



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE MEDICINA**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA"**

**HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA"  
SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA**

**TÍTULO: "HALLAZGOS ULTRASONOGRÁFICOS Y TIPOS MÁS  
FRECUENTES DE ENDOFTALMITIS EN PACIENTES INGRESADOS AL  
SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA, DEL HOSPITAL GENERAL DR.  
GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA  
RAZA, ENERO A DICIEMBRE DEL 2008"**

**TESIS DE POSGRADO:**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN**

**OFTALMOLOGÍA**

**PRESENTA:**

**DR. ROY ZAMITIZ OLIVARES**

**ASESOR :**

**DR. NOÉ ROGELIO MÉNDEZ MARTÍNEZ**





Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

# FIRMAS

---

**DRA. LUZ ARCELIA CAMPOS NAVARRO**  
**DIRECTORA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD**  
**H.G. Dr. G.G.G. UMAE CMNR IMSS**

---

**DR. ROBERTO ORTIZ LERMA**  
**PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE OFTALMOLOGIA UNAM**

---

**DR. ROBERTO ORTIZ LERMA**  
**JEFE DEL SERVICIO DE OFTALMOLOGIA H.G. Dr. G.G.G. CMNR IMSS**

---

**DR. NOÉ ROGELIO MÉNDEZ MARTÍNEZ**  
**ASESOR DE TESIS**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS  
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud  
Coordinación de Investigación en Salud

**Dictamen de Autorizado**

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD 3502

FECHA 15/12/2009

**Estimado NOE ROGELIO MENDEZ MARTINEZ**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle que, el protocolo de investigación en salud presentado por usted, cuyo título es:

**Hallazgos ultrasonográficos y tipos más frecuentes de endoftalmítis en pacientes ingresados al servicio de oftalmología, del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional la Raza, enero a diciembre del 2008**

fue sometido a consideración del Comité Local de Investigación en Salud, quien de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores consideraron que cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética médica y de investigación vigentes, por lo que el dictamen emitido fue de: **A U T O R I Z A D O**.

Habiéndose asignado el siguiente número de registro institucional

No. de Registro
R-2009-3502-90

Atentamente

**Dr(a). Jaime Antonio Jalilivar Cervera**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud Núm 3502

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A DIOS:**

Por estar siempre conmigo

### **A NANCY:**

Por tu apoyo, por permitirme estar siempre a tu lado y motivarme a superarme cada día

### **A ANDREA Y ARANTZA**

Por su amor incondicional, por la felicidad que me brindan y porque sin ustedes mi vida no sería nada.

### **A ROY Y MARIA ROSALBA**

Por ser ejemplo en mi vida, por su amor, sus palabras, y sobre todo por el orgullo de ser su hijo.

### **A DANIEL, ROSALBA Y SHARON**

Por tantos momentos de felicidad, por su cariño y comprensión.

### **AL DR. MENDEZ**

Por su paciencia, orientación, enseñanza y sobre todo amistad.

### **A MIGUEL Y MARIA DEL CARMEN**

Por todo el apoyo que siempre me han brindado

### **AL H.G. LA RAZA**

Por permitir formarme dentro de esta gran institución.

## ÍNDICE

<b>Resumen</b>	1
<b>I. Marco Teórico</b>	3
I.1 Tipos de Endoftalmitis	3
I.1.1 Endoftalmitis Infecciosa	3
I.1.1.1 Exógena	3
I.1.1.2 Endógena	3
I.1.2 Endoftalmitis no Infecciosa	3
I.1.2.1 Uveítis Estéril	3
I.1.2.2 Endoftalmitis Anafiláctica	3
I.1.2.3 Oftalmía Simpática	3
I.2 Etiología	4
I.3 Factores de Riesgo	4
I.4 Manifestaciones Clínicas	5
I.5 Diagnóstico	6
I.5.1 Clínico	6
I.5.2 Laboratorio	6
I.5.3 Ultrasonido: Ecografía	6
I.5.3.1 Instrumentación	7
I.5.3.2 Técnica	9
I.5.3.3 Interpretación	9
I.5.3.4 Utilidad de la Ecografía en la Endoftalmitis	10
I.6 Tratamiento	11
<b>II Planteamiento del Problema</b>	12
<b>III Justificación</b>	13
<b>IV Hipótesis</b>	14
<b>V Objetivos</b>	15
V.1 General	15
V.2 Específicos	15
<b>VI Material y Método</b>	16
VI.1 Diseño de estudio	16
VI.2 Universo de trabajo	16
VI.2.1 Criterios de Inclusión	16
VI.2.2 Criterios de Exclusión	16
VI.3 Método	16
IV.3.1 Operacionalización de variables	17
VI.4 Límite de tiempo	20
VI.4.1 Cronograma	20
VI.5 Límite de espacio	21
VI.6 Implicaciones éticas	21
<b>VII Resultados y análisis</b>	22
<b>VIII Cuadros y gráficas</b>	24
<b>IX Conclusiones</b>	30
<b>X Sugerencias</b>	32
<b>XI Bibliografía</b>	33
<b>Anexos</b>	36

## RESUMEN

**TÍTULO:** Hallazgos ultrasonográficos y tipos más frecuentes de endoftalmitis en pacientes ingresados al servicio de oftalmología, del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional la Raza, enero a diciembre del 2008

**INTRODUCCIÓN:** La endoftalmitis es un padecimiento grave caracterizado por una reacción inflamatoria de los fluidos o tejidos intraoculares, que puede ocurrir después de una cirugía oftalmológica, posterior a un traumatismo o puede tener origen endógeno. Los datos ultrasonográficos que presenta son inespecíficos. Este padecimiento presenta complicaciones severas llegando incluso a la extirpación del órgano, por lo que es importante identificar los hallazgos ultrasonográficos y las causas más frecuentes de endoftalmitis a fin de proponer algunas medidas preventivas para disminuir su presencia.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Se realizó un estudio de tipo descriptivo, observacional, transversal y retrospectivo, para identificar los hallazgos ultrasonográficos y clasificar las causas más frecuentes de endoftalmitis en el período de enero a diciembre del 2008. Asimismo, se identificaron otras enfermedades oculares que puedan presentar los pacientes con endoftalmitis incluidos en el estudio, y se describieron algunas características demográficas de esta población. Para realizar este estudio se solicitó autorización para tener acceso al Archivo Clínico del Hospital y revisar los Expedientes de pacientes con diagnóstico de endoftalmitis hospitalizados durante el periodo de enero a diciembre de 2008. Para recopilar la información, se diseñó una hoja específica de recolección de datos la cual se llenó a partir de los registros de cada Expediente Clínico revisado. En virtud de que en el estudio sólo se trabajó con Expedientes Clínicos se prescindió de la firma del Consentimiento Informado. Una vez obtenida la información, se procedió a su captura en el programa Micro-soft Office Excel 2007, y se procedió a su análisis estadístico mediante el uso de medidas de tendencia central, lo que dio lugar a la elaboración de cuadros y gráficas para ilustrar el comportamiento de las variables del estudio, y posteriormente sustentar las conclusiones y sugerencias.

**RESULTADOS:** Se obtuvieron un total de 66 expedientes de pacientes que ingresaron al servicio de oftalmología del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional la Raza, encontrándose que el hallazgo ultrasonográfico más frecuente en la endoftalmitis es la presencia de opacidades vítreas, y el tipo más común es la forma infecciosa siendo la exógena la más frecuente.

**CONCLUSIONES:** la endoftalmitis una patología que compromete la función e incluso la conservación de la anatomía ocular es de vital importancia realizar una selección cuidadosa de los pacientes candidatos a cualquier cirugía ocular, con especial énfasis en aquellos a los que se le realizará cirugía por catarata, y se debe descartar ésta enfermedad cuando se observen datos clínicos y al practicar ultrasonografía se observen opacidades vítreas.

## **ABSTRACT**

**TITLE:** Findings ultrasonografics and rates FAQ of endophthalmitis in patients admitted in the service of Ophthalmology of the Hospital General Dr. Gaudencio González Garza of the National Medical Center race, January to December 2008

**INTRODUCTION:** the endophthalmitis is a serious condition characterized by an inflammatory reaction in intraocular tissue or fluids that can occur after surgery eye, following a trauma or may have endogenous origin. Data ultrasonográficos that presents are nonspecific. This condition presents severe complications even reaching the removal of the body, it is important to identify findings ultrasonografics and the most frequent causes of endophthalmitis to propose some preventive measures to reduce its presence.

