



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE MEDICINA**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
COORDINACIÓN DE UMAES
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MÉDICO NACIONAL
GRAL. DE DIV. MANUEL ÁVILA CAMACHO**

TÍTULO DE LA TESIS

**“CARACTERIZACIÓN IMAGENOLÓGICA DEL ESÓFAGO DE BARRETT
MEDIANTE ESTUDIOS CONTRASTADOS”**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LA ESPECIALIDAD EN
RADIOLOGÍA E IMAGEN**

PRESENTA

DRA. NORMA LETICIA FLORES PEDRAZA

DIRECTORES

DR. ORLANDO MARIN TORRES

DR. EDUARDO GÓMEZ CONDE

AGRADECIMIENTOS.

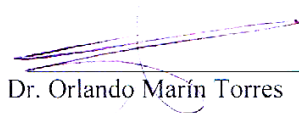
AUTORIZACIÓN DE LA TESIS

Los Doctores Orlando Marín Torres y Eduardo Gómez Conde, directores de la tesis titulada: **Caracterización imagenológica del esófago de Barrett mediante estudios contrastados**, de la Doctora Norma Leticia Flores Pedraza, hacemos constar que hemos revisado el contenido científico y la estructura metodológica, por lo que autorizamos su impresión.

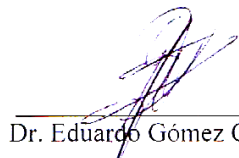
ATENTAMENTE

Puebla Pue. a 31 de agosto del 2015.

DIRECTORES DE LA TESIS



Dr. Orlando Marín Torres



Dr. Eduardo Gómez Conde

“CARACTERIZACIÓN IMAGENOLÓGICA DEL ESÓFAGO DE BARRETT MEDIANTE ESTUDIOS CONTRASTADOS”.

Flores Pedraza Norma Leticia Médico residente de tercer año de radiología e imagen^{1*}; Marín Torres Orlando Médico radiólogo ¹; Gómez Conde Eduardo Maestro en ciencias¹.

¹Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional “Gral. de División Manuel Ávila Camacho” (HE UMAE CMN-MAC) IMSS-Puebla. Departamento de Radiología.

*Correspondencia: nlfp08@hotmail.com

OBJETIVO: Caracterizar imagenologicamente el esófago de Barrett mediante estudios contrastados.

MATERIAL Y MÉTODOS: Estudio descriptivo, observacional, prospectivo, transversal, unicéntrico, realizado en el Departamento de Radiología de la unidad médica de alta especialidad Centro Médico Nacional “Manuel Ávila Camacho” del Instituto Mexicano del Seguro Social del 1º de enero del 2014 al 30 de septiembre del 2014. La estrategia que se utilizó para la elección de la población fuente fue acudir al archivo de anatomía patológica para buscar a los pacientes derechohabientes que contaban con el diagnóstico histopatológico de esófago de Barrett posteriormente se buscó en el archivo de rayos X aquellos pacientes que contaban serie esófago gastro duodenal posteriormente se llenaron las hojas de recolección de datos. Las variables estudiadas son patrón de la mucosa esofágica, reflujo gastro esofágico, estenosis y la presencia o ausencia de displasia. Se utilizó estadística descriptiva para variables cuantitativas y cualitativas.

RESULTADOS: De los 30 pacientes, 46.6 % (14) fueron masculinos y 53.3 % (16) femeninos. En la serie esófago gastro duodenal se observó un patrón de la mucosa esofágica longitudinal en 28 pacientes (93.9%) y 2 pacientes (6.6%) con patrón nodular. Los pacientes que presentaban reflujo gastro esofágico fueron 21 (70%), y en los que estaba ausente 9 (30%). La estenosis se observó en 1 paciente (3.3%). Por histopatología 9 pacientes (30%) tenían esófago de Barrett con displasia y 21 (70%) sin displasia.

CONCLUSIÓN:

Las características imagenológicas observadas en el esófago de Barrett mediante serie esófago gastro duodenal corresponden a un patrón mucoso longitudinal con engrosamiento de los pliegues, asociado a reflujo gastro esofágico.

1.- Antecedentes.....	7
1.1. Generales.....	7
1.2 Específicos.....	15
2.- Justificación.....	18
3.- Planteamiento del Problema	19
4.- Pregunta científica	20
5.- Hipótesis.....	21
6.- Objetivos.....	22
6.1 General	22
6.2 Específicos	22
7.- Material y métodos	23
7.1 Tipo de estudio.....	23
7.1.2 Características del estudio.....	23
7.2 Ubicación espacio temporal	23
7.3 Estrategia de Trabajo.....	24
7.4 Marco muestral.....	24
7.4.1 Población fuente.....	24
7.4.2 Sujetos de estudio.....	24
7.4.3 Criterios de selección	24
7.4.3.1 Criterios de inclusión	24
7.4.3.2 Criterios de exclusión.....	25
7.4.3.3 Criterios de eliminación	25
7.5 Diseño y tipo de muestreo.....	25
7.6 Tamaño de la muestra	25
7.7 Características de la Población a Estudiar.....	26
7.8 Variables y escales de medición.....	26
7.8.1 Definición de variables.....	27

7. 9 Método y recolección de datos.....	28
7. 10 Técnica y procedimiento	28
7.11 Análisis Estadístico	29
8. Logística.....	29
8.1 Recursos humanos.....	29
8.2 Recursos materiales.....	30
8.3 Recursos financieros	30
8.4 Consideraciones éticas	30
9.- Resultados.....	31
9.1 Características Generales de la Población.....	31
9.1.1 Género de los pacientes con diagnóstico histopatológico de esófago de Barrett.	31
9.1.2 Características Generales con respecto a la edad de los pacientes con diagnóstico histopatológico de esófago de Barrett.	32
9.2 Caracterización imagenológica del esófago de Barrett mediante serie esófago gastro duodenal.	34
9.2.2 Reflujo gastro esofágico en los pacientes con diagnóstico histopatológico de esófago de Barrett.....	35
9.2.3 Estenosis en los pacientes con diagnóstico histopatológico de esófago de Barrett.....	36
9.2.4 Estudio histopatológico de los pacientes con diagnóstico de esófago de Barrett.....	37
10.- Discusión	38
11.- Conclusiones	43
12.- Cronograma de actividades	44
13.- Diagrama de flujo	45
14.- Bibliografía.....	46
15.- Anexos.....	46
13.- Carta de consentimiento informado.....	49

1.- Antecedentes

1.1. Generales

Anatomía del esófago:

El esófago es un tubo muscular o musculo membranoso de unos 25 cm. que se extiende desde la faringe a nivel de la sexta vértebra cervical al estómago, siendo su función principal el facilitar el paso del alimento hasta este último. El esófago deriva del intestino troncal del embrión. Este intestino troncal consta a su vez de tres grandes regiones: intestino anterior, medio y posterior. El intestino anterior lo constituyen el esófago y el estómago y es visible en embriones de 4 ó 5 mm. Se comprueba así que el esófago y el estómago tienen un origen embrionario común (1).

El calibre del esófago no es uniforme sino que presenta estrecheces normales o fisiológicas: la cricoidea por encontrarse por debajo del cartílago cricoides en el comienzo del esófago; la media a nivel de la 5ª vértebra torácica llamada aorticobronquial por ser originada por el cayado aórtico y el bronquio izquierdo; y la caudal a unos 3 cm. del cardias, también llamada diafragmática, aunque no es producida por éste sino por la contracción de las fibras musculares circulares del esófago a este nivel. El esófago es el único órgano del cuerpo humano que atraviesa tres zonas anatómicas tan diferentes como son el cuello, el tórax y el abdomen, por lo que clásicamente se le ha dividido en esófago cervical o superior, esófago torácico o medio y esófago inferior o abdominal (1,2).

El esófago cervical se coloca justo detrás de la tráquea para así seguir a nivel torácico

hasta la bifurcación traqueal. Las relaciones en la base del cuello son con el paquete vasculonervioso de éste: a la izquierda con la arteria subclavia izquierda y el nervio vago izquierdo; en el ángulo traqueoesofágico con la arteria carótida izquierda y el nervio recurrente izquierdo y a la derecha con el nervio vago derecho. En el tórax la aorta torácica cruza dorsalmente al esófago y la vena ácigos flanquea su borde derecho. El esófago se une al estómago en el punto conocido como cardias. La vascularización arterial se lleva a cabo en el esófago cervical por la arteria tiroidea inferior; en el esófago torácico por ramas esofágicas directas de la aorta y de las procedentes de intercostales y bronquiales; y en el esófago abdominal por ramas esofágicas en la mayoría de los casos de la arteria gástrica izquierda, pero en otros de la arteria hepática accesoria y hasta de la arteria frénica inferior. El drenaje venoso se realiza en la zona cervical a las venas tiroideas inferiores; en la parte torácica a las venas ácigos y hemiácigos y a través de ellas a la vena porta; y en la parte abdominal a la vena gástrica izquierda y por tanto a la vena porta. Los nervios del esófago tienen un origen doble: el parasimpático a través de los nervios vagos directamente o a través de los recurrentes; y el simpático a través del ganglio estrellado y de los ganglios torácicos. Los linfáticos del esófago drenan en la parte cervical y torácica alta a los ganglios para traqueales o incluso a los de la cadena de la yugular interna; en la parte torácica media e inferior a ganglios traqueobronquiales, mediastínicos posteriores o diafragmáticos; y en la parte abdominal a los ganglios del cardias (1,2).

