	
Posibles riesgos y molestias:	Ninguno.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Ninguno.
Participación o retiro:	
Privacidad y confidencialidad:	

En caso de colección de material biológico (si aplica):

- ☐ No autoriza que se tome la muestra.
- ☐ Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.
- ☐ Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):

Beneficios al término del estudio:

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable: Dra. Ana Victoria Ramos Díaz de León

Colaboradores: Dra. Stephanie Medina Peñasco. Dra. María del Rayo Santiesteban.

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

Nombre y firma del sujeto	Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento
Testigo 1	Testigo 2
Nombre, dirección, relación y firma	Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

Clave: 2810-009-013

Anexo 2. Hoja de Recolección de Datos.

Nombre: Folio: _____ Edad: Género:_____Hombre_____Mujer	
Etiología	
Postquirúrgica	
Trauma	
Enfermedad sistémica	
Agente Causal	
Bacteria	
Hongo	
Desconocido	
Tiempo de Evolución	
	Horas
	Días
	Semanas
	Meses
Agudeza Visual	
20/20 a 20/60	
20/70 a 20/100	
20/200 a 20/400	
Cuenta dedos a percepción de luz	
No percepción de Luz	
Tratamiento Empleado	
Tratamiento Médico	
Tratamiento Quirúrgico	
Mixto	
Uso de esteroide	
Si	No
Evisceración Ocular	
Si	No
Comorbilidades	
Si	No
Cuáles:	

Anexo 3. Variables de población.

Variable	Tipo	Escala	Unidad de Medida	Equipo
Género	Cualitativa	Nominal	1. Mujer 2. Hombre	
Edad	Cuantitativa	Discreta	Años	

Anexo 4. Variables de estudio.

Variable	**Tipo**	**Escala**	**Unidad de Medida**	**Equipo**
Etiología	Cualitativa	Nominal	1. Endógena 2. Exógena 3. Desconocida	
Agente causal	Cualitativa	Nominal	• Bacteria • Hongo • Desconocido	
Tiempo de evolución con endoftalmitis antes de tratamiento	Cuantitativa	Discreta	Horas, Días, semanas, meses.	
Agudeza visual	Cuantitativa	Discreta	• 20/20 a 20/60: buena visión • 20/70 a 20/100: visión regular • 20/200 a 20/400: mala visión • Cuenta dedos a percepción de luz: muy mala visión • No percepción de luz: ceguera.	Proyector, estenopeico

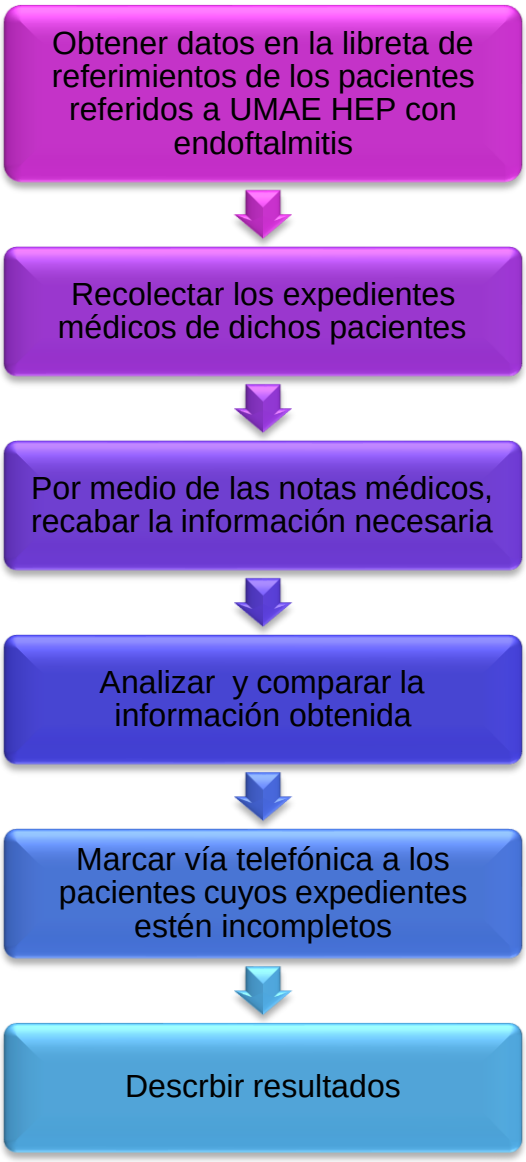
Tratamiento empleado	Cualitativa	Nominal	1. Tratamiento médico 2. Tratamiento Quirúrgico 3. Mixto	Expedientes clínicos
Uso de esteroides	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Si o No	
Evisceración ocular	Cualitativa	Nominal/ dicotómica	Si o no	
Comorbilidades	Cualitativa	Nominal/ dicotómica.	Si o no	

Anexo 5. Definición de variables.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Género	Identidad sexual del ser humano.	Femenino o masculino.
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento expresada en años.	Lo anotado en el expediente en el rubro de edad.
Etiología	Parte de la medicina que estudia el origen o las causas de las enfermedades.	Causa atribuible a padecimiento infeccioso intraocular.
Agente causal	Factor que se encuentra en el medio ambiente que puede generar un trastorno de salud a un huésped.	Microorganismo responsable del cuadro de endoftalmitis reconocido por cultivo o por respuesta a tratamiento.
Tiempo de evolución con endoftalmitis	Período determinado durante el que se realiza	Tiempo transcurrido desde el inicio de síntomas de endoftalmitis

	una acción o se desarrolla un acontecimiento.	hasta el inicio de tratamiento.
Agudeza visual	Parámetro que mide la capacidad del sistema visual, para detectar un objeto y sus detalles en determinadas condiciones de iluminación o distancia, etc. Medible por optotipos.	Agudeza Visual según cartilla de Snellen.
Tratamiento Empleado	Conjunto de medios cuya finalidad es el alivio o curación de una enfermedad.	Alternativa de manejo utilizada en paciente con endoftalmitis.
Esteroide Adyuvante	Lípidos de estructura policíclica de los cuales proceden diferentes compuestos.	Tratamiento adyuvante al utilizado para endoftalmitis.
Evisceración ocular	Procedimiento quirúrgico que consiste en extracción del contenido de globo ocular con preservación de esclera.	Procedimiento quirúrgico que consiste en extracción del contenido de globo ocular con preservación de esclera.
Comorbilidades	La presencia de uno o más trastornos además de la enfermedad o trastorno primario.	Presencia de Diabetes, hipertensión, dislipidemia y obesidad como enfermedades agregadas.

Anexo 6. Cronograma de actividades.

ACTIVIDAD/ MES	DIC 20	ENE 21	FEB 21	MAR 21	ABR 21	MAY 21	JUN 21	JUL 21	AGO 21	SEP 21	OCT-DIC 21	ENE-FEB 22	FEB 22
ELABORACION DE MARCO TEORICO													
REVISION POR COMITÉ													
RECOLECCION DE DATOS													
REVISION DE RESULTADOS													
ELABORACION DE MANUSCRITO													
ENTREGA DE TESIS													
ENVIO A PUBLICACIÓN													

Anexo 7. Diagrama de Flujo