**MATERIAL AND METHODS:** A study of type descriptive, observational, transversal and retrospective to identify findings ultrasonografics and classify the most frequent causes of endophthalmitis in the period from January to December 2008 was conducted. Other eye diseases can present patients with endophthalmitis included in the study were identified and described some demographic characteristics of this population. For the present study requested permission to have access to the Clinical Hospital file and review the records of patients with diagnosis of endophthalmitis hospitalized during January to December 2008. Gather information designed a specific piece of data collection which filled from each revised clinical file records. On the basis that the study only worked with clinical records he dispensed signing the informed consent. Once obtained information, proceeded to capture in the Micro-soft Office Excel 2007 programme and proceeded to his statistical analysis using measures of central tendency, which resulted in the preparation of tables and graphs to illustrate the behavior of the variables in the study, and later support the conclusions and suggestions.

**RESULTS:** A total of 66 records of patients who entered the service of Ophthalmology of the Hospital General Dr. Gaudencio González Garza of the National Medical Center race, finding the most frequent in the endophthalmitis ultrasound finding is the presence of vitreous opacities, and the most common type is the infectious form the most common being the exogenous obtained.

**CONCLUSIONS:** the endophthalmitis a pathology that commits the function and even the eye anatomy conservation is vital make a careful selection of the patients candidates for any eye surgery with special emphasis on those that will perform you surgery for cataract, and must discard it disease when they are observed clinical data and practicing ultrasonografy are observed vitreous opacities.



## I. MARCO TEÓRICO

La endoftalmitis es un padecimiento grave caracterizado por una reacción inflamatoria de los fluidos o tejidos intraoculares, que puede ocurrir después de una cirugía oftalmológica, posterior a un traumatismo o puede tener origen endógeno. Los datos ultrasonográficos que presenta son inespecíficos. Este padecimiento presenta complicaciones severas llegando incluso a la extirpación del órgano.

### I.1 TIPOS DE ENDOFTALMITIS

La endoftalmitis se clasifica en infecciosa y no infecciosa <sup>(1,3)</sup>.

#### I.1.1 Endoftalmitis Infecciosa:

##### I.1.1.1 Exógena

- Endoftalmitis postquirúrgica: Se presenta principalmente posterior a una cirugía intraocular, aunque también se ha observado en procedimientos extraoculares como son cirugía de estrabismo, retina y queratotomía radiada
- Endoftalmitis postraumática

##### I.1.1.2 Endógena

#### I.1.2. Endoftalmitis No Infecciosa:

##### I.1.2.1 Uveítis estéril.

##### I.1.2.2 Endoftalmitis anafiláctica.

##### I.1.2.3 Oftalmía simpática.

Por el tiempo de evolución la endoftalmitis infecciosa también se clasifica en aguda (inicio menor a 6 semanas) o tardía (inicio mayor a 6 semanas) <sup>(1)</sup>.

La incidencia de endoftalmitis posterior a la extracción de catarata es variable, como lo han demostrado diversos estudios, siendo del 0.051% al 0.3% <sup>(1,4,5,8)</sup>, cabe mencionar que no se ha encontrado diferencia alguna entre el uso o no de suturas en este tipo de intervención <sup>(6)</sup>; la incidencia es mayor con la extracción intracapsular de catarata a diferencia que con la técnica de extracción extracapsular o con facoemulsificación <sup>(7)</sup>; posterior a vitrectomía se reporta una incidencia de 0.07% a un 0.46% <sup>(8)</sup>, por cirugía de glaucoma es de 0.124% <sup>(1)</sup>, por queratoplastía penetrante es de 0.178% <sup>(1)</sup>. Después de un traumatismo ocular la incidencia es del 2.8% <sup>(1)</sup>, mientras que para otros autores es del 3.3% hasta el 17% <sup>(10)</sup>. Para la endoftalmitis endógena la incidencia es del 2 al 15% <sup>(1)</sup>.

## I.2 Etiología

En la endoftalmitis infecciosa postquirúrgica los agentes causales principales son los microorganismos que están presentes en la superficie de los párpados, conjuntiva, saco lagrimal y pestañas que contaminan el humor acuoso o vítreo en el transoperatorio. En las estructuras oculares se pueden encontrar bacterias gram positivas, gram negativos y anaerobios, y todos estos pueden llevar a originar endoftalmitis<sup>(1,3,8,9)</sup>. El principal agente etiológico es el estreptococo epidermidis<sup>(3,4,8,9,10)</sup>, refiriéndose como el causante de la tercera parte de todos los casos postquirúrgicos<sup>(3)</sup>.

Otras bacterias que también se han encontrado son: estafilococo dorado, estreptococo viridans, estreptococo pneumonie, y estreptococo fecalis. Así mismo de los bacilos encontramos a los bacillus, propionibacterium, corynebacterium diphtheriae y listeria. Las bacterias gran negativas condicionan del 15 al 30% de las endoftalmitis, presentándose infección por pseudomonas, proteus mirabilis, escherichia coli, klebsiella, neisseria gonorrhoeae y meningitidis<sup>(1,2,3,4,8,10,11,12)</sup>.

Las infecciones originadas por hongos son poco frecuentes, condicionando el 5 al 10% de todas las endoftalmitis<sup>(3)</sup>, siendo la cándida albicans el principal, aunque también se ha encontrado aspergillus<sup>(1,3)</sup>.

En la endoftalmitis postraumática los principales agentes son estreptococo epidermidis, bacillus cereus, y los clostridium<sup>(1,3,9,13)</sup>.

La endoftalmitis endógena se presenta generalmente en pacientes inmunocomprometidos o en aquellos que abusan de drogas intravenosas y son el resultado de la diseminación hematógena de los microorganismos, siendo los estreptococos los más frecuentes así como los bacillus<sup>(1,3)</sup>.

## I.3 Factores de Riesgo

No se ha especificado los factores que predisponen a algunos pacientes a presentar endoftalmitis; sin embargo existen ciertas condiciones que colocan en riesgo a un grupo de pacientes a adquirir una infección intraocular, por ejemplo, las personas diabéticas, quienes tienen hasta 3 veces más riesgo para presentar endoftalmitis que las personas no diabéticas, además cuando la padecen el pronóstico visual es peor<sup>(3,7)</sup>.

Para las infecciones intraoculares exógenas infecciosas los principales factores son: presencia de canaliculitis, conjuntivitis, dacriocistitis, obstrucción de la vía lagrimal, uso de lentes de contacto, inmunosupresión, diabetes mellitus, infección de vías respiratorias altas (especialmente en niños), pacientes con dermatitis atópica, queratoconjuntivitis sicca, fijación transescleral de sutura del lente de cámara posterior, lente intraocular con hápticas de polipropileno, desinfección inadecuada de párpados y conjuntiva, cirugía prolongada (mayor de 60 minutos), pérdida de vítreo, dehiscencia de herida quirúrgica, herida filtrante, vítreo atrapado en herida quirúrgica, presencia de bula filtrante, migración de la parte externa de la sutura al interior de la cámara anterior<sup>(1,3)</sup>. Así mismo el uso de lente intraocular de silicón aumenta el riesgo de endoftalmitis<sup>(15)</sup>.

Los factores de riesgo para presentar endoftalmitis de causa endógena están asociados a la presencia de condiciones premórbidas que pueden predisponer a la infección entre las cuales incluyen la inmunosupresión (ejemplo SIDA, cáncer, diabetes mellitus), uso de catéteres, cirugía abdominal, uso prolongado de antibióticos, paciente en diálisis renal, nutrición parenteral total, anomalías cardíacas, neutropenia, leucemia, linfoma, alcoholismo<sup>(1,3)</sup>

En la endoftalmitis postraumática el daño es mayor debido a la combinación de la lesión ocular y la presencia de microorganismos de diverso espectro, dentro de los factores de riesgo tenemos la lesión de cristalino, la presencia de cuerpo extraño intraocular, lesión en un medio ambiente rural<sup>(1, 3, 9)</sup>.

De la endoftalmitis no infecciosa tenemos a la uveítis estéril que puede ser secundaria a la presencia de material extraño retenido intraocularmente (e.j. fibras de algodón) después de cirugía de catarata; por reacción tóxica a drogas (e.j. uso de trombina en cirugía de vitrectomía) o soluciones de irrigación; por cirugía de trauma (e.j. daño de iris, pérdida de vítreo)<sup>(1)</sup>. La endoftalmitis anafiláctica es rara, y puede aparecer meses o años después de una cirugía, trauma o en se presenta en forma espontánea por alteración de la cápsula del cristalino. Y la oftalmía simpática es posterior a una cirugía o trauma de un ojo<sup>(1)</sup>.