Histología del esófago:

El esófago como toda víscera del aparato digestivo derivada del intestino embrionario posee una túnica mucosa, una submucosa, una muscularis y una adventicia. El esófago abdominal en gran parte posee una túnica serosa; la mucosa consta de un epitelio poliestratificado de células aplanadas, de una lámina propia y de muscularis mucosae; la submucosa está formada por tejido conjuntivo bastante laxo no adherido a la muscularis, por lo que la mucosa puede formar pliegues hacia la luz del órgano; la túnica muscular o muscularis consta de una capa interna de fibras circulares de músculo liso y una externa de longitudinales de músculo estriado. Las circulares son la continuación arriba del músculo constrictor caudal de la faringe y abajo de las similares en el estómago, las longitudinales se originan en una cresta del cricoides para confundirse en el cardias con las homónimas del estómago; la túnica externa o adventicia es una delgada capa de tejido conjuntivo laxo que rodea a la muscularis y que se continúa con el tejido conjuntivo adyacente (3).

Fisiología del esófago:

La función principal del esófago es conducir los alimentos desde la faringe hasta el estómago y para este fin se encuentran coordinados los movimientos que se producen en este órgano. El esófago en reposo se comporta como un tubo de presión negativa, cerrado en sus dos extremos por zonas de alta presión que le separan arriba de la faringe y abajo del estómago. Se distinguen dos esfínteres: el esfínter esofágico superior y el esfínter esofágico inferior que en reposo aseguran el que no penetren en el esófago ni contenido gástrico ni el aire que pasa por la faringe durante la respiración (4).

En condiciones normales se distinguen dos tipos de movimientos peristálticos en el esófago: los peristaltismos primario y secundario. El primario es una onda peristáltica que empieza en la faringe y se extiende al esófago. Dura de 8 a 10 segundos, sin embargo los alimentos deglutidos sólo tardan de 5 a 8 segundos en llegar al estómago por el efecto adicional de la gravedad. Si la onda peristáltica primaria no llega a transportar la totalidad de los alimentos que han llegado al esófago, la distensión de éste origina una onda peristáltica secundaria para terminar de vaciarlo. Éste es uno de los principales mecanismos de defensa del esófago frente al reflujo ácido del contenido gástrico. Existen unas ondas terciarias simultáneas en el tiempo a las anteriores, que pueden ir o no precedidas de deglución. Suponen un efecto barrera porque no permiten el avance del bolo alimenticio (4).

En el esófago abdominal, extendiéndose 4 ó 5 cm. por encima de la unión, el músculo circular del esófago se encuentra engrosado constituyendo el esfínter inferior o esfínter gastroesofágico. La función principal del esfínter inferior es evitar el reflujo ácido del contenido gástrico al esófago. La mucosa del esófago excepto en su octava parte inferior no está preparada para resistir ese contenido ácido, siendo la contracción tónica de ese esfínter el mejor mecanismo de defensa frente al reflujo, pero no es el único. También ayudan a mantener competente el EEI la acción de pinza del diafragma, pues sus pilares tiran del esófago hacia abajo y hacia atrás sobre todo en la inspiración, acodándolo y reduciendo su luz, una roseta mucosa a nivel de la UEG que actúa cual válvula cerrándose al aumentar la presión intraabdominal y reduciendo así la luz intraesofágica (5,6).

ESOFAGITIS POR REFLUJO:

Enfermedad por reflujo gastro esofágico:

La enfermedad por reflujo gastro esofágico es definida como el ascenso del contenido gástrico o duodenal por arriba de la unión gastro esofágica, causando síntomas o daño estructural afectando el bienestar y la calidad de vida de los individuos que la padecen. la prevalencia a nivel mundial oscila entre 10-20% y se observa que va en ascenso, definido por el consenso mexicano publicado en 2012. Los datos epidemiológicos están basados principalmente en los síntomas típicos, pirosis y regurgitación; la pirosis se define como la sensación de ardor retro-esternal y la regurgitación es el retorno sin esfuerzo del contenido gástrico solido o líquido hacia el esófago y puede alcanzar la orofaringe. la pirosis afecta al 6% de la población y la regurgitación a un 16%. Los síntomas atípicos incluyen dispepsia, nausea distensión abdominal, la frecuencia de los síntomas no cambia con la edad pero puede disminuir la intensidad después de los 50 años. Existe evidencia que demuestra una fuerte asociación entre el índice de masa corporal, la circunferencia de cintura y el aumento de peso (7-9).

Existen 3 variedades fenotípicas de la ERGE:

- 1.-No erosiva, definida por la presencia de síntomas en ausencia de erosiones de la mucosa esofágica.
- 2.-Erosiva con daño superficial o ruptura de la mucosa esofágica.
- 3.-Esofago de Barrett definido por la presencia de metaplasia intestinal especializada en el esófago (7-9).

La monitorización ambulatoria del reflujo esofágico se indica antes de considerar la terapia quirúrgica en pacientes refractarios al tratamiento, actualmente para evaluar y correlacionar los síntomas con los episodios de reflujo se puede emplear la vigilancia del pH con técnicas que registran de manera continua durante 24 horas el momento duración y número de eventos, siendo la prueba más sensible para detectar la presencia de ácido intraesofágica, sin embargo no se realizan a la mayoría de los pacientes ya que pueden ser molestas, costosas y tienen sus criterios específicos de aplicación.(esofagitis por reflujo diagnostico histológico (7-9).

El reflujo gastroesofágico es la patología gastrointestinal más común a nivel ambulatorio, actualmente no existe un examen “gold standard” para objetivar el diagnostico de ERGE. La identificación de esofagitis con endoscopia alta es altamente especifica (90 - 95 %) pero tiene una sensibilidad alrededor del 50%, la enfermedad es subdividida en ERGE con esofagitis o erosivo y negativa o no erosivo. Un sistema de clasificación de esofagitis con alta reproducibilidad, práctico, fácil de recordar y que mejora la comunicación de especificidad llamado clasificación de Los Ángeles que fue publicado en 1999.Sus criterios se basan en la descripción de la extensión de las lesiones en la mucosa visible, no incluye valorar la profundidad (10).

Se describen 4 grados de esofagitis erosiva.

Grado A: Una o más lesiones de la mucosa menor o igual a 5 mm de longitud que no se extienden en la parte superior de 2 pliegues de la mucosa.

Grado B: Una o más lesiones de la mucosa de longitud mayor a 5 mm que no se extienden entre la parte superior de 2 pliegues de la mucosa.

Grado C : Una o más lesiones de la mucosa que se extienden más allá de la parte

superior de 2 pliegues de la mucosa pero que afectan menos del 75% de la circunferencia del esófago

Grado D: Una o más lesiones de la mucosa que afectan a más del 75% de la circunferencia del esófago (10).

Esófago de Barret:

El esófago de Barrett es una condición adquirida cuyo resultado es una lesión grave de la mucosa esofágica en la cual, el epitelio escamoso esofágico normal es reemplazado por un epitelio columnar con células caliciformes denominado metaplasia intestinal especializada, cuya importancia radica en la posible evolución hacia el adenocarcinoma esofágico la metaplasia columnar que sustituye al epitelio escamoso esofágico que debe ser de tipo intestinal, pura o combinada con otros patrones la metaplasia posee potencial para- neoplásico y el riesgo de transformación cancerosa (adenocarcinoma esofágico) que se ha estimado cuarenta veces mayor que en la población general. Se ha estimado que el 20% de la población que sufre de reflujo gastroesofagico y que aproximadamente 10 % son diagnosticados con Esófago de Barrett. Se ha estimado que se encuentra en el 1% de la población predominando en personas de la raza blanca y sexo masculino (11).

Existen factores de riesgo como tabaquismo y alcoholismo y con respecto a la posible participación de *Helicobacter pylori* se dice que puede colonizar el epitelio metaplásico es altamente improbable que sea un factor etiológico y no existe actualmente ninguna evidencia de que sea un factor de riesgo, incluso parece haber una asociación negativa entre su presencia particularmente cuando la infección es por cepas CagA- positivas. Uno de los mecanismos involucrados es que el epitelio

metaplàsico se originara de células germinales pluripotenciales que se sitúan en el estrato basal del epitelio escamoso denudado y tiene la capacidad de diferenciarse a una variedad de fenotipos celulares dependiendo de las características del estímulo con el fin de conferirle resistencia, cuando el reflujo es mixto gástrico y biliar el patrón histológico en mosaico muestra ambos componentes celulares. Endoscópicamente el epitelio columnar es de color rojizo y posee un aspecto aterciopelado en contraste con el epitelio escamoso que es de coloración blanquecina y brillante, la yuxtaposición de ambos epitelios constituye la unión escamo columnar que es llamada la línea Z. Las alteraciones del esófago de Barrett son histológicamente clasificables en tres categorías: sin displasia, con displasia de bajo grado y displasia de alto grado. La displasia se limita a la mucosa sin cruzar la membrana basal, si la displasia se extiende más allá de la membrana basal en la lámina propia a través de la red linfática se define como adenocarcinoma intramucosal, si invade la capa muscular se convierte en adenocarcinoma invasivo (11-15).

Categorías en función de la extensión de la metaplasia intestinal por encima de la unión gastroesofágica.

1.- EB segmento largo, si la medida del epitelio intestinal es mayor que 3 cms.

2.- EB segmento corto si es menos de 3 cms

Criterios de PRAGA:

Se utilizan dos principales criterios C y M donde la C se refiere a la longitud del epitelio metaplàsico circunferencial y la M a la extensión máxima.