#### **I.4 Manifestaciones Clínicas**

La sintomatología que presentan generalmente los pacientes consiste en:

- Dolor
- Disminución de la agudeza visual
- Edema palpebral
- Hiperemia conjuntival

- Quemosis
- Cefalea
- Secreción amarilla en fondo de sacos

Dentro de los hallazgos oftalmológicos se encuentran: inyección ciliar, edema palpebral y corneal, precipitados queráticos, hipopión, disminución de reflejos pupilares, desprendimiento coroideo, y desprendimiento de retina<sup>(1,3)</sup>

## **I.5 Diagnóstico**

### **I.5.1 Clínico**

Éste se realiza con base en los antecedentes del paciente y por la presencia de signos y síntomas característicos de este padecimiento ocular.

### **I.5.2 Laboratorio**

Los cultivos son indispensables para la identificación del agente causal. El diagnóstico final se hace mediante la demostración del organismo infeccioso con los cultivos y tinciones apropiadas. Las muestras de humor acuoso y vítreo deben ser tomadas antes de iniciar el tratamiento. El humor acuoso debe aspirarse mediante punción de la cámara anterior a través del limbo corneoescleral con una aguja calibre 25 o 27 tomando 0.10 ml del fluido en una jeringa de insulina. Para la toma de la muestra vítrea en con una aguja calibre 25 unida a una jeringa de 1ml, se extrae de 0.1 a 0.2 ml de líquido y se inocula inmediatamente al medio de cultivo y en laminillas para su tinción<sup>(3)</sup>.

Las laminillas se tiñen con el método de Gram, Giemsa y metenamina de plata de Gomori para la identificación de bacterias y hongos respectivamente.

Si se sospecha endoftalmitis endógena se solicitan examen de sangre, de orina y muestra de esputo.

### **I.5.3 Ultrasonido**

El *sonido* es una vibración mecánica que se transmite a través de la materia en forma de ondas y produce variaciones en la presión, densidad, posición, temperatura y velocidad de las partículas que la componen. El número de veces que una onda sonora se repite en la unidad de tiempo determina su frecuencia y se expresa en ciclos por segundo. La unidad empleada para medirla es el hertz (1 hertz = un ciclo por segundo<sup>(16)</sup>).

*Eco* es el fenómeno acústico producido por la reflexión de ondas sonoras en un obstáculo y que consiste en la percepción de un segmento análogo, pero más débil<sup>(16)</sup>

Las ondas de ultrasonido son de frecuencia que exceden al máximo del sonido audible, o sea, más de 20 000 ciclos por segundo (20 kilohertz), el rango que por lo general se emplea en el diagnóstico es de 400 000 ciclos por segundo (400 kilohertz) a 15'000,000 ciclos por segundo (15 megahertz). Para la ecografía, las radiaciones son convertidas en pulsar con frecuencias de repetición de 200 a 2000 por segundo. Dentro de la gama diagnóstica de niveles de energía, se considera que el ultrasonido es inocuo para los tejidos biológicos, dicha gama es aproximadamente 1/1000 de energía empleada para la terapéutica, de modo que los procedimientos diagnósticos con ultrasonido pueden repetirse con inocuidad sin límite y sin dolor. La técnica es descrita como no invasora<sup>(16,17)</sup>.

Las diversas capas tisulares poseen densidades muy características, de modo que transmiten ondas de sonido a diferentes velocidades, la densidad del medio multiplicada por la velocidad del ultrasonido se denomina impedancia acústica. El haz de ultrasonido pasa a través de un medio, en línea recta, hasta que encuentra la interfase de un medio con distinta impedancia acústica, entonces la dirección del haz es reflejada, transmitida o ambas cosas a la vez. Las ondas reflejadas regresan y se convierten en impulsos de radiofrecuencia que pueden ser registrados. El aire es un mal transmisor del ultrasonido, de modo que la interfase entre la piel y el transductor debe ser sellada con un *acoplamiento* de aceite o gel para desalojar el aire<sup>(17)</sup>

Los haces ultrasónicos son dirigidos para penetrar la piel y los tejidos subyacentes, haciéndolos que vibren; desde las interfases tisulares y sus capas de tejido se refleja una fracción de las ondas en forma de ecos sonoros, los cuales son recibidos y convertidos en ondas de radiofrecuencia que pueden ser registrados para apreciar estructuras fuera de lugar o distorsionadas, desviaciones del grosos y movilidad anormal<sup>(17)</sup>.

### **I.5.3.1 Instrumentación**

Sus elementos básicos son: un transmisor que proporciona energía al transductor, el transductor en sí mismo, un receptor y un procesador que detecta y amplifica la energía, la representación de la imagen y de los datos obtenidos y un método de almacenaje o grabación d la imagen<sup>(18)</sup>.

- Transmisor: Es un oscilador eléctrico que proporciona impulsos de ultrasonido. También determina la frecuencia de las ondas, su duración y longitud<sup>(17,18)</sup>.

- Transductor: Es cualquier aparato que convierte una forma de energía en otra. Es el principal dispositivo para ecografía. Es una sonda que debe colocarse sobre la piel. Contiene una pequeña placa de cerámica con titanato de bario o de zirconato de plomo que tiene la propiedad de ser piezoeléctrica (presión eléctrica). Los cristales con estas características desarrollan tensiones de presión cuando a través de ellos pasan impulsos eléctricos; una corriente positiva causa expansión de los cristales; una presión negativa causa su encogimiento; la alternación rápida de los límites del cristal genera ondas de ultrasonido, pero cuando el mismo cristal recibe ultrasonido emite ondas de radiofrecuencia. El pulso de ultrasonidos generados por el transductor debe transmitirse por el tejido para proporcionar información clínica, es preciso utilizar gel de contacto para permitir la transmisión de energía desde el transductor hacia el organismo <sup>(17,18)</sup>.
- Receptor: Aquí se reciben las señales del eco del transductor en forma de ondas de radiofrecuencia, el receptor es capaz de detectar y amplificar las señales así como de compensar las diferencias en la fuerza del eco que surgen como resultado de la atenuación por el grosor de los diferentes tejidos <sup>(17,18)</sup>.
- Osciloscopio: Las ondas de radiofrecuencia producidas por el eco pueden ser procesadas de modo que la forma original de oscilaciones rasgadas por arriba y por debajo de la línea base son suavizadas en curvas que aparecen solo arriba de la línea, en esta forma pueden verse sobre la pantalla del osciloscopio <sup>(17,18)</sup>.

La representación de la imagen se puede hacer de varias formas <sup>(16, 17, 18,19)</sup>:

- Modo A: la onda ultrasónica es estática, el eco es representado como una espiga ascendente a partir de la línea base.
- Modo B: los datos se derivan de estructuras estáticas y una sonda que se desplaza, dando una imagen en 2 dimensiones
- Modo M: se registran los ecos de estructuras en movimiento

A nivel ocular se utilizan los modos A y B. El modo A es una representación amplitud tiempo unidimensional de los ecos recibidos a lo largo del haz, la distancia entre los picos del ecos, registrada en la pantalla osciloscópica, proporciona una medida indirecta de los tejidos, por ejemplo la longitud del globo ocular o el grosor del cristalino. La altura del pico indica la fuerza del tejido para devolver el eco; por ejemplo, la córnea, el cristalino, la retina o la esclerótica producen picos de amplitud muy alta, mientras las membranas o la hemorragia del vítreo originan picos más bajos.

En el modo B, ecos iguales a los producidos en el tipo A pueden representarse como puntos en lugar de agujas, estos puntos pueden integrarse hasta producir una representación ecoica de una sección bidimensional del ojo, con ésta técnica se hacen rápidamente aparentes la localización, el tamaño, y la configuración de las estructuras (19,20).

### **I.5.3.2 Técnica**

- Método de contacto: se mantiene una sonda de transducción en contacto con el ojo o unida al párpado utilizando un anestésico local con un conductor viscoso. En el tipo A, el explorador mueve la sonda alrededor de los ojos hasta encontrar zonas anormales, y cataloga los ecos anormales de acuerdo a grosor, localización, forma y densidad.

En el modo B la caracterización ecoica se limita a determinar la configuración y densidad del tejido, y su exactitud por el despliegue rápido y continuo del osciloscopio. Es muy útil para determinar muchos tipos de procesos intraoculares, pero de valor limitado en la órbita.