1.2 Específicos

El artículo publicado por Levine MS, menciona que el esófago de Barrett es una entidad reconocida en la cual el epitelio escamoso es remplazado por epitelio columnar metaplásico, secundario a esofagitis por reflujo crónico, y es importante porque incrementa el riesgo de adenocarcinoma por medio de una secuencia progresiva de displasia, refiere que los signos clásicos en el esofagograma con bario son patrón de la mucosa, ulcerado, reticular, constricciones, sin embargo el reporta un caso de paciente masculino de 54 años con reflujo gastro esofágico crónico en el cual realizó esofagograma con doble contraste observando elevación de la línea Z, la cual se visualiza como una línea transversa en forma de zigzag, delgada, la cual se extiende completamente en la circunferencia del esófago medio, cerca del nivel de la carina, este hallazgo representa la elevación de la unión escamo-columnar en un segmento continuo de metaplasia intestinal (16).

El artículo publicado Levine MS, menciona que el esófago de Barrett es una entidad en la que el epitelio escamoso en el esófago se sustituye por un metaplásico y que esta condición es importante debido a un mayor riesgo de adenocarcinoma esofágico a través de una secuencia de displasia progresiva es por ello es importante vigilancia endoscópicamente de los pacientes con esófago de Barrett para detectar y erradicar áreas de displasia de alto grado antes del desarrollo del adenocarcinoma avanzado. Hace mención a los signos clásicos de esófago de Barrett en esofagograma con bario los cuales son: estenosis, úlcera, o patrón reticular de la mucosa. Reportan un caso de hombre de 54 años de edad, con larga pirosis y regurgitación al cual sometieron a un esofagograma de bario de doble contraste y revelaron un patrón transversal en zigzag

con una delgada línea de bario que se extendía totalmente a la circunferencia del esófago por encima de la carina y que este patrón no había sido descrito anteriormente (17).

Glick SN. en su artículo describe áreas de deformidad focal de más de 4 cms proximales a la unión gastro esofágica, en pacientes con esófago de Barrett, incluye tres hombres y una mujer, el estudio tiene una población de 29 a 66 años y menciona que encuentra limitación en la distensibilidad esofágica así como pliegues transversales fijos en la porción inferior del esófago, en dos casos menciona que observa indentación focal con márgenes agudos y otros dos casos con leve concavidad, además dos de estos cuatro pacientes tenían a su vez nodularidad de la mucosa (18).

En el artículo publicado por Glick SN. menciona que el esófago de Barrett es una metaplasia columnar de la mucosa asociado con el reflujo gastroesofágico y es reconocida como una condición premaligna. Por ello es importante realizar el diagnóstico de esófago de Barrett durante el examen endoscópico de pacientes con síntomas severos de reflujo gastroesofágico, disfagia o algún grado de estenosis. Sin embargo, muchos pacientes no se someten a examen endoscópico a menos que los hallazgos radiológicos característicos de una estenosis o una úlcera profunda se descubran. Ellos describen un patrón de la mucosa alterado de tipo reticular el cual es el dato característico del esófago de Barrett. Estudiaron durante un período de 5 años, nueve pacientes tenían la mucosa esofágica anormal, sus pacientes fueron seis hombres y tres mujeres de 34 a 68 años. El diagnóstico de esófago de Barrett se hizo de forma prospectiva sobre la base de la radiografías. Por lo tanto ellos plantean que la

sensibilidad radiológica para el esófago de Barrett se puede mejorar con el reconocimiento de estas características mediante imagen radiológica (19).

Kweka EL, estudia ocho pacientes con disfagia en un periodo de tres años en los cuales dos de ellos tenían hernia hiatal, y reflujo gastro esofágico, realizó estudios baritados y gamagrama con tecnecio 99 y los hallazgos por imagen fueron que encontró pequeñas evaginaciones de la mucosa que describe que pueden deberse a hipertrofia muscular, espasmo y cambios en la estructura secundario a proceso inflamatorio sin embargo no encontró datos de estenosis (20).

Gilchrist AM, Et al. en un estudio de 20 pacientes con endoscopia y esofagograma con doble contraste menciona que 41% presentó hernia hiatal, 36% reflujo gastro esofágico, 30% esofagitis secundaria al reflujo, 46 pacientes mucosa nodular, 13 ulceración de la mucosa, 11 engrosamiento de los pliegues, la mayoría de los cambios se observó en el esófago medio y 12% tenían alteraciones en la motilidad (21).

Chen YM, Gelfand D, Ott D, durante cuatro años estudiaron a 29 pacientes con esófago de Barrett menciona que el patrón radiológico más común en el estudio fue engrosamiento de la mucosa con pliegues irregulares en el 97% de los casos (22).

En el estudio publicado por Oestreich refiere que el esófago de Barrett es una condición adquirida y se convierte en relevante por su evolución a adenocarcinoma, por ello es importante valorar el epitelio en el tracto gastrointestinal superior y valorar hasta el ligamento de Treitz ya que podemos encontrar alteraciones asociadas y buscar cualquier obstrucción en un segmento más distal (23).

2.- Justificación

El esófago de Barrett es una enfermedad de alta incidencia en nuestro medio que cuya importancia radica en la posible evolución hacia el adenocarcinoma esofágico, el motivo de la realización del estudio fue identificar dicha lesión y caracterizar los hallazgos relacionados por medio de estudios de imagen contrastados como serie esófago gastro duodenal , con el fin de identificar datos tempranos y fiables para mejorar la atención médica integral del paciente sin sub o sobre diagnosticar dicha patología.

3.- Planteamiento del Problema

En nuestra institución existe una gran incidencia de esófago de Barrett y debido a la posible evolución hacia adenocarcinoma esofágico, se requiere caracterizar mediante estudios no invasivos como son los estudios de serie esófago gastro duodenal, ya que en la literatura descrita en pacientes con esófago de Barret, no contamos con bibliografía actual y en población Mexicana sobre estudios de serie esófago gastro duodenal que describan los hallazgos característicos del mismo.

Este estudio es necesario para poder caracterizar las lesiones esofágicas y así poder participar en un diagnóstico veraz, oportuno e incluso en el seguimiento del mismo, por este motivo proponemos realizar este estudio con la finalidad de protocolizar la descripción radiológica de dicha alteración.

4.- Pregunta científica

¿Cuáles son las características imagenológicas del esófago de Barret mediante estudios contrastados?

5.- Hipótesis

Por tratarse de un estudio descriptivo, no requiere de hipótesis.

6.- Objetivos

6.1 General

Caracterizar imagenològicamente el esófago de Barrett mediante estudios contrastados.

6.2 Específicos

1. Determinar que patrón mucoso más frecuente en esófago de Barrett.
2. Determinar la presencia de reflujo gastro esofágico en esófago de Barrett.
3. Determinar la presencia de estenosis en esófago de Barrett.

7.- Material y métodos

7.1 Tipo de estudio

- Por el objetivo de estudio: descriptivo.

7.1.2 Características del estudio

- Por la participación del investigador: observacional.
- Por el propósito del estudio : descriptivo
- Por la temporalidad del estudio: transversal.
- Por la direccionalidad: prospectivo.
- Por las instituciones: unicéntrico.
- Por la captura de la información: prolectivo.

7.2 Ubicación espacio temporal

El presente estudio se llevó a cabo en el departamento de Radiología a Imagen de la Unidad Médica de Alta Especialidad, Centro Médico Nacional “Gral. Manuel Ávila Camacho”. Se seleccionaron los pacientes con diagnóstico histopatológico de esófago de Barrett, con endoscopia y toma de biopsia, derechohabientes del IMSS CMN MAC durante el periodo de tiempo comprendido entre Enero del 2014 a Septiembre del 2014.

7.3 Estrategia de Trabajo

Se acudió al servicio de anatomía patológica y se revisaron los reportes histopatológicos con el fin de obtener a los pacientes con diagnóstico histológico de esófago de Barret, posteriormente se acudió al archivo de rayos X para buscar si contaban con estudios contrastados, posteriormente se procedió al llenado de la hoja de recolección de datos.

7.4 Marco muestral

7.4.1 Población fuente

Pacientes derechohabientes de la Unidad Médica de Alta Especialidad Centro Médico Nacional; “Manuel Ávila Camacho” del Instituto Mexicano del Seguro Social.

7.4.2 Sujetos de estudio

Pacientes en edades de 20 a 90 años de género masculino o femenino con diagnóstico histopatológico de esófago de Barrett que contaran con estudios contrastados.

7.4.3 Criterios de selección

7.4.3.1 Criterios de inclusión

- Pacientes pertenecientes a la población del servicio IMSS Puebla.
- Con diagnóstico histopatológico de esófago de Barrett.
- Cualquier edad.
- Cualquier género.
- Pacientes con endoscopia y toma de biopsia
- Pacientes que cuentan con serie esófago gastro duodenal en el archivo de RX.

7.4.3.2 Criterios de exclusión

- Pacientes que no aceptaron participar en el estudio.
- Pacientes con otras patologías inflamatorias de esófago.

7.4.3.3 Criterios de eliminación

- Pacientes con pérdida de afiliación.
- Defunción.
- Pacientes con reporte histopatológico sin estudios de imagen.

7.5 Diseño y tipo de muestreo

Determinístico.

7.6 Tamaño de la muestra

El estudio se realizó a 30 pacientes provenientes del servicio de endoscopia con toma de biopsia y reporte histopatológico de esófago de Barrett del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional “Gral. Manuel Ávila Camacho” en Puebla. Dichos pacientes fueron captados de Enero de 2014 a Septiembre de 2014.

7.7 Características de la Población a Estudiar

- Género
- Edad

7.8 Variables y escalas de medición

VARIABLES DE POBLACION	TIPO	ESCALA	UNIDAD DE MEDICION	EQUIPO
Edad	Cuantitativa	Discreta	Años	-----
Género	Cualitativa	Nominal binaria	Femenino / Masculino	-----

VARIABLES DEL ESTUDIO	TIPO	ESCALA	UNIDAD DE MEDICION	EQUIPO
Patrón mucoso	Cualitativa	Nominal no binaria	Felino, moteado, Nodular, ulcerado	Equipo de rayos X Toshiba modelo DREX-ZX80
Reflujo gastro-esofágico	Cualitativa	Nominal binaria	Si/no	Equipo de rayos X Toshiba modelo DREX-ZX80
Estenosis	cualitativa	Nominal binaria	Si/no	Equipo de rayos X Toshiba modelo DREX-ZX80

VARIABLES CONFUSORAS	TIPO	ESCALA	UNIDAD DE MEDICION	EQUIPO
Histopatológico	Cualitativa	Nominal binaria	Sin displasia/ con displasia	-----

7.8.1 Definición de variables

7.8.1 Definición de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL
EDAD	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Años cumplidos de los pacientes con esófago de Barrett
SEXO	Se refiere a la división del género humano	Femenino/masculino en los pacientes con esófago de Barrett
PATRÒN MUCOSO	Expresión con la que se resalta el parecido que existe entre las cosas o las personas que se expresan.	Mucosa esofágica con patrón longitudinal transversal, nodular, ulcerado, en pacientes con esófago de Barrett
REFLUJO GASTRO-ESOFÀGICO	Ascenso del contenido gástrico o duodenal por arriba de la unión gastro esofágica.	Ascenso del contenido gástrico o duodenal por arriba de la unión gastro esofágica en pacientes con esófago de Barrett
ESTENOSIS	Constricción o estrechamiento de un conducto	Presencia o ausencia de estenosis en pacientes con esófago de Barrett
TIPO HISTOLÒGICO	Relacionado con los tejidos orgánicos y su estructura microscópica	Lesión sin displasia /lesión con displasias en pacientes con esófago de Barrett.

7. 9 Método y recolección de datos

Se llenaron las hojas de recolección de datos, con nombres y números de afiliación, así como diagnóstico histopatológico y se revisó la serie esófago gastro duodenal procediendo a la obtención de imágenes valorando el patrón mucoso, presencia de reflujo gastro esofágico, así como la presencia de estenosis.

7. 10 Técnica y procedimiento

1. Los pacientes fueron obtenidos del archivo de anatomía patológico, se revisaron base de datos y se incluyeron pacientes con repite histopatológico de esófago de Barrett.
 2. Se revisaron estudios de archivo de rayos X para obtener la serie esófago gastro duodenal.
 3. Se recopilaron los datos obtenidos y se analizaron para la obtención de resultados
-

7.11 Análisis Estadístico

Una vez concentrada la información, se procedió al análisis estadístico de los estudios realizados, con los hallazgos imagenológicos obtenidos.

Se utilizó estadística descriptiva para los datos generales de la población en estudio. Para las variables cuantitativas se calculó porcentaje, promedio y la desviación estándar. Para las variables cualitativas se calculó proporción, porcentaje, tasa, índice de confiabilidad, R/I.

8. Logística

8.1 Recursos humanos

- Investigador principal:
 - Norma Leticia Flores Pedraza . Residente de Radiología e Imagen en el CMN MAC.
 - Asesores expertos:
 - Dr. Orlando Marín Torres. Médico adscrito al servicio de Radiología e Imagen CMN MAC.
 - Dr. Eduardo Gómez Conde. Doctor en ciencias adscrito al CMN MAC.
-

8.2 Recursos materiales

- Base de datos de archivos de anatomía patológica
- Estudios de serie esófago gastro duodenal encontrados en el archivo de rayos x.
- Material bibliográfico recopilado.
- Hojas de recolección de datos.
- Equipo de rayos X Toshiba modelo DREX-ZX80 propiedad del CMN MAC
- Papel de impresión.
- Computadora personal.

8.3 Recursos financieros

- Recursos proporcionados por el Instituto.
- Recursos propios del tesista.

8.4 Consideraciones éticas

El presente protocolo se ajusta a los lineamientos de la ley general de salud de México promulgada en 1986 y al código de Helsinki de 1975 y modificado en 1989, respecto a la confidencialidad de los participantes en el estudio, por lo que se solicitará consentimiento informado por escrito y firmado.

9.- Resultados

9.1 Características Generales de la Población

9.1.1 Género de los pacientes con diagnóstico histopatológico de esófago de Barrett.

Se estudiaron un total de 30 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión en el periodo comprendido del 1 de enero del 2014 al 30 de septiembre del 2014, los cuales tenían endoscopia con toma de biopsia y reporte histopatológico de esófago de Barrett y contaban con serie esófago gastro duodenal. De acuerdo al género 14(46%) fueron hombres y 16 (53%) fueron mujeres. (Gráfico 1) (Tabla 1).

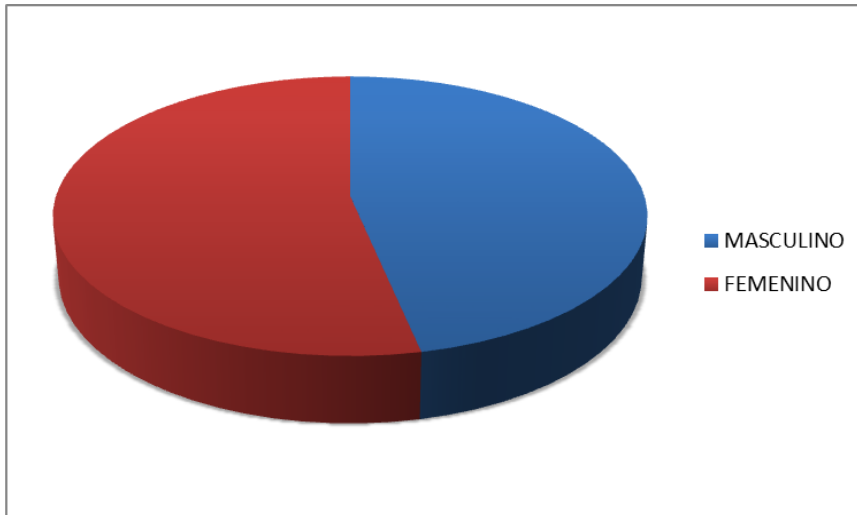


Gráfico 1. Porcentaje del género de los pacientes con diagnóstico histopatológico de esófago de Barrett.

Género	pacientes	Proporción	Porcentaje	R/I	tasa	Error muestral	IC 95%
Masculino	14	0.46	46.66%	0.87	0.87x100	9.10	28.77 <46.66 <64.43
Femenino	16	0.53	53.33%	1.14	1.14x100	9.10	35.47 <53.33 <71.13

Tabla 1. Muestra la estadística descriptiva de las variables de género de los pacientes con diagnóstico histopatológico de esófago de Barrett.

9.1.2 Características Generales con respecto a la edad de los pacientes con diagnóstico histopatológico de esófago de Barrett.

La edad mínima fue de 24 años y la edad máxima de 72 años con un promedio de 54.89 años distribuyéndose por los grupos de edad. (Gráfico 2) (Tabla 2).

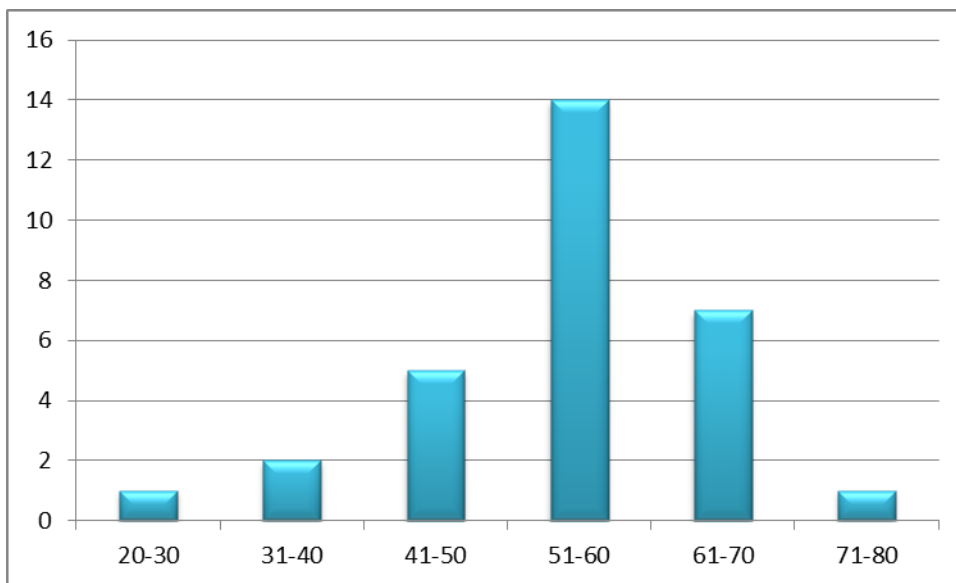


Gráfico 2. Muestra la distribución de edad de los pacientes con diagnóstico histopatológico de esófago de Barrett.

Los datos estadísticos de los pacientes de la población general de acuerdo a la edad el promedio fue de 54.89, la mediana de 54 años y la moda de 54 años, la edad mínima fue de 24 años y la edad máxima de 72 años.

	Mínimo	Máximo	Promedio	Mediana	Moda	Desviación estándar	varianza	Coefficiente de variación
Edad	24	72	54.89	54	54	10.36	107	0.18

Tabla 2. Estadística de la edad de los pacientes con diagnóstico histopatológico de esófago de Barrett.