- Método de inmersión: Es el empleo más exitoso del ultrasonido, donde el ojo está en contacto directo con un baño de agua con la punta transductora mantenida exactamente bajo la superficie del agua pero no aplicada al propio ojo. La exploración del segmento anterior y la de las estructuras
- Oculares más profundas y orbitarias tiene gran éxito con esta técnica. No se recomienda en traumatizados recientes o en el postoperatorio ocular<sup>(19)</sup>.

### **I.5.3.3 Interpretación**

Las técnicas ultrasonográficas pueden utilizarse para averiguar el tamaño, la forma, la integridad de la pared del globo ocular y son útiles con frecuencia para descubrir heridas encubiertas penetrantes en la cámara anterior e incluso en el posterior<sup>(19)</sup>.

- Exploración del segmento anterior: revela la profundidad y configuración de la cámara. Las alteraciones de la catarata y la subluxación del cristalino suelen identificarse más fácilmente mediante la técnica de registro B. las anomalías del iris, como el abombamiento, quistes y tumores pueden visualizarse si son lo suficientemente grandes. El ultrasonido no determina el estado funcional del ángulo en relación al flujo del humor acuoso, solamente su estado físico.
- Exploración del segmento posterior: tanto el tipo A como el B pueden detectar alteraciones sutiles del vítreo como hialosis asteroidea o una sínquis centellante.

Así mismo son fácilmente detectables el desprendimiento de retina o de coroides, las membranas del vítreo y el tejido organizado. En caso de lesión penetrante se puede detectar el cuerpo extraño por ultrasonido, siguiendo una pista de ecos de amplitud moderada que parten de la hemorragia o del residuo. Los tumores intraoculares pueden no solo localizarse, sino que su configuración y grado de excavación coroidea, pueden ser útiles para la diferenciación de un melanoma, y un tumor metastásico o hemangioma benigno.

- Orbitario: es muy útil para la evaluación de lesiones de tejidos blandos que producen exoftalmos. Se pueden diferenciar procesos quísticos, sólidos, angiomatosos y de masa infiltrativa. Procesos inflamatorios como el pseudotumor inflamatorio, la enfermedad de Graves, neuritis y celulitis también son factibles de localización y diferenciación, lo mismo que la hemorragia retrobulbar.

#### **I.5.3.4 Utilidad de la Ecografía en la Endoftalmitis**

Como hemos observado con anterioridad, el ultrasonido es una herramienta diagnóstica importante para padecimiento en los que, por diversas causas no es posible la visualización directa de estructuras, tal es el caso de la endoftalmitis, enfermedad que condiciona un proceso inflamatorio que en ocasiones impide poder ver el segmento posterior. Dentro de los procesos inflamatorios encontramos: edema corneal, hipopión y opacificación del humor vítreo.

Sin embargo existen otros datos ecográficos presentes en la endoftalmitis dentro de los cuales tenemos la presencia de opacidades vítreas <sup>(1, 21, 22)</sup>, membranas vítreas densas que tienden a unirse a la pared, fijas, y sin post-movimiento <sup>(3, 23)</sup>. Otras características ultrasonográficas encontradas son la presencia de desprendimiento de retina y desprendimiento de coroides.

En relación a la etiología y el hallazgo ecográfico se observa la presencia de opacidades vítreas en endoftalmitis condicionada por pseudomona <sup>(1)</sup>, aeromonas hydrophila <sup>(22)</sup>, y en general por bacterias gran positivas <sup>(23)</sup>. Se observó engrosamiento coroideo provocada por acinetobacter <sup>(21)</sup>. Y en las infecciones causadas por hongos se observa con más frecuencia la presencia de membranas vítreo-retinianas. Además en ultrasonido es de gran utilidad para determinar si existe cuerpo extraño intraocular.

Rara vez se lleva a cabo, pero está indicado en caso de no tener ultrasonido y para visualizar cuerpos extraños metálicos. Los datos que generalmente encontramos son engrosamiento de la esclerótica y tejido uveal asociados con diversos grados de aumento de la densidad en el vítreo <sup>(3)</sup>.



## **I.6 Tratamiento**

**Médico:** se utilizan antibióticos por vía intravítrea, por vía subconjuntival y por vía sistémica, generalmente se inicia el tratamiento sin haber identificado al agente causal con medicamento de amplio espectro, dentro de estos tenemos a la vancomicina, aminoglucósidos (amikacina), ceftazidima. En caso de sospecha de infección por hongo se utiliza anfotericina B<sup>(1,3)</sup>.

### **Quirúrgico:**

- Vitrectomía
- Evisceración

## II. Planteamiento del Problema

A pesar de que la endoftalmitis constituye una complicación no muy frecuente en pacientes que han sido intervenidos quirúrgicamente, lo que es elevada es la probabilidad de comprometer el pronóstico visual. En el Servicio de Oftalmología del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional “La Raza”, Unidad de Alta Especialidad, se atienden cada año una importante cantidad de pacientes no sólo de la zona metropolitana, sino también provenientes de las entidades colindantes; sin embargo, a la fecha no se han descrito las características demográficas que caracterizan a los pacientes que presentan endoftalmitis, los tipos de endoftalmitis que presentan ni se han reportado los hallazgos encontrados en sus estudios ultrasonográficos, lo cual sería de gran utilidad para comenzar a explorar la posibilidad de establecer medidas preventivas que disminuyan la posibilidad de comprometer el pronóstico visual de los pacientes intervenidos en la consulta oftalmológica.

Es por ello que el problema de la presente investigación consiste en responder la siguiente pregunta:

¿Cuáles fueron los hallazgos ultrasonográficos y los tipos más frecuentes de endoftalmitis en pacientes ingresados al Servicio de Oftalmología del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional “La Raza”, de enero a diciembre del 2008?

### **III. Justificación**

La endoftalmitis es un padecimiento que pone en peligro la función visual, y en casos más graves la conservación del órgano. El Servicio de Oftalmología del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional “La Raza”, es un hospital de tercer nivel y además de alta concentración, por lo que continuamente es la unidad hospitalaria de referencia de una elevada cantidad de pacientes referidos con diagnóstico de endoftalmitis de otros hospitales. En consecuencia, la realización de un estudio exploratorio para caracterizar a los pacientes con endoftalmitis, determinar los tipos de este padecimiento y clasificar sus hallazgos ultrasonográficos permitirá abrir una nueva línea de investigación sobre el tema en el Servicio de Oftalmología y, más adelante, permitirá plantear relaciones posibles entre este y otros problemas oftalmológicos. Por lo pronto, la identificación del tipo más frecuente de esta patología será útil para considerar una serie de sugerencias y medidas preventivas que se puedan tomar en casos de endoftalmitis con el fin de disminuir o evitar su aparición.

Los datos ultrasonográficos que se presentan en la endoftalmitis no son específicos de la enfermedad, siendo de gran importancia determinar cuáles son los más comunes para tener un panorama de las características ecográficas más frecuentes en los pacientes con endoftalmitis, y así facilitar el diagnóstico.

#### **IV. Hipótesis**

En virtud de que el presente estudio es de tipo exploratorio, por el momento no existen condiciones para elaborar una hipótesis de investigación. Solamente se propone describir los tipos de endoftalmitis y los hallazgos ultrasonográficos reportados en los expedientes clínicos.

## **V. Objetivos**

### **V.1 General**

Determinar cuáles son los hallazgos ultrasonográficos y los tipos más frecuentes de endoftalmitis en pacientes ingresados al Servicio de Oftalmología del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional “La Raza”.

### **V.2. Específicos**

- Identificar los datos ultrasonográficos más frecuentes en la endoftalmitis
- Determinar el tipo más frecuente de endoftalmitis
- Identificar las características demográficas de la población que presenta endoftalmitis.
- Reportar otras enfermedades relacionadas al momento de presentar endoftalmitis.

## **VI. Material y Método**

### **VI.1 Diseño de Estudio**

El presente es un estudio de tipo descriptivo, observacional, retrospectivo y transversal.

### **VI.2 Universo de Trabajo**

Todos los pacientes con diagnóstico de endoftalmitis que ingresaron al servicio de oftalmología del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional la Raza del 1° de enero de 2008 al 31 de diciembre del 2008.

#### **VI.2.1 Criterios de Inclusión**

Todos los expedientes de pacientes con diagnóstico de endoftalmitis que contaron con Historia Clínica, nota de ingreso y que tuvieron los siguientes datos: fecha de ingreso, exploración oftalmológica completa, diagnóstico clínico de ingreso, padecimiento actual, y que tenga el reporte del ultrasonido realizado en esta unidad hospitalaria.

#### **VI.2.2 Criterio de Exclusión**

Expedientes que no se encontraron completos, o con la información pertinente.