En el grupo de 20 a 30 años existió un total de 1 paciente (3.3 %) del cuál fue del sexo femenino , entre 31 y 40 años un total de 2 pacientes (6.6 %),de los cuales los 2 fueron del sexo masculino, entre 41 y 50 años 5 pacientes (16.6 %) de los cuales 2 fueron hombres y 3 mujeres , entre 51 y 60 años 14 pacientes (46.6 %) de los cuales 6 fueron hombres y 8 mujeres, entre 61 y 70 años fueron 7 pacientes (23.3 %), 3 hombres y 4 mujeres; entre 71 y 80 años 1 paciente (3.3 %) 2 del sexo masculino (Gráfico 3).

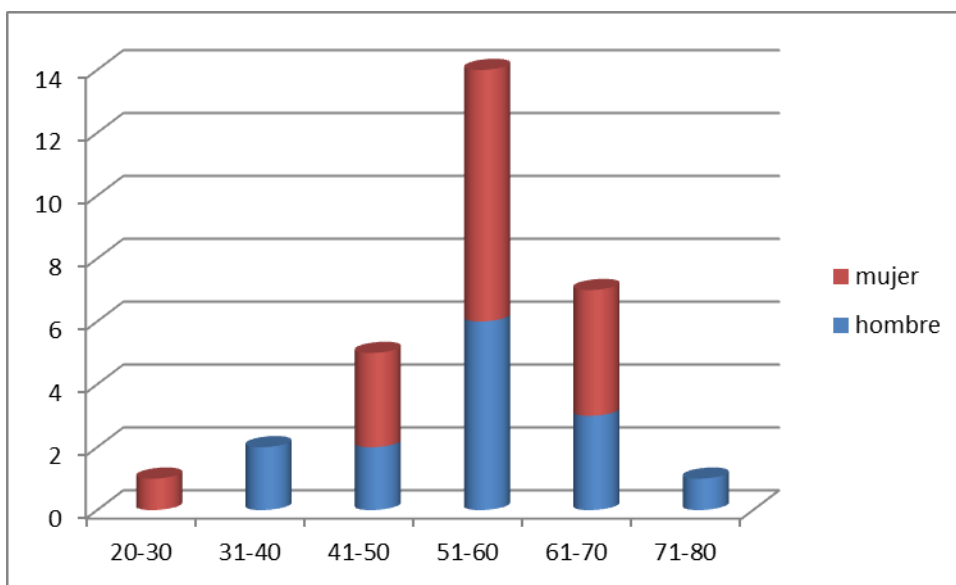


Gráfico 3: Muestra la distribución de la población analizada por edad y género de los pacientes con diagnóstico histopatológico de esófago de Barrett.

9.2 Caracterización imagenológica del esófago de Barrett mediante serie esófago gastro duodenal.

9.2.1 Patrón de la mucosa esofágica de los pacientes con diagnóstico histopatológico de esófago de Barrett.

De los 30 pacientes estudiados se encontró que el patrón de la mucosa esofágica predominante fue longitudinal, el cual se observó en 28 pacientes (93.3 %), de los cuales 13 (43.3 %) fueron hombres y 15 (50 %) mujeres; con patrón nodular se identificaron 2 pacientes (6.6%), de los cuales fue 1 hombre (3.3 %) y una mujer (3.3%). (Gráfico 4) (Tabla 3).

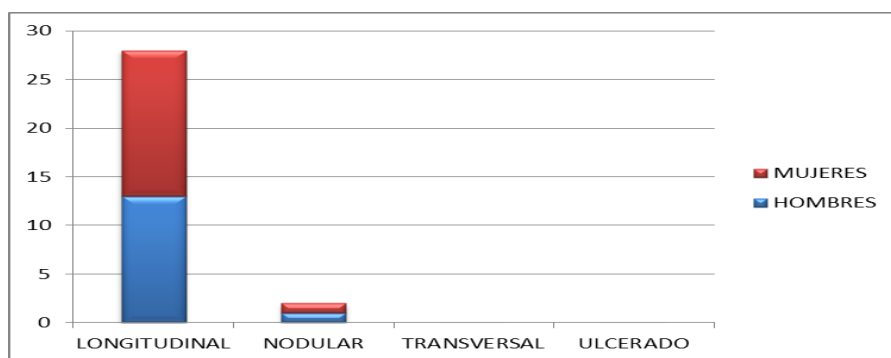


Gráfico 4: Muestra de patrón mucoso analizada por género de los pacientes con diagnóstico histopatológico de esófago de Barrett.

Patrón de mucosa	pacientes	porcentaje	proporción	R/I	tasa	Error muestral	IC
longitudinal	28	93.33%	0.93	14.13	14.13X100	4.55	84.39 <93.3 <102.2
nodular	2	6.66 %	0.66	0.07	0.07X100	4.55	-2.25 <6.66 <15.57
otros	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 3. Estadística descriptiva del patrón mucoso de los pacientes con diagnóstico histopatológico de esófago de Barrett.

9.2.2 Reflujo gastro esofágico en los pacientes con diagnóstico histopatológico de esófago de Barrett.

De los 30 pacientes estudiados se encontró que los pacientes presentaban reflujo gastro esofágico fueron 21 pacientes (70 %), de los cuales 10 (33.3 %) fueron hombres y 11 (36.6 %) mujeres; y los que no presentaron reflujo gastro esofágico fueron 9 (30 %), de los cuales fue 4 hombre (13.3 %) y 5 mujeres (16.6 %) (Gráfico 5) (Tabla 4).

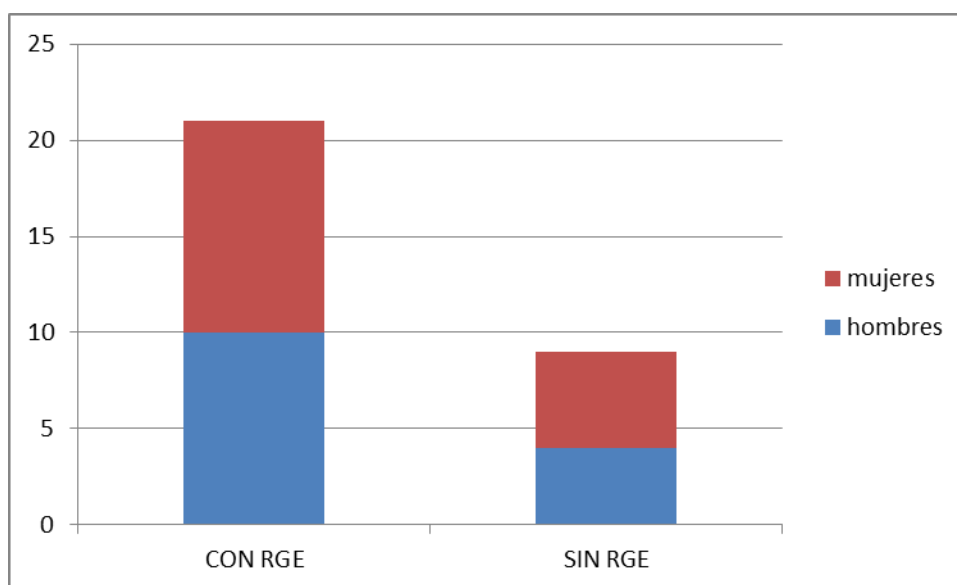


Gráfico 5. Muestra los pacientes con reflujo gastro esofágico analizada por género de los pacientes con diagnóstico histopatológico de esófago de Barrett.

Reflujo	Proporción	Porcentaje	R/I	Tasa	Error Muestral	IC
presente	0.7	70%	2.33	2.33x100	8.36	53.62 <70 < 86.38
ausente	0.3	30 %	0.42	0.42x100	8.36	13.62 <30 <46.38

Tabla 4. Estadística descriptiva de reflujo gastro esofágico de los pacientes con diagnóstico histopatológico de esófago de Barrett.

9.2.3 Estenosis en los pacientes con diagnóstico histopatológico de esófago de Barrett.

De los 30 pacientes estudiados se encontró que 1 paciente presentó estenosis en el tercio distal esofágico (3.3 %) y los pacientes sin estenosis fueron 29 (96.6%) (Gráfico 6) (Tabla 5).

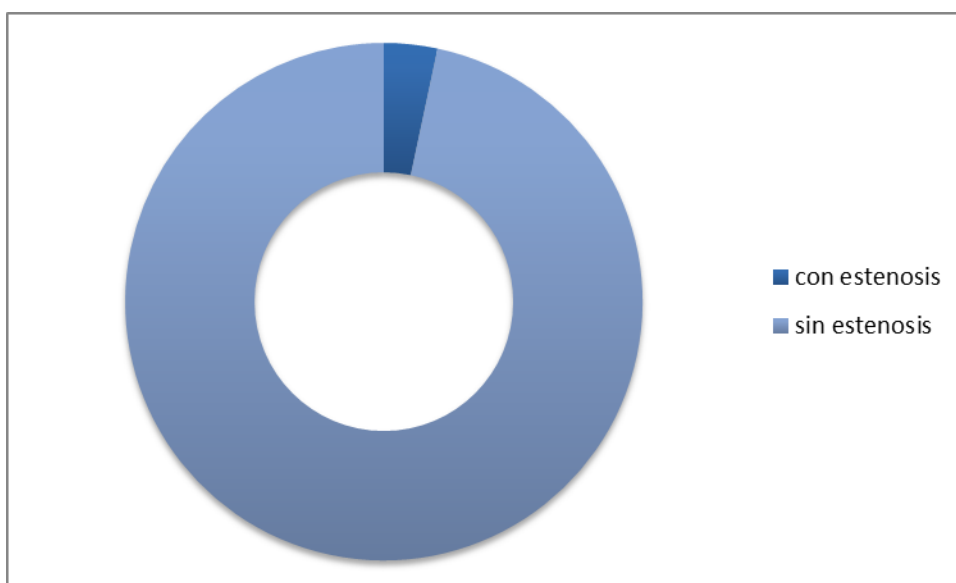


Gráfico 6 Muestra los pacientes con estenosis de los pacientes con diagnóstico histopatológico de esófago de Barrett.

estenosis	Proporción	Porcentaje	R/I	Tasa	Error Muestral	IC
presente	0.33	3.33%	0.03	0.03x100	3.26	-3.05<3.33<9.71
ausente	0.96	96.6 %	29.27	29.27x100	3.28	90.4<96.66<103.08

Tabla 5 Estadística descriptiva de estenosis de los pacientes con diagnóstico histopatológico de esófago de Barrett.

9.2.4 Estudio histopatológico de los pacientes con diagnóstico de esófago de Barrett.

De los 30 pacientes estudiados se encontró que 9 pacientes presentaban diagnóstico histopatológico de esófago de Barrett con displasia y 21 pacientes esófago de Barrett sin displasia (Gráfico 7) (Tabla 6).

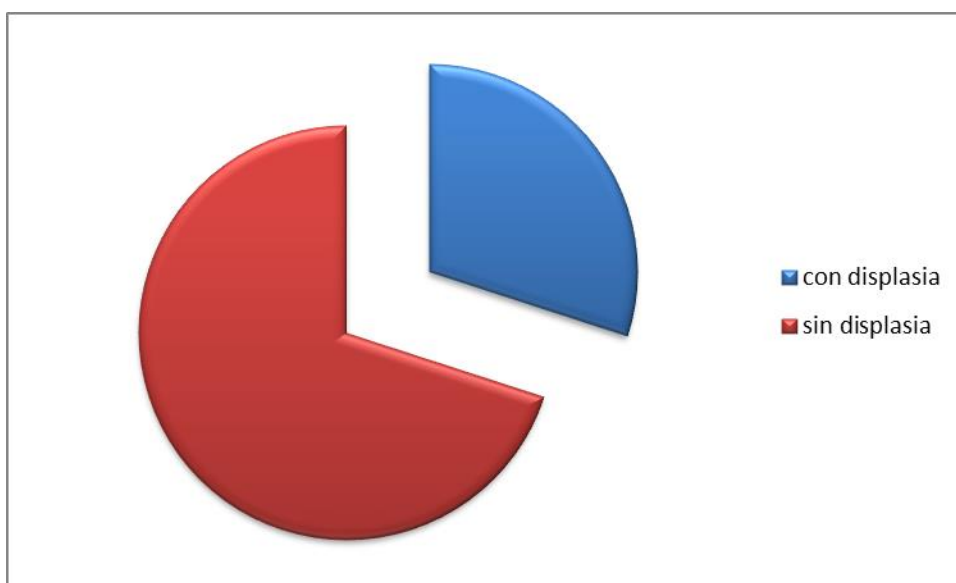


Gráfico 7 Muestra los pacientes con displasia y sin displasia, en pacientes con diagnóstico de esófago de Barrett.

histopatológico	Proporción	Porcentaje	R/I	Tasa	Error Muestral	IC
Sin displasia	0.7	70%	2.33	2.33x100	8.36	53.62 <70 < 86.38
Con displasia	0.3	30 %	0.42	0.42x100	8.36	13.62 <30 <46.38

Tabla 6 Estadística descriptiva de reporte histopatológico con displasia y sin displasia en los pacientes con esófago de Barrett.

10.- Discusión

El esófago de Barret es una condición adquirida, cuyo resultado es una lesión de la mucosa esofágica en la cual el epitelio escamoso normal es reemplazado por epitelio columnar con células caliciformes denominado metaplasia intestinal especializada y cuya importancia radica en la posible evolución hacia el adenocarcinoma esofágico el cual incrementa de 30-40 veces más que la población general, por ello la importancia radica en su potencial preneoplásico (11).

En nuestra institución existe una alta incidencia de esófago de Barrett y debido a la posible evolución hacia el adenocarcinoma esofágico, es necesario caracterizarlo mediante estudios no invasivos como son los estudios contrastados, ya que durante la revisión bibliográfica no encontramos bibliografía actual o estudios descritos en población Mexicana sobre estudios de serie esófago gastro duodenal que describan los hallazgos imagenológicos del esófago de Barrett, así entonces el estudio caracteriza la mucosa esofágica, reflujo gastroesofágico, estenosis, en pacientes que ya tienen el diagnóstico histopatológico de esófago de Barrett y así poder participar en un diagnóstico veraz y oportuno e incluso para el seguimiento del mismo por los riesgos que este diagnóstico por sí mismo conlleva.

La población en cuanto al género de 30 pacientes estudiados con diagnóstico histopatológico de esófago de Barrett que cumplieron los criterios de inclusión encontramos que 46% fueron hombres y 53% fueron mujeres, entonces el género que predominó en el estudio fue el femenino, esto se debe a que probablemente en nuestro medio acuden con mayor frecuencia a revisión médica ante los síntomas como pirosis, disfagia o reflujo gastroesofágico los cuales son síntomas inespecíficos de esta patología, tomando en cuenta que incluso algunos pacientes con esófago de Barrett pueden permanecer asintomáticos incluso cuando la metaplasia puede estar presente 20 años del inicio de la sintomatología (11).

El estudio realizado por Levine MS. reporta un estudio con 29 pacientes de los cuales 15 eran hombres y 14 mujeres predominando el sexo masculino (16). Otro estudio realizado por Glick SN reportó 4 casos de los cuales 3 eran hombres y 1 mujer en los cuales 1 mujer acudió por dolor abdominal vago, un hombre tenía fibrosis quística con obstrucción distal secundaria a carcinoma de íleon, un paciente masculino con acidez y otro con disconfort abdominal (17). En el estudio de Glick SN, Teplick S, Amenta P. menciona que en un periodo de 5 años evaluó a nueve pacientes con anomalías del patrón mucoso en pacientes con esófago de Barrett de los cuales 6 eran hombres y 3 mujeres también con predominio del sexo masculino (19). En el estudio de Chen YM, Gelfand, Ott D. de 29 pacientes con esófago de Barrett reporta 10 mujeres y 19 hombres con mayor porcentaje de pacientes masculinos (22). En el estudio realizado por Oestreich se reportan 2 pacientes pediátricos del sexo masculino sin embargo estos pacientes tenían patología congénita de fondo como obstrucción del duodeno en su porción descendente secundario a páncreas anular y otro paciente tenía hipertrofia del píloro la cual es patología con mayor presentación en el sexo masculino (23).

Los resultados de los artículos antes descritos no concuerdan con los hallazgos encontrados en el estudio realizado ya que la mayoría reporta que el esófago de Barrett se observa con mayor porcentaje en pacientes masculinos, sin embargo nuestro estudio reporta mayor porcentaje en el sexo femenino el estudio no concuerda ya que la población estudiada en los anteriores tiene una población menor, son estudios en pacientes no Mexicanos y un estudio es en pacientes pediátricos los cuales no se encuentran dentro de nuestros criterios de inclusión.

Con respecto a la edad obtenida en pacientes con esófago de Barrett observamos un amplio rango con una edad mínima de 24 años y una máxima de 72 años un promedio de 54 años, la literatura menciona que a medida que avanza la edad existe un aumento proporcional del riesgo de presentar dicha patología. El envejecimiento per se no parece ser la causa fundamental de la misma generalmente se acepta que a medida que se prolonga la vida de un individuo aumenta proporcionalmente el periodo de exposición a numerosos factores de riesgo, lo cual incrementa la probabilidad de presentar dicha patología (11).

Levine MS y cols. reportan un caso de paciente masculino de 54 años con pirosis y regurgitación con alteración de la mucosa esofágica en el tercio distal y confirmación histológica de esófago de Barrett lo cual aunque es un reporte de caso la edad se correlaciona con nuestro estudio que tiene una edad media de 54 años (16). En otro estudio de Levine MS et al. reportan un patrón reticular de la mucosa esofágica en esófago de Barrett incluyeron a 29 pacientes con edades comprendidas entre 28-81 años con una edad promedio de 55.7 años (17). Glick en su estudio de diagnóstico radiológico de esófago de Barrett estudió durante un periodo de 5 años a 9 pacientes entre 34 a 68 años con una edad promedio de 55 años (18). Otro artículo de Glick que menciona que realizó estudios con bario en pacientes con esófago de Barrett y observó áreas de deformidad focal este estudio incluye cuatro pacientes los cuales tienen 66, 29, 53 y 37 años con un promedio de 46.25 años, sin embargo estos datos están dispersos (19). Oestreich AE, en su artículo menciona dos casos de pacientes con esófago de Barrett asociados a estenosis post esofágica los cuales eran paciente pediátrico de 14 años y 9 años con patología congénita de fondo (23).

En nuestro estudio el promedio de edad encontrado en pacientes con esófago de Barrett concuerda con la mayoría de la literatura revisada, en el estudio realizado por Oestreich AE si existe diferencia de edad sin embargo su estudio es en pacientes pediátricos que no se incluyeron en nuestro estudio ya que nuestro límite inferior de edad en los criterios de inclusión fue de 20 años motivo por el cual no se correlaciona el grupo de edad.