### **VI.3 Método**

Se revisaron los registros de reporte de guardia para identificar a los pacientes cuyo diagnóstico de ingreso fue endoftalmitis y que fueron hospitalizados en el periodo del 1° de enero al 31 de diciembre del 2008. Posteriormente se solicitó al Archivo Clínico del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza, los expedientes de los pacientes con este diagnóstico para recabar la información con la cual se llenó el formato de recolección que fue elaborado ex profeso para el presente estudio.

También se consultaron los resultados de la ultrasonografía anexos al Expediente Clínico, los cuales son realizados con el ultrasonógrafo marca Alcon Ultrascan Imagen System, modelo 822-AH01, el cual realiza el estudio tanto en modo A como en modo B.

Una vez obtenidos los datos se revisaron y se depuró la información. Se clasificó y se realizó la tabulación de los datos, se procedió al análisis estadístico de la información mediante el uso de medidas de resumen, para realizar cuadros y gráficas, y por último se realizaron conclusiones y sugerencias.

### VI.3.1 Operacionalización de Variables

Variables	Definición Teórica	Definición Operacional	Nivel de Medición	Valores Individuales	Item
<b>Grupo etáreo</b>	Rango de edad determinado de forma arbitraria por el investigador, de acuerdo con criterios propios de cada investigación	Rangos 5 de años de vida a partir de la fecha de nacimiento, que va desde 0 hasta 81 años de vida o más	Cuantitativa discreta	0 a 5 años de edad 6 a 10 años de edad 11 a 15 años de edad 16 a 20 años de edad 21 a 25 años de edad 26 a 30 años de edad 31 a 35 años de edad 36 a 40 años de edad 41 a 45 años de edad 46 a 50 años de edad 51 a 55 años de edad 56 a 60 años de edad 61 a 65 años de edad 66 a 70 años de edad 71 a 75 años de edad 76 a 80 años de edad 81 o más años de edad	1 C
<b>Sexo</b>	Conjunto de características que comparte un grupo de personas de acuerdo con su sexo biológico, que permite agruparlas o diferenciarlas para el otorgamiento de servicios clínicos	Anotación en el Expediente Clínico que diferencia entre un paciente hombre y una paciente mujer	Cualitativa nominal	Femenino  Masculino	1 D
<b>Escolaridad</b>	Último grado de estudios terminado	Anotación en el Expediente Clínico que refiera el último grado de estudios alcanzado por el paciente	Cualitativa nominal	Ninguno Primaria incompleta Primaria completa Secundaria incompleta Secundaria completa Preparatoria incompleta Preparatoria completa Universidad incompleta Universidad completa Posgrado	
<b>Ocupación</b>	Actividad principal que desempeña el paciente, y por la cual es	Anotación en el Expediente Clínico en la que refiere cuál es la principal actividad que	Cualitativa nominal	Obrero Empleado Empleado doméstico Trabaja por cuenta propia Ayuda en un negocio	1 E

Variables	Definición Teórica	Definición Operacional	Nivel de Medición	Valores Indicadores	Item
	susceptible de percibir ingresos económicos	desempeña el paciente		familiar Ama de Casa Profesional Independiente Jubilado o Pensionado Desempleado Otros	
<b>Membranas vítreas</b>	Proliferación celular con presencia de tejido fibroso en toda la superficie de la retina, sin tracción, y en la que se observan ecos de mediana y/o alta reflectividad	Resultado de la Ecografía que refiere presencia de tejido fibroso en retina sin tracción	Cualitativa dicotómica	Sí  No	2 B
<b>Opacidades vítreas</b>	Sustancias extrañas (exógenas o endógenas) suspendidas en el humor vítreo, manifestadas por ecos de baja reflectividad y poca densidad en el humor vítreo	Resultado de la Ecografía que refiere presencia de sustancias extrañas en el humor vítreo	Cualitativa dicotómica	Sí  No	2 C
<b>Engrosamiento o corioideo</b>	Patología ocular en la que se identifica un aumento anormal del grosor de la coroides	Resultado de la Ecografía que refiere aumento del grosor de la coroides	Cualitativa dicotómica	Sí  No	2 D
<b>Tracción vitreoretiniana</b>	Fuerza ejercida sobre la retina por estructuras que se originan en el humor vítreo. Se observan ecos de	Resultado de la Ecografía que refiere presencia de estructuras o membranas originadas en el humor vítreo que ejercen fuerza sobre la retina	Cualitativa dicotómica	Sí  No	2 E



Variables	Definición Teórica	Definición Operacional	Nivel de Medición	Valores Indicadores	Item
	mediana y alta reflectividad				
<b>Desprendimiento de retina</b>	Separación de la retina sensorial del epitelio pigmentario retiniano. Se observan ecos de alta reflectividad con un espacio entre la retina y la pared ocular	Resultado de la Ecografía que refiere separación de la retina sensorial del epitelio pigmentario retiniano	Cualitativa dicotómica	Sí No	2 F
<b>Cuerpo extraño intraocular</b>	Presencia de cualquier fragmento extraño dentro del globo ocular. Se observan ecos de alta reflectividad en modo A, mientras que en modo B se realiza la observación directa del cuerpo extraño	Resultado de la Ecografía que refiere presencia de cualquier fragmento extraño dentro del globo ocular	Cualitativa dicotómica	Sí No	2 G
<b>Desprendimiento coroideo</b>	Trasudación de líquido procedente de la coroides en el espacio supracoroideo . Se observa una línea ecodensa convexo que se extiende de la pared al vítreo, de mediana reflectividad	Resultado de la Ecografía que refiere presencia de líquido en el espacio supracoroideo	Cualitativa dicotómica	Sí No	2 H



Mes Actividad	Noviembre/ Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio								
Integración de de reporte de investigación													x	x	x	x													
Presentación de trabajo final/asesoría y ajustes al reporte de investigación																			x	x	x								
Elaboración de resumen para presentación en congreso nacional																					x	x	x	x					

### VI.5 Límite de Espacio

Este trabajo se desarrolló en el Archivo Clínico del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional “La Raza”.

### VII. Implicaciones Éticas

El estudio se llevó a cabo de acuerdo con los principios éticos establecidos en la 18th Asamblea Médica Mundial (Helsinki, 1964) para la investigación en humanos. No requirió hoja de consentimiento informado, debido a que la información se obtuvo de los expedientes clínicos y no se llevó a cabo ninguna manipulación experimental de las variables que se estudiaron.

## VII. Resultados y análisis

Se realizó un estudio transversal en el periodo comprendido de enero a noviembre de 2010, con la revisión de los expedientes clínicos de los pacientes que fueron hospitalizados de enero a diciembre de 2008, para determinar cuales fueron los hallazgos ultrasonográficos y los tipos más frecuentes de endoftalmitis.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes: se obtuvieron un de 66 expedientes clínicos que contaban con todos los datos requeridos para el presente estudio.

Los hallazgos ultrasonográficos más frecuentes fueron las opacidades vítreas en un 54.3%, con afectación de ojo derecho en un 21.3% y ojo izquierdo en 33%; seguido de engrosamiento coroideo en un 21.2%, lesionando ojo derecho en un 7.6% y ojo izquierdo en 13.6%; desprendimiento coroideo en un 13%, afectando ojo derecho en 9.0% y ojo izquierdo en 4.0%; presencia de membranas vítreas en un 10.5%, afectando ojo derecho en 3.0% y ojo izquierdo en 7.5%; tracción retiniana en 4.5%, afectando ojo derecho en 3.0% y ojo izquierdo en 1.5%; y cuerpo extraño intraocular en 1.5%, lesionando ojo derecho en 1.5% y sin presentar lesión en ojo izquierdo.

Notamos que el hallazgo más frecuente es la presencia de opacidades vítreas y el ojo que presenta mayor incidencia de endoftalmitis es el derecho

El tipo de endoftalmitis que presentó la población fue la infecciosa siendo la forma exógena la más frecuente en un 92.4%, y la endógena en 7.6%.

Las patologías relacionadas al momento de presentar endoftalmitis fueron historia de enfermedad ocular en 32%, diabetes mellitus 2 en 17%, hipertensión arterial sistémica en 15%, atopias en 3%, cirugía ocular previa en 25%, alcoholismo en 7% y cáncer en 1%.

En relación al sexo, el 56.1% correspondió al sexo masculino y el 43.9% al sexo femenino. Tomando en cuenta la situación laboral al momento de presentar la enfermedad el 75% se encontraba desempleado y el 25% mantenía algún empleo.

De lo anterior notamos que el sexo más afectado es el masculino, y se encontraban desempleados.

Por grupo de edad la patología se presentó de los 21 a 30 años en un 1.5%, de 31 a 40 años en 1.5%, de 41 a 50 años en 16.7%, de 51 a 60 años en 24.2%, de 61 a 70 años en 38%, de 71 a 80 años en 15% y de 81 y más en 3.1%, no se encontró pacientes menores de 20 años de edad con la enfermedad.

Tomando en cuenta lo anterior se observa que el grupo de edad que presenta mayor incidencia de la enfermedad es de 61 a 70 años de edad.

Los hospitales que realizaron referencias por casos de endoftalmitis fueron: Hospital General Regional (HGR) con un 24 10.7%; Hospital General de Zona (HGZ) en un 25 6.0%; HGZ 27 en 6.0%; HGZ 29 con un 6.0%; HGZ 52 con 4.5%; HGZ 53 con 3.0%; HGZ 57 en 4.5%; HGZ 58 con 4.5%; HGZ 68 en 3.0%; HGZ 72 con 6.0%; HGZ 76 en 13.9%; HGZ 98 con 1.5%; HG RAZA en 16.9%; HGZ 196 en 7.5%; HGR 220 en 1.5%; UMF 68 en 1.5%; Hospital Magdalena de las Salinas en 1.5%; y otro en 1.5%.

De lo previamente anotado observamos que la unidad hospitalaria con mayor incidencia de endoftalmitis es el Hospital General la Raza.

El tratamiento realizado en los pacientes que presentaron endoftalmitis fue médico en 78%; evisceración en 19% y vitrectomía en 3%.

El tipo de cirugía realizada por la cual se presentó endoftalmitis fue: extracción extracapsular de catarata en 71.4%, cirugía filtrante en 5.7%, colocación de válvula de Ahmed en 5.7%, aplicación de medicamento intravítreo en 2.9%, cirugía por desprendimiento de retina en 5.7%, vitrectomía en 5.7%, y queratoplastia penetrante en 2.9%.

De los resultados anteriores se observa que la cirugía realizada más frecuente por lo que se presentó endoftalmitis fue la extracción extracapsular de catarata.

## VIII. Cuadros y gráficas

**Tabla 1. Hallazgos Ultrasonográficos más frecuentes en Endoftalmitis**

Hallazgo	Endoftalmitis		
	Ojo Derecho	Ojo Izquierdo	Total
	%	%	%
• Membranas Vítreas	3.0	7.5	10.5
• Opacidades Vítreas	21.3	33.0	54.3
• Engrosamiento Coroideo	7.6	13.6	21.2
• Tracción Retiniana	3.0	1.5	4.5
• Cuerpo Extraño Intraocular	1.5	0	1.5
• Desprendimiento Coroideo	9.0	4.0	13.0

Fuente: Hoja de recolección datos

**Tabla 2. Tipos más frecuentes en Endoftalmitis**

Tipo de Endoftalmitis	Subtipos	No.	%	Total	
				No.	%
Infecciosa	a) Exógena	61	92.4	61	92.4
	b) Endógena	5	7.6	5	7.6
Total		66	100	66	100

Fuente: Hoja de recolección de datos.

**Tabla 3. Distribución y Situación laboral en casos de Endoftalmitis**

Situación laboral Sexo	Hombre		Mujer		Total	
	• Empleado	7		9		16
• Desempleado	30		20		50	
<b>Total</b>	<b>37</b>		<b>29</b>		<b>66</b>	

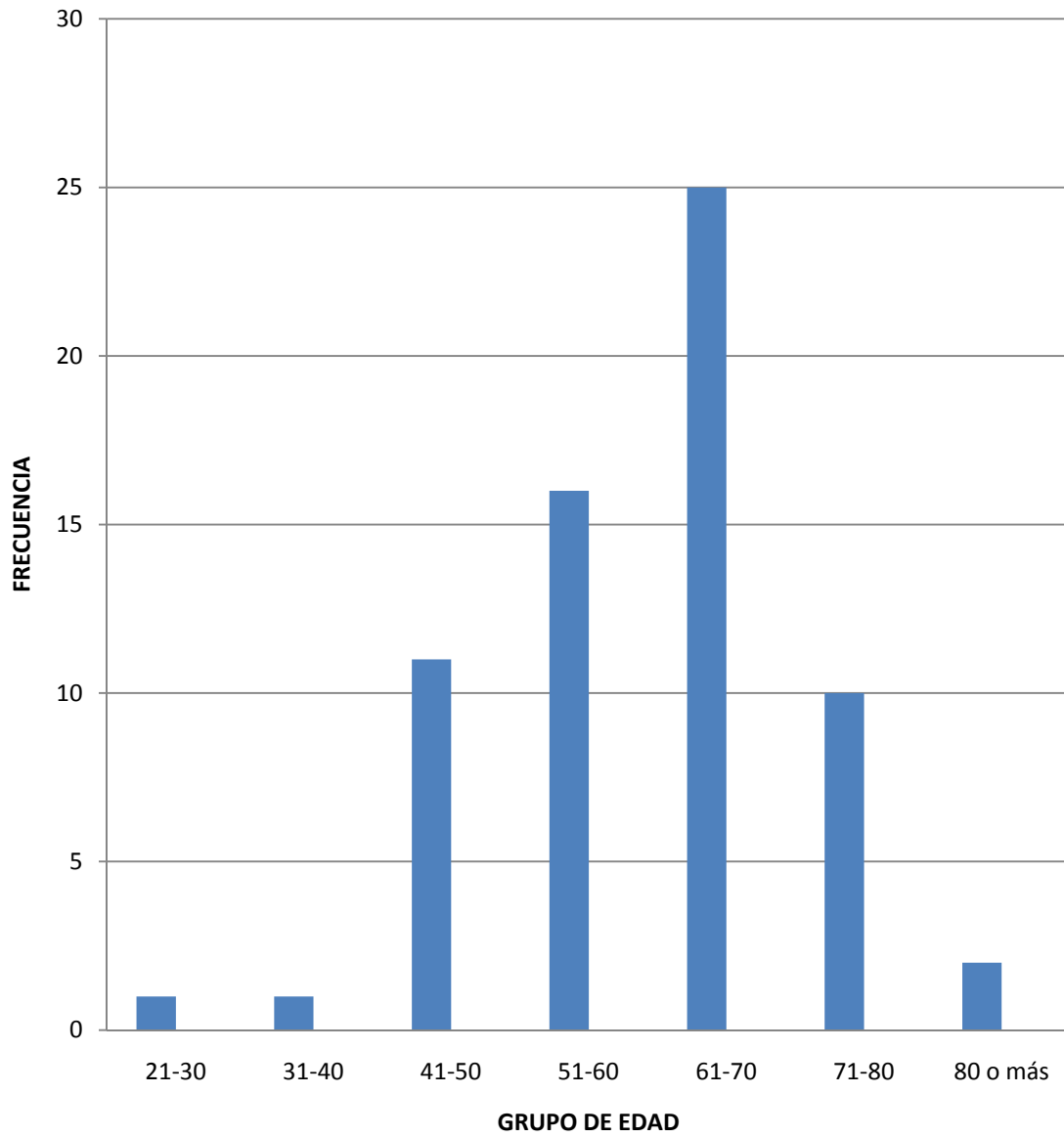
Fuente: Hoja de recolección de datos.

**Tabla 4. Características demográficas de la población que presenta Endoftalmitis**

Grupo de Edad Tipo de Endoftalmitis	21 - 30		31 - 40		41 - 50		51 - 60		61 - 70		71 - 80		81 ó más		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Infecciosa	1	1.5	1	1.5	11	16.7	16	24.2	25	38.1	8	12.1	10	15.2	66	100
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1.5</b>	<b>1</b>	<b>1.5</b>	<b>11</b>	<b>16.7</b>	<b>16</b>	<b>24.2</b>	<b>25</b>	<b>38.1</b>	<b>8</b>	<b>12.1</b>	<b>10</b>	<b>15.2</b>	<b>66</b>	<b>100</b>

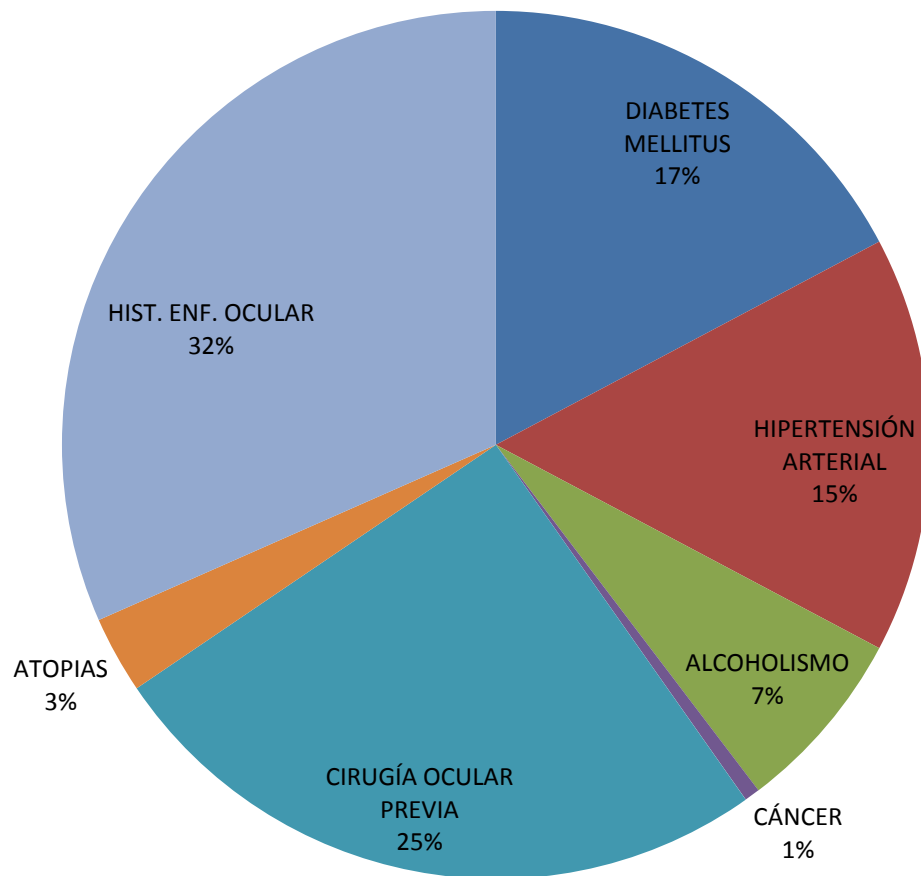
Fuente: Hoja de recolección de datos

**Gráfica No. 1**  
**Características demográficas de la población que presenta Endoftalmitis infecciosa**





**Gráfica No. 2**  
**Enfermedades relacionadas al momento de presentar Endoftalmitis**



Fuente: Hoja de recolección de datos

**Tabla 5. Hospital de referencia por casos de Endoftalmitis**

<b>HOSPITAL DE REFERENCIA</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
• HGR 24	7	10.7
• HGZ 25	4	6.0
• HGZ 27	4	6.0
• HGZ 29	4	6.0
• HGZ 52	3	4.5
• HGZ 53	2	3.0
• HGZ 57	3	4.5
• HGZ 58	3	4.5
• HGZ 68	2	3.0
• HGZ 72	4	6.0
• HGZ 76	9	13.9
• HGZ 98	1	1.5
• HG RAZA	11	16.9
• HGZ 196	5	7.5
• HGR 220	1	1.5
• UMF 68	1	1.5
• H. MAGDALENA SALINAS	1	1.5
• OTRO	1	1.5
<b>TOTAL</b>	<b>66</b>	<b>100</b>

Fuente: Hoja de recolección de datos

**Tabla 6. Tratamiento realizado en pacientes con Endoftalmitis**

<b>Tratamiento</b> Tipo de endoftalmitis	<b>Médico</b>	<b>Evisceración</b>	<b>Vitrectomía</b>	<b>Total</b>
• Infecciosa	52	13	1	<b>66</b>

Fuente: Hoja de recolección de datos

**Tabla 7. Cirugía realizada por lo que se presentó Endoftalmitis postquirúrgica.**

<b>Endoftalmitis</b> Tipo de cirugía	<b>Infecciosa</b>	<b>Porcentaje</b>
• Extracción extracapsular de catarata	25	71.4
• Cirugía filtrante	2	5.7
• Colocación de válvula de Ahmed	2	5.7
• Medicamento intravítreo	1	2.9
• Desprendimiento de retina	2	5.7
• Vitrectomía	2	5.7
• Queratoplastía penetrante	1	2.9
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>100</b>

Fuente: Hoja de recolección de datos

## **IX. Conclusiones.**

Los hallazgos ultrasonográficos que se reportaron con más frecuencia son la presencia de opacidades vítreas, seguidas del engrosamiento coroideo, esto coincide con lo reportado con la literatura

El tipo más frecuente de endoftalmitis es la forma infecciosa, siendo de esta la forma exógena la más común.

El sexo afectado es el masculino.

La situación laboral más frecuente al momento de presentar la patología es el estar desempleado, estando en relación debido a que generalmente la población derechohabiente que presentó la enfermedad se encuentra jubilado o pensionado

El rango de edad en que más se observó la presencia de endoftalmitis es de los 61 a 70 años de edad, muy probablemente es debido a que en esta edad es más frecuente la presencia de catarata y por consiguiente es el rango de edad en que más se realiza cirugía de esta patología.

Las patologías relacionadas que se reportaron en el paciente al momento de presentar endoftalmitis son principalmente las que presentaba alteración ocular, así como antecedente de cirugía previa, sin embargo también se encontró relación con pacientes que tenía alguna enfermedad crónica degenerativa al momento del diagnóstico.

La unidad hospitalaria que presentó mayor número de casos reportados de endoftalmitis es en Hospital General La Raza, esta situación puede deberse a que es Hospital de referencia de otras unidades para realización de ultrasonido así como para referencia de pacientes, y no existe estudio anterior en los diversos Hospitales para determinar su incidencia de endoftalmitis además de que es Hospital escuela de residentes en Oftalmología, y puede incidir en presencia de endoftalmitis debido a la curva de aprendizaje sobre todo de los residentes de primer año.

El tratamiento más utilizado reportado para esta enfermedad es el médico manejando tanto vía intravenosa como en forma de colirio oftálmico, sin el tratamiento radical se realizó en 13 pacientes, y vítrectomía solo en 1.

Por último la cirugía relacionada con la presencia de endoftalmitis es la extracción extracapsular de catarata con colocación de lente intraocular, lo cual corresponde con lo

mencionado en la literatura, esta relación es debida a que es la cirugía más frecuente realizada en los diferentes Hospitales.

Siendo la endoftalmitis una patología que compromete la función e incluso la conservación de la anatomía ocular es de vital importancia realizar una selección cuidadosa de los pacientes candidatos a cualquier cirugía ocular, con especial énfasis en aquellos a los que se le realizará cirugía por catarata, y se debe descartar ésta enfermedad cuando se observen datos clínicos y al practicar ultrasonografía se observen opacidades vítreas.

## **X. Sugerencias**

De acuerdo al panorama revelado en el presente trabajo realizado en el Hospital General la Raza, y tomando en cuenta que la endoftalmitis de tipo infecciosa fue la única observada, estamos en posibilidades de hacer mención de algunas sugerencias a fin de ayudar a prevenir esta patología.

Identificar enfermedades oculares preexistentes antes de cada cirugía y tratarlas en forma adecuada.

Controlar en forma pertinente las enfermedades sistémicas previo al acto quirúrgico, para

Realizar asepsia y antisepsia exhaustiva antes de cualquier procedimiento quirúrgico oftalmológico.

Capacitar y supervisar en forma constante a los médicos residentes en la especialidad de oftalmología con énfasis en los de primer año.

Concientizar a la población en general del uso de medios de protección indicados en su área laboral a fin de evitar accidentes durante su jornada.

Continuar con estudios de ultrasonido en todos los pacientes que presenten endoftalmitis en las diferentes unidades hospitalarias para corroborar los datos ultrasonográficos que más comúnmente se presentan.

Vigilar estrechamente a los pacientes que se les realizó tratamiento oftalmológico para diagnosticar precozmente la presencia de endoftalmitis, ya que esto redundará en un mejor pronóstico tanto funcional como anatómico.

## **XI. Bibliografía**

1. Kresloff Michael., Castellarin Alessandro, Zarbin Marco. Endophtalmitis. Survey of Ophthalmology, Vol 43, No 3, Nov-Dic 1998, p.p. 193-224.
2. Schmitz Sabine, Dick Burkhard, Krummenauer, Pfeiffer Norbert, Endophtalmitis in cataract surgery, Ophthalmology , Vol 106, No. 10, Oct 1999, p.p. 1869-1877.
3. Cano Hidalgo José Alfredo, Asociación Mexicana de Retina, Retina y Vítreo, JGH Editores, Primera Edición, 2000, capítulo 13, p.p. 151-158.
4. Kattan Hasan M., Flynn Harry, Pflugfelder Stephen, Robertson Carol, Forster Richard., Nosocomial endophtalmitis survey, Current incidence of infection after intraocular surgery, Ophthalmology, Vol 98, No 2, Feb 1991, p.p. 27-238.
5. Norregaard Jens Christian, Thoning Henrik, Bernth-Petersen Peter, Folmer Tavs, Javitt Jonathan, Anderson Gerard F., Risk of endophtalmitis after cataract extraction: results from the international cataract surgery outcomes study, British Journal of Ophthalmology, Vol 81, 1997, p.p. 102-106.
6. Cooper Blake, Holekamp Nancy, Bohigian George, Thompson Paul. Case-control study of endophtalmitis after cataract surgery comparing sclera tunnel and clear corneal wounds, American Journal Ophthalmology, vol 136, 2003, p.p. 300-305.
7. Morlet N., Semmens J. The endophtalmitis population study of western Australia (EPSWA): first report, British Journal Ophthalmol, Vol 87, 2003, p.p. 574-576.
8. Hughes D.S., Hill R.J., British Journal Ophtamology, Vol 78, 1994, p.p. 227-232.
9. Meredith Travis., Posttraumatic endophtalmitis, Arch Ophthalmol, Vol 117, Abril 1999, p.p. 520-521.
10. Speaker Mark, Milch Florence, Shah Mahendra K., Eisner William, Kreiswirth Barry N., Role of external bacterial flora in the pathogenesis of acute postoperative endophtalmitis, Ophthalmology, Vol 98, No. 5, Mayo 1991, p.p. 639-650.
11. Doft Bernard, Wisniewski Stephen, Kelsey Sheryl, Fitzgerald Shirley., Diabetes and postoperative endophtalmitis in the endophtalmitis vitrectomy study, Arch Ophthalmol, Vol 119, 2001, p.p. 650-656.

12. Recchia Franco, Baumal Caroline, Sivalingam Arunan, Kleiner Robert, Duker Jay, Vrabec Tamara. Endophtalmitis after pediatric strabismus surgery, Arch Ophtalmol, Vol 118, 2000, p.p. 939-944.
13. Liu Samuel, Way tin, Rodriguez Merlyn, Steidl Scott. Effects of intravitreal corticosteroids in the treatment of bacillus cereus endophtalmitis, Arch ophtalmol, Vol 118, Junio 2000, p.p. 803-806.
14. Montan Per G., Koranyi Gabor, Setterquist Hans, Stridh Agneta, Philipson Bo T., Wiklund Kerstin. Endophtalmitis after cataract surgery: risk factrs relating to technique and events of the operation and patient history, Ophtalmology, Vol 105, 1998, p.p. 2171-2177.
15. Bainbridge J. W ,Teimory M, Kirwan J.F., Dalton R., Reid F, Roston C.K. , Intraocular lens implants and risk of endophtalmitis, British Journal Ophtalmology, Vol 82, 1998, p.p. 1312-1315.
16. Pedrosa César, Stopen Miguel, Barois Veronique, Contreras Esther., Diagnóstico por imagen, Editorial Mc grawhill, Segunda edición, 1997, p.p. 134-155.
17. L de Gowin., Examen y diagnósticos clínicos, Editorial La Prensa Médica Mexicana, Tercera edición, 1982, p.p. 48-59.
18. Rumack Carol, Merrit Cristopher R.B., Diagnóstico por ecografía, Editorial Mardan, Segunda edición, 1999, p.p. 3-53.
19. Krupp Marcus., Manual de Diagnóstico clínico y de laboratorio, Editorial Manual Moderno, Octava edición, 1985, p.p. 23-25.
20. David Sutton., Tratado de radiología e imágenes diagnósticas, Editorial Salvat, 1985, p.p. 104-105.
21. Kuan-Jen Chen, Chiun-Ho Hou, Ming-Hui Sun, Chi-Chun Lai, Chi-Chin Sun, Ching Hsi Hsiao., Endophtalmitis caused by Acinetobacter baumannii, Journal of Clinical Microbiology, nVol 46, No 3, Mar 2008, p.p. 1148-1150.
22. Hee Jin Sohn, Dong Heun Nam, Yeon Suk Kim, Hae Jung Paik., Endogenous aeromonas hydrophila endophtalmitis in an inmnunocompromised patient, Kor J Ophthalmoloy, Vol 21, No 1, 2007, p.p. 45-47.



23. Pankaj Kumar Agarwal, Gallagher Mick, Murphy Elizabeth, Viridi Meena, Endogenous endophthalmitis in a rheumatoid patient on tumor necrosis factor alpha blocker, Indian Journal of Ophthalmology, Vol. 55, No 3, 2007, p.p. 230-232.

# **ANEXOS**



## HALLAZGOS ULTRASONOGRÁFICOS Y TIPOS MÁS FRECUENTES DE ENDOFTALMITIS

### 1. FICHA DE IDENTIFICACION

A) Nombre:		
B) Filiación:		
C) Edad:		
D) Sexo: Femenino	Sexo: Masculino	
E) Ocupación:		
F) Fecha de ingreso:		
G) Hospital de referencia:		

### 2. DATOS ULTRASONOGRÁFICOS

A) Fecha de ecografía:		
B) Membranas vítreas	PRESENTES OD <input type="checkbox"/> OI <input type="checkbox"/>	AUSENTES <input type="checkbox"/>
C) Opacidades vítreas	PRESENTES OD <input type="checkbox"/> OI <input type="checkbox"/>	AUSENTES <input type="checkbox"/>
D) Engrosamiento coroideo	PRESENTES OD <input type="checkbox"/> OI <input type="checkbox"/>	AUSENTES <input type="checkbox"/>
E) Tracción retiniana	PRESENTES OD <input type="checkbox"/> OI <input type="checkbox"/>	AUSENTES <input type="checkbox"/>
F) Desprendimiento de retina	PRESENTES OD <input type="checkbox"/> OI <input type="checkbox"/>	AUSENTES <input type="checkbox"/>
G) Cuerpo extraño intraocular	PRESENTES OD <input type="checkbox"/> OI <input type="checkbox"/>	AUSENTES <input type="checkbox"/>
H) Desprendimiento coroideo	PRESENTES OD <input type="checkbox"/> OI <input type="checkbox"/>	AUSENTES <input type="checkbox"/>

Otras:	
_____	
_____	
_____	

TIPOS DE ENDOFTALMITIS

a) INFECCIOSA <input type="checkbox"/>						
<table> <tr> <td>a.1. Exógena <input type="checkbox"/></td> <td>a.2. Endógena <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td> <table> <tr> <td>a.1.1. Postraumática <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>a.1.2. Postquirúrgica <input type="checkbox"/></td> </tr> </table> </td> <td></td> </tr> </table>	a.1. Exógena <input type="checkbox"/>	a.2. Endógena <input type="checkbox"/>	<table> <tr> <td>a.1.1. Postraumática <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>a.1.2. Postquirúrgica <input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	a.1.1. Postraumática <input type="checkbox"/>	a.1.2. Postquirúrgica <input type="checkbox"/>	
a.1. Exógena <input type="checkbox"/>	a.2. Endógena <input type="checkbox"/>					
<table> <tr> <td>a.1.1. Postraumática <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>a.1.2. Postquirúrgica <input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	a.1.1. Postraumática <input type="checkbox"/>	a.1.2. Postquirúrgica <input type="checkbox"/>				
a.1.1. Postraumática <input type="checkbox"/>						
a.1.2. Postquirúrgica <input type="checkbox"/>						
b) NO INFECCIOSA <input type="checkbox"/>						
<table> <tr> <td>b.1. Uveítis estéril <input type="checkbox"/></td> <td>b.2. Endoftalmitis anafiláctica <input type="checkbox"/></td> <td>b.3. Oftalmía simpática <input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	b.1. Uveítis estéril <input type="checkbox"/>	b.2. Endoftalmitis anafiláctica <input type="checkbox"/>	b.3. Oftalmía simpática <input type="checkbox"/>			
b.1. Uveítis estéril <input type="checkbox"/>	b.2. Endoftalmitis anafiláctica <input type="checkbox"/>	b.3. Oftalmía simpática <input type="checkbox"/>				

ENFERMEDADES ASOCIADAS

Diabetes Mellitus	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	
Hipertensión arterial	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	
Alcoholismo	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	
Cáncer	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	
Cirugía ocular previa	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	
Atopias	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	
Historia de enfermedad ocular	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	