En cuanto al patrón de mucosa esofágica encontramos que en los pacientes con diagnóstico histopatológico de esófago de Barrett en los 30 pacientes reportados se observó que el patrón longitudinal con engrosamiento de los pliegues mucosos fue el que predominó en el estudio con 93.3%, en segundo lugar observamos un patrón nodular de la mucosa esofágica nodular en 6.6%, en el esófago de Barrett existe sustitución de epitelio escamoso normal por uno columnar, lo que se denomina metaplasia intestinal especializada, los estudios con medio de contraste baritado se adhieren a la pared esofágica lo cual nos permite evaluar el patrón de la mucosa, observando cambios en el grosor o en la morfología, cuando observamos un patrón nodular por pequeñas ulceraciones de la mucosa esofágica (21).

Levine MS. reporta un caso de paciente con elevación de la línea Z, la cual en el esofagograma con doble medio de contraste se observa como una línea transversa en forma de zigzag, delgada, la cual se extiende completamente en la circunferencia del esófago medio, cerca del nivel de la carina, este hallazgo representa la elevación de la unión escamo-columnar en un segmento continuo de metaplasia intestinal (16). Levine MS, reporta 29 casos de pacientes con esófago de Barrett a los cuales realizó esofagograma con doble contraste y observó en 7 pacientes un delicado patrón reticular con extensión distal (17). Glick durante cinco años estudio a nueve pacientes con esófago de Barrett con alteración en la superficie de la mucosa esofágica en cuatro pacientes reporta patrón de la mucosa esofágica reticular y en cinco un patrón veloso con delgadas uniformes y confluentes radiolucencias similares a las del duodeno (18). Kweka menciona en su artículo que realizó estudio a pacientes con disfagia en un periodo de 3 años con estudios baritados y gamagrama con tecnecio 99 y los hallazgos por imagen fueron que encontró pequeñas evaginaciones de la mucosa que describe que pueden deberse a hipertrofia muscular, espasmo y cambios en la estructura secundario a proceso inflamatorio (20). De los estudios antes mencionados en el nuestro no se observó ningún patrón de la mucosa esofágica con las mismas características ya que en dichos estudios realizaron esofagograma con doble contraste, lo cual permite mayor visibilidad de los pliegues de la mucosa esofágica, sin embargo en nuestro servicio no se realiza este protocolo de estudio.

Glick SN describe en cuatro pacientes limitación en la distensibilidad esofágica así como pliegues transversales fijos en la porción inferior del esófago, en dos casos menciona que observa indentación focal con márgenes agudos y otros dos casos con leve concavidad, además dos de estos cuatro pacientes tenían a su vez nodularidad de la mucosa(16). Chen YM en su estudio con 29 pacientes, menciona que el patrón radiológico más común en el estudio fue engrosamiento de la mucosa con pliegues irregulares en el 97% de los casos (22). Gilchirst en el estudio de esófago de Barrett con esofagograma con doble contraste en 200 pacientes encontró un patrón nodular de la mucosa 46%, ulcerado 27%, engrosamiento de los pliegues mucoso 23%, reticular 4% (21). De los estudios antes mencionados se encontró correlación con los patrones de la mucosa esofágica reportados como los pliegues mucosos engrosados y el patrón nodular.

En relación a reflujo gastro esofágico de los 30 pacientes estudiados con diagnóstico histopatológico con esófago de Barrett 70% presentó reflujo gastro esofágico y 30% no lo presentó.

Se estima que el 20 % de los pacientes que padecen reflujo gastro esofágico el 10 % es diagnosticado con esófago de Barrett, se estima que se trata de un proceso patológico adquirido relacionado con el reflujo gastro esofágico crónico y representa la etapa final de la evolución natural de la enfermedad, los mecanismos involucrados que llevan a que se produzca el proceso metaplásico es que el epitelio se origina a partir de células germinales pluri-potenciales que se sitúan en el estrato basal del epitelio escamoso denudado y tiene la capacidad de diferenciarse a una pluralidad de fenotipos celulares dependiendo de las características dominantes del estímulo de esta manera cuando el material refluído es predominantemente ácido el modelo metaplásico iría hacia una mucosa gastro-símil con el fin de conferirle resistencia (11).

Levine MS reporta un caso de paciente con elevación de la línea z como signo de esófago de Barrett el paciente presentaba reflujo y acidez (16). Levine MS menciona

que en 23 casos de pacientes con esófago de Barrett, 14 presentó reflujo gastroesofágico, acidez y dolor sub-esternal, lo cual corresponde al 60% (17). Glick reporta cuatro casos de estudios baritados en pacientes con esófago de Barrett sin embargo la sintomatología que menciona es muy diversa un paciente acudió con dolor abdominal vago, otro por obstrucción intestinal baja, otro por acidez y otro paciente solo presento disconfort abdominal, el menciona que la prevalencia del esófago de Barret ha sido subestimada porque muchos pacientes con síntomas de reflujo no buscan atención médica o son asintomáticos (18). Glick SN (1991) menciona en otro estudio que de nueve pacientes con esófago de Barrett solo el 33% tenía sintomatología de reflujo gastroesofágico (19). Kweka reporta que de ocho pacientes que presentaban disfagia en el estudio con bario dos tenían reflujo gastroesofágico (20). Gilchrist AM en un estudio retrospectivo con 200 pacientes con esófago de Barrett en el esofagograma observó que 73% de los pacientes presentaban reflujo gastroesofágico (21).

La literatura revisada menciona que el esófago de Barrett es el resultado de una enfermedad crónica de reflujo gastroesofágico, lo cual coincide con lo encontrado en nuestro estudio.

La estenosis esofágica fue observada en nuestro estudio un 3% de los pacientes con reporte histopatológico de esófago de Barrett esta estenosis es concéntrica localizada en el tercio inferior del esófago dando un aspecto de afilamiento distal y disminuye el paso de medio de contraste hacia la porción distal, esta disminución del calibre esofágico así como la disminución de la distensibilidad de la pared, es secundario a un proceso inflamatorio crónico que condiciona cambios en la mucosa esofágica condicionando una irregularidad de la luz y progresiva estenosis (11).

Oestreich en su artículo publicado en 1979 reporta un caso de estenosis medioesofágica en paciente masculino de 14 años con disfagia intermitente de 5 años de evolución, también este paciente tenía hipertrofia pilórica asociada. Otro paciente con esófago de Barrett masculino de nueve años con disfagia de tres meses presentaba estenosis con cuerpo extraño enclavado en la misma (23). Gilchirst menciona que en su estudio con 200 pacientes 46% presentaron estenosis 9% en esófago medio y 37% en esófago distal (21). Kweka en su estudio con ocho pacientes con disfagia reporto que solo uno de los presentó estenosis en el esófago distal (20). Glick menciona que dos de los cuatro pacientes repostados presentaban mínima limitación de la distensibilidad esofágica sin embargo ninguna tenia evidencia radiográfica de estenosis (18). Levine MS en su estudio de patrón reticular en el esófago de Barrett con 29 casos observó estenosis en 24 pacientes (83%), 11 de ellos en el esófago medio y 13 en el distal (17).

Los estudios concuerdan en que la estenosis esofágica en pacientes con esófago de Barrett puede estar presente, a excepción con el estudio de Glick MS que solo reporto cuatro casos y ya que es una población menor a la nuestra posiblemente por este motivo no observo datos de estenosis.

En nuestro estudio el reporte histopatológico que predominó fue el esófago de Barrett sin displasia en un 70 % el esófago de Barrett con displasia se reportó en el 30% de los casos observado en 9 paciente de los cuales 8 tenían displasia de bajo grado y 1 tenía displasia moderada.

En el esófago de Barrett el epitelio escamoso estratificado se sustituye por un epitelio patológico columnar especializado con presencia de células caliciformes que no es de

tipo cardial ni de estómago pero exhibe características de tipo intestinal , este tipo de epitelio patológico suele mostrar alteraciones en el ADN que predisponen a padecer enfermedades malignas .Las alteraciones del esófago de Barrett son histológicamente clasificadas en tres categorías: Esófago de Barrett sin displasia, esófago de Barrett con displasia de bajo grado y esófago de Barrett con displasia de alto grado. La displasia a la mucosa sin cruzar la membrana basal, si la displasia de extiende más allá de la membrana basal en la lámina propia a través de la red linfática entrante se define ya como adenocarcinoma superficial (11).

En los estudios similares al nuestro mencionan que los pacientes a los que se les realizó estudios contrastados con esofagograma con doble medio de contraste presentaban diagnóstico confirmatorio histológico de esófago de Barrett sin embargo no especifican si era esófago de Barrett con o sin displasia y tampoco el grado de displasia, a diferencia de nuestro estudio en el que clasificamos el esófago de Barrett con y sin displasia.

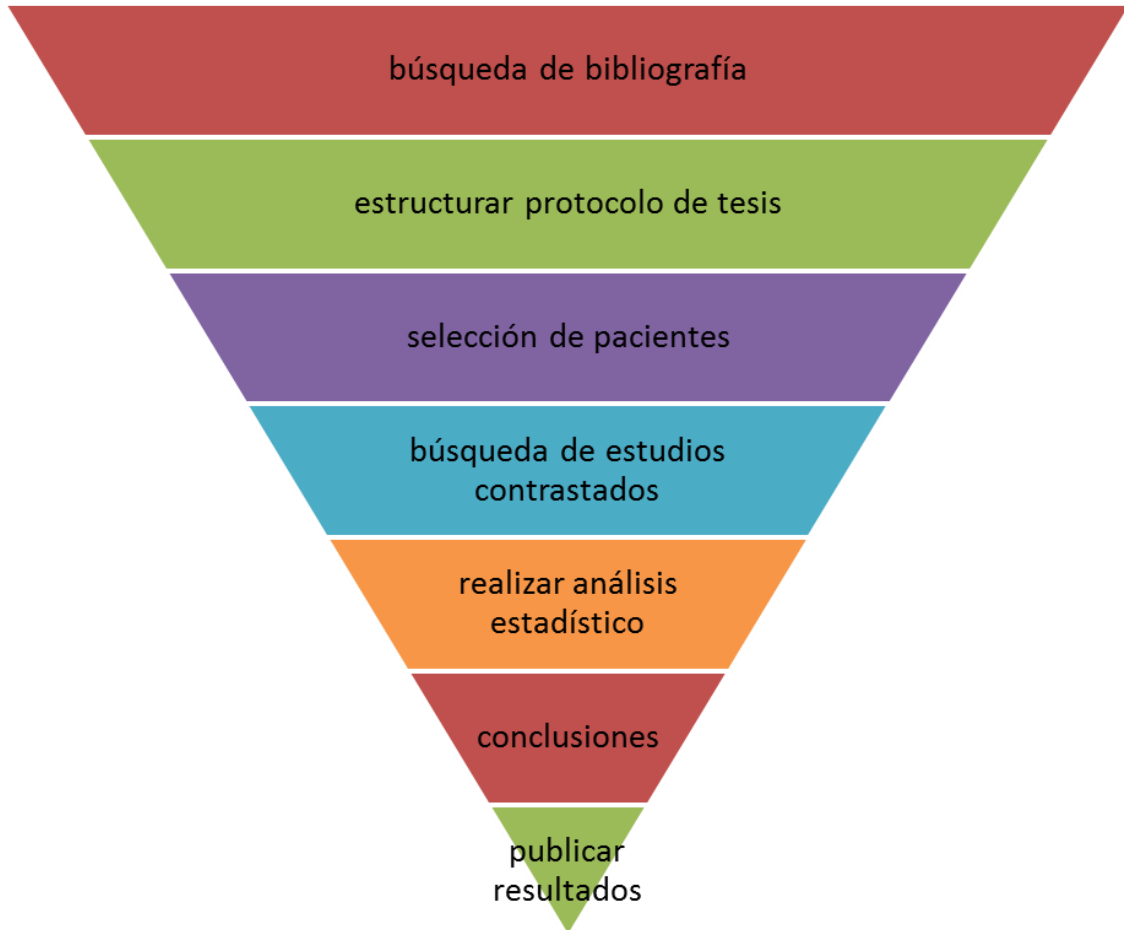
11.- Conclusiones

- 1) El patrón de mucosa esofágica más frecuentemente encontrado en pacientes con esófago de Barrett fue el longitudinal.
- 2) Los pacientes con esófago de Barrett presentaron en mayor proporción reflujo gastro esofágico.
- 3) Solo 1 paciente con esófago de Barrett presentó estenosis en el tercio distal del esófago.
- 4) El reporte histopatológico más frecuentemente encontrado fue esófago de Barrett sin displasia.

12.- Cronograma de actividades

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES								
	2014			2015				
	Jun-Jul	Jul-Ago	Ago-Dic	Ene-Feb	Mar-May	Jun-Jul	Ago	Sep
Recopilación de bibliografía.								
Elaboración del protocolo.								
Desarrollo de la investigación.								
Análisis de datos.								
Redacción de documento.								
Escritura de tesis.								

13.- Diagrama de flujo



14.- Bibliografía.

1. Ryan SF, McNicholas M. Torax. In: Ryan SF, eds. Radiología anatómica. 2. 1ª ed. España: Marban; 2013. pp. 136-138.
2. Latarjet ML, Ruiz LA. Aparato digestivo supradiaphragmático. In: Latarjet ML, Ruiz LA, eds. Anatomía humana. 5ª ed. España: Panamericana; 2004. pp. 1331-1427.
3. Gartner JC, Hiatt MG. Sistema digestivo. In: Gartner JC, Hiatt MG, eds. Atlas de Histología. 2ª ed. España: Mc Graw Hill; 2005. pp. 154-162.
4. Guyton CG, Hall JE. Fisiología gastrointestinal. In: Guyton CG, Hall JE, eds. Tratado de Fisiología Médica. 11ª ed. España: Mc Graw Hill; 2006. pp. 865-927.
5. Paulo K, Ricard H, Nam. Q current techniques in evaluation of dysphagia. JGHF 2012; 27:873-881.
6. Carucci L, Turner M. Dysphagia revisited: common and unusual causes. Radiographics 2015; 35:105-122.
7. Samadi F, Levine M, Rubesin S, et al. Feline esophagus and gastroesophageal reflux. AJR 2010; 194:972-976.
8. Dibble C, Levine S, Rubesin E, et al. Detection of reflux esophagitis on double contrast esophagrams and endoscopy using the histologic finding as the gold standard. Abdom Imaging 2004; 29:421-425.
9. Nadaletto B, Herbella F, Patti M. Gastroesophageal reflux disease in the obese: pathophysiology and treatment. Surgery 2015; 4:1-12.
10. Lundell LR, Dent J, Blum A, et al. Endoscopic assessment of esophagitis: clinical and functional correlates and validation of the Los Angeles classification. BMJ 1999; 45:172-180.
11. Jhoan C, Dib J. Esófago de Barrett. GEN 2013; 67:42-48.
12. Muthusamy V, Stephen K, Wallace M. Advanced imaging in Barrett's esophagus. GTC 2015; 44:339-458.
13. Levine MS, Stephen E, Rubesin M. Diseases of the esophagus: diagnosis with esophagography. Radiology 2005; 237:414-427.
14. Stuart MD, Rhonda M. Barrett's esophagus. N Engl J Med 2014; 371:836-845.

15. Girela EB, Parlorio EA. Radiología de las enfermedades del tubo digestivo superior. In: Cura JL, Pedraza SA, Gayete AN. Radiología Esencial. 3ª ed. España: Panamericana; 2010. pp. 425-436.
16. Levine MS, Nuzhat A, Stephen E. Elevated z line a new sign of Barrett esophagus on double contrast barium esophagograms. *Clinical Imaging* 2015;6:312-314.
17. Levine MS, Kressel H, Caroline D Et al Barrett esophagus: reticular pattern of the mucosa. *Radiology* 1983;147:663-667.
18. Glick SN. Barium studies in patients with Barrett esophagus importance of focal areas of esophageal deformity *AJR* 1994;163:65-67.
19. Glick SN, Teplick S, Armenta P. The radiologic diagnosis of Barrett esophagus importance of mucosal surface abnormalities on air contrast barium studies. *AJR* 1991;157:951-954.
20. Kweka E, Oneill M, Cooney C. Imaging Barrett esophagus. *Clinical Radiology* 1987;38:415-418.
21. Gilchrist AM, Levine M, Carr R Et al Barrett's esophagus diagnosis by double contrast esophagography. *AJR* 1987;150:97-102.
22. Chen YM, Gelfand D, Ott D Et al Barrett esophagus as an extension of severe esophagitis analysis of radiologic signs in 29 cases. *AJR* 1985;145:275-281.
23. Oestreich A. Postesophageal narrowing associated with Barrett esophagus. *Radiol* 1976;126:638-641.

15.- Anexos

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Instituto Mexicano del Seguro Social.

RADIOLOGIA E IMAGEN

NOMBRE:
EDAD:
GENERO:
AFILIACIÓN:
FECHA:
DIAGNÓSTICO HISTOPATOLOGICO:

HALLAZGOS IMAGENOLÓGICOS.

patrón mucoso	Patrón longitudinal	transversal	nodular	Ulcerado/otros
Reflujo gastro-esofágico	presente	ausente		
Estenosis	presente	ausente		
Tipo histológico	Esófago de Barret sin displasia	Esófago de Barret con displasia		

13.- Carta de consentimiento informado

	INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS 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:	NO APLICA POR SER UN ESTUDIO DESCRIPTIVO							
Patrocinador externo (si aplica):	-----							
Lugar y fecha:	-----							
Número de registro:	-----							
Justificación y objetivo del estudio:	NO APLICA POR SER UN ESTUDIO DESCRIPTIVO							
Procedimientos:	-----							
Posibles riesgos y molestias:	-----							
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	-----							
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	-----							
Participación onerosa:	-----							
Privacidad y confidencialidad:	-----							
En caso de colección de material biológico (si aplica):	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50px; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>No autoriza que se tome la muestra.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Si autoriza que se tome la muestra solo para este estudio.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Si autoriza que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.</td> </tr> </table>		<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.	<input type="checkbox"/>	Si autoriza que se tome la muestra solo para este estudio.	<input type="checkbox"/>	Si autoriza que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.							
<input type="checkbox"/>	Si autoriza que se tome la muestra solo para este estudio.							
<input type="checkbox"/>	Si autoriza 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: <u>DR.A. NORMA LETICIA FLORES PEDRAZA</u> Colaboradores: <u>DR. ORLANDO MARIÁ TORRES / DR. EDUARDO GOMEZ CONDE</u>							
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 390 4ª piso Bloque "E" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores, México, D.F., CP 06730. Teléfono (55) 56 27 66 00 extensión 21290, Correo electrónico: comisionetica@imss.gob.mx								
_____ Nombre y firma del sujeto Testigo 1	_____ Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento 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: 2810-008-013								



Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón".

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 2101
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL GRAL. DIV. MANUEL AVILA CAMACHO, PUEBLA

FECHA **06/10/2015**

DR. ORLANDO MARIN TORRES

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

CARACTERIZACIÓN IMAGENOLÓGICA DEL ESÓFAGO DE BARRETT MEDIANTE ESTUDIOS CONTRASTADOS

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, 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 U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2015-2101-55

ATENTAMENTE

DR. (A). EDUARDO RAMÓN MORALES HERNÁNDEZ
Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 2101

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL