



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA MEDICINA**

**TEMA:**

**Cromoendoscopia y magnificación versus  
videoendoscopia digestiva alta en el diagnóstico de  
lesiones mínimas esofágicas en pacientes con  
enfermedad por reflujo gastroesofágico en el  
omnihospital en el año 2015.**

**AUTORES:**

**DE LOS RÍOS TOMALÁ, PEDRO GERARDO  
DELGADO ACHI, CARLOS EDUARDO**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de  
MÉDICO**

**TUTOR:**

**DR. PÉREZ FERNANDEZ MANUEL ROLANDO**

**Guayaquil, Ecuador**

**19 de Septiembre del 2016**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA MEDICINA**

## **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **De Los Ríos Tomalá Pedro Gerardo**, como requerimiento para la obtención del Título de **Médico**.

**TUTOR**

f. \_\_\_\_\_  
**DR. MANUEL ROLANDO PÉREZ FERNÁNDEZ**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_  
**DR. JUAN LUIS AGUIRRE MARTÍNEZ**

**Guayaquil, Ecuador**

**19 de Septiembre del 2016**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA MEDICINA**

## **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Delgado Achi Carlos Eduardo**, como requerimiento para la obtención del Título de **Médico**.

**TUTOR**

f. \_\_\_\_\_  
**DR. MANUEL ROLANDO PÉREZ FERNÁNDEZ**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_  
**DR. JUAN LUIS AGUIRRE MARTÍNEZ**

**Guayaquil, al 19 del mes de Septiembre del año 2016**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA MEDICINA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **De Los Ríos Tomalá Pedro Gerardo**

### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Cromoendoscopia y magnificación versus videoendoscopia digestiva alta en el diagnóstico de lesiones mínimas esofágicas en pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico en el omnihospital en el año 2015**, previo a la obtención del Título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, al 19 del mes de Septiembre del año 2016**

**EL AUTOR**

f. \_\_\_\_\_  
**DE LOS RÍOS TOMALÁ, PEDRO GERARDO**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA MEDICINA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Delgado Achi Carlos Eduardo**

### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Cromoendoscopia y magnificación versus videoendoscopia digestiva alta en el diagnóstico de lesiones mínimas esofágicas en pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico en el omnihospital en el año 2015**, previo a la obtención del Título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, al día 19 del mes de Septiembre del año 2016**

**EL AUTOR**

f. \_\_\_\_\_  
**DELGADO ACHI, CARLOS EDUARDO**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA MEDICINA**

## **AUTORIZACIÓN**

Yo, **De Los Ríos Tomalá, Pedro Gerardo**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Cromoendoscopia y magnificación versus videoendoscopia digestiva alta en el diagnóstico de lesiones mínimas esofágicas en pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico en el omnihospital en el año 2015**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, al día 19 del mes de Septiembre del año 2016**

**EL AUTOR:**

f. \_\_\_\_\_  
**DE LOS RÍOS TOMALÁ, PEDRO GERARDO**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA MEDICINA**

## **AUTORIZACIÓN**

Yo, **Delgado Achi, Carlos Eduardo**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Cromoendoscopia y magnificación versus videoendoscopia digestiva alta en el diagnóstico de lesiones mínimas esofágicas en pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico en el omnihospital en el año 2015**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, al día 19 del mes de Septiembre del año 2016**

**EL AUTOR:**

f. \_\_\_\_\_  
**DELGADO ACHI, CARLOS EDUARDO**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA MEDICINA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**DR. MANUEL ROLANDO PÉREZ FERNÁNDEZ**  
TUTOR

f. \_\_\_\_\_

**DR. XAVIER FRANCISCO LANDÍVAR VARAS**  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. \_\_\_\_\_

**DR. JANET GONZÁLEZ SOTERO**  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. \_\_\_\_\_

**DR. DIEGO ANTONIO VÁSQUEZ CEDEÑO, M.SC**  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

# ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	X
ABSTRACT.....	XI
INTRODUCCIÓN:.....	12
MARCO TEÓRICO .....	13
1.1  CAPÍTULO  I:  ENFERMEDAD  POR  REFLUJO GASTROESOFÁGICO.....	13
1.2  CAPÍTULO  II:  FISIOPATOLOGÍA  DE  LA  ENFERMEDAD  POR REFLUJO  GASTROESOFÁGICO.....	15
1.3  CAPÍTULO  III:  ENDOSCOPIA  CONVENCIONAL  .....	17
1.4  CAPÍTULO  IV:  PH-IMPEDANCIOMETRÍA  .....	18
1.5  CAPÍTULO  V:  CROMOENDOSCOPIA  Y  MAGNIFICACIÓN ENDOSCÓPICA.....	19
MATERIALES Y MÉTODOS.....	21
CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	22
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	23
OBJETIVO GENERAL .....	23
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	23
HIPÓTESIS.....	23
MÉTODO ESTADÍSTICO .....	24
RESULTADOS.....	24

Tabla 1. Distribución por sexo de los pacientes en el grupo ERNE y el grupo Control .....	25
Tabla 2. Variable edad en el grupo ERNE y el grupo Control. ....	25
Tabla 3. Distribución de síntomas entre pacientes del grupo ERNE y grupo Control .....	26
Tabla 4. Cuestionario ERGE en grupo ERNE y grupo Control .....	26
Tabla 5. Distribución de lesiones mínimas esofágicas intrapapilares. ....	28
Tabla 6. Tabla comparativa entre la Ph-Impedanciometría y la histopatología por biopsia .....	29
DISCUSIÓN .....	29
CONCLUSIÓN .....	31
BIBLIOGRAFÍA .....	32
GRÁFICOS Y FIGURAS .....	35
GRÁFICO 1 .....	35
GRÁFICO 3. DISTRIBUCIÓN DE LESIONES MÍNIMAS ESOFÁGICAS POR MÉTODO DIAGNÓSTICO .....	36
Anexo1. PROTOCOLO MAGNIVIEW .....	37
Anexo 2. CUESTIONARIO ERGE .....	38

## RESUMEN

**Antecedentes:** La enfermedad por reflujo gastroesofágico se define por la presencia de síntomas de reflujo (regurgitación y ardor) asociado o no a lesiones de la mucosa esofágica. El estudio de oro para evaluar tracto gastrointestinal es la videoendoscopia digestiva alta. Se estima que 7,7% de la población general refiere síntomas de reflujo gastroesofágico.

**Objetivos:** Comparar la sensibilidad y especificidad de la cromoendoscopia y magnificación con la endoscopia convencional en el diagnóstico de lesiones mínimas esofágicas en pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico y determinar la prevalencia de las lesiones mínimas esofágicas.

**Métodos:** Estudio de casos y controles analítico, transversal, observacional y retrospectivo durante el periodo de septiembre a noviembre del 2015 en el Omnihospital.

**Resultados:** En la población de estudio de acuerdo a características demográficas dio como resultado mayor prevalencia de sexo femenino, y de acuerdo a la edad una media de  $48 \pm 14$  años. De acuerdo a las lesiones mínimas esofágicas se estableció que la dilatación intrapapilar es la más frecuente (n=33). Como resultado del estudio indica que la pH-impedanciometría presenta una sensibilidad de 94,44%, y especificidad 61,9%, mientras que la toma de biopsia por cromoendoscopia y magnificación presentó sensibilidad de 96,55%, especificidad de 50%.

**Conclusión:** La cromoendoscopia y magnificación es una importante herramienta con gran potencial para el diagnóstico de enfermedad por reflujo gastroesofágico, especialmente para la enfermedad por reflujo no erosiva. La cromoendoscopia y magnificación tiene una mayor sensibilidad y una menor especificidad en comparación con lapH-impedanciometría tomada con endoscopia convencional.

**Palabras claves:** Reflujo, lesiones mínimas, cromoendoscopia, magnificación.

## ABSTRACT

**Background:** Gastroesophageal reflux disease is define as the presence of reflux symptoms (regurgitation and heartburn) associated or not to esophagus mucosa lesions. The gold standard for evaluate the gastrointestinal tract is the conventional endoscopy. 7,7 % of the population suggest reflux symptoms.

**Objectives:** Compare sensibility and specificity of chromoendoscopy and magnification with conventional endoscopy for the diagnosis of minimal esophageal lesions in patients with gastroesophageal reflux disease.

**Methods:** This is ananalytic transversal observational and retrospective Case-Control study, in which patients with reflux symptoms during among September and November of 2015 at the OmniHospital were evaluated.

**Results:** According with the demographic characteristics the female sex is the most prevalent and the age  $48 \pm 14$ . The dilatation of intrapapillary capillary loops were the most frequent (n=33). The impedance-pH monitoring has a 94,44% sensibility and 61,9% specificity, and the biopsy with chromoendoscopy and magnification has a 96,55% sensibility and 50% specificity.

**Conclusions:** The chromoendoscopy and magnification is an important tool for the diagnosis of gastroesophageal reflux disease, especially for non-erosive reflux disease. This diagnosis method has higher sensibility and lower specificity compare with the impedance-pH monitoring with conventional endoscopy.

**Key words:** Reflux, minimal lesions, chromoendoscopy, magnification.

## **INTRODUCCIÓN:**

El estudio de oro para evaluar el tracto gastrointestinal es la videoendoscopia digestiva alta (VEDA) o endoscopia convencional <sup>1</sup>. Enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) se define por la presencia de síntomas de reflujo (regurgitación y ardor) asociado o no a lesiones de la mucosa esofágica. Basado en las videoendoscopías de pacientes con ERGE, pueden existir complicaciones como la Esofagitis Erosiva o puede que no haya dichas complicaciones, que se conoce como enfermedad por reflujo gastroesofágico no erosiva<sup>2</sup>.

El sistema de cromoendoscopia y magnificación consiste en la utilización de un sistema de filtros que estrecha la longitud de onda de la luz emitida. Esta luz es fuertemente absorbida por la hemoglobina. De esta manera se resalta la red capilar cercana a la superficie de la mucosa la cual permite identificar las lesiones por reflujo gastroesofágico que no se pueden visualizar en la VEDA<sup>3</sup>.

La prevalencia de ERGE en la población fue estimada en base a la presencia de síntomas típicos (pirosis y regurgitación). Se estima que 7,7% de la población general refiere síntomas de reflujo gastroesofágico. Se han reportado valores de prevalencia de ERGE, entre el 10-20% en países occidentales, y 5% en Asia, en países orientales (del 2,5-29,8%)<sup>4</sup>. En Latinoamérica, la prevalencia de ERGE en la población fue de 11,9-31,3% según una revisión sistemática realizada sobre ocho estudios (1 de Argentina, 5 de Brasil y 2 de México)<sup>5</sup>.

Basados en las estadísticas descritas anteriormente que muestran una tasa mundial de prevalencia considerable, nos hemos decidido a realizar este estudio para que con esta nueva técnica endoscópica diagnóstica (cromoendoscopia y magnificación) se pueda conseguir tomar medidas preventivas en estadios temprano de la enfermedad y evitar que esta entidad patológica llegue a evolucionar hacia estadios avanzados para que no afecten la calidad de vida de las personas que la padecen.

## MARCO TEÓRICO

### 1.1 CAPÍTULO I: ENFERMEDAD POR REFLUJO GASTROESOFÁGICO

La enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) es un conjunto de alteraciones derivadas por la regurgitación de los contenidos gastroduodenales en el esófago u órganos adyacentes, dando lugar a una gran variedad de signos y síntomas <sup>6</sup>. La ERGE en ocasiones es asintomática, por lo que se puede considerar fisiológico<sup>7</sup>. Las manifestaciones clínicas de ERGE se categorizan como: 1) típicas: pirosis y regurgitación; 2) atípicas: tos, disfonía, dolor torácico, y 3) de alarma: disfagia, pérdida de peso, hemorragia digestiva <sup>8</sup>.

Ante la presencia de síntomas típicos permite un diagnóstico presuntivo de ERGE. En cambio, si hay presencia de síntomas de alarma obliga a realizar estudios más a fondo ante la posibilidad de complicaciones secundarias.

La ERGE se presenta como uno de los trastornos más comunes gastrointestinales, lo que representa una gran influencia negativa en la calidad de vida de la persona que la presenta en función de diferentes síntomas, además de las importantes repercusiones que genera en la sociedad y economía <sup>7</sup>.

En el consenso de Montreal se reconocen síndromes esofágicos y extraesofágicos. Dentro de las manifestaciones clínicas esofágicas de la ERGE se implementan dos formas clínicas: la enfermedad por reflujo no erosiva (ERNE) y la enfermedad por reflujo erosiva (ERE) o esofagitis erosiva (ER)<sup>8</sup>. La ERE es caracterizada por la presencia de erosiones o úlceras en la mucosa; la misma que puede manifestarse como esofagitis erosiva, estenosis por reflujo, esófago de Barrett <sup>6-8</sup>. La ERNE es conocida también como enfermedad por reflujo endoscópica negativa, en la cual no hay cambios en la mucosa <sup>6</sup>.

Reconocer a la ERNE como una presentación distinta de la ERGE ha sido uno de los más importantes acontecimientos en el ámbito de ERGE en la última década <sup>9</sup>. ERNE ha sido definida comúnmente como la presencia de

sintomatología clásica o típica de ERGE con ausencia de lesión de la mucosa esofágica durante la VEDA <sup>9</sup>.

En la práctica clínica, pacientes con sintomatología de reflujo y VEDA negativa se pueden clasificar como: 1) ERNE relacionado al reflujo de ácido (incremento del reflujo de ácido); 2) ERNE relacionado al reflujo semanal de ácido (reflujo semanal de ácido con síntomas asociados; esófago hipersensible); 3) ERNE no relacionado a reflujo de ácido (no reflujo de ácido con síntomas asociados); 4) pirosis funcional (no hay asociación entre los síntomas y el reflujo) <sup>11</sup>.

Posibles explicaciones sobre la aparición de los síntomas en la ERNE incluyen inflamación microscópica, hipersensibilidad visceral (estrés y dormir después de comer), y contracciones esofágicas sostenidas.

Ante la presencia de ácido existe una interrupción de las conexiones intracelulares en la mucosa esofágica, produciendo dilatación de los espacios intracelulares y aumento de la permeabilidad esofágica, permitiendo que el ácido penetre la submucosa <sup>11</sup>.

En la actualidad, ERNE se puede diferenciar de ER por la endoscopia convencional con luz blanca, y la ERNE es diferenciada de la pirosis funcional por medio de la pH-impedanciometría <sup>11</sup>. A pesar de que con la luz blanca se pueda diferenciar la ERNE de la ER, los cambios en la mucosa en la ERNE son muy tenues para ser detectados con la endoscopia convencional.

La pH-impedanciometría en 24 horas, realiza un monitoreo para evaluar el reflujo de ácido dentro del esófago. Tiene una limitada sensibilidad para el diagnóstico de ERGE, pero esta técnica es útil para diagnosticar ERNE <sup>11</sup>. Se realiza posterior a la VEDA si es negativa, con la cual se determina la cantidad de reflujo de ácido.

## 1.2 CAPÍTULO II: FISIOPATOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD POR REFLUJO GASTROESOFÁGICO

La porción inferior del esófago se expone a varios grados de reflujo de contenido gástrico, el cual ha sido evidenciado por estudios controlados de pH esofágico, los cuales han demostrado que se trata de un fenómeno fisiológico. En condiciones normales este reflujo es barrido rápida y eficazmente por los movimientos peristálticos del esófago y otros mecanismos de defensa del esófago lo cuales impiden la lesión de la mucosa esofágica <sup>19</sup>.

Por otra parte, cuando existe presencia de reflujo anormalmente frecuente, es provocado principalmente por la existencia de una significativa cantidad de jugo gástrico y de reflujo alcalino, en especial si se acompañan de un barrido ineficaz o lento, y la insuficiencia del esfínter esofágico inferior, estos son hechos que contribuyen al desarrollo de la esofagitis por reflujo. Esta entidad patológica es el trastorno funcional más frecuente hallado en exploraciones endoscópicas y ocupa cerca del 75% de las patologías del esófago <sup>19</sup>.

La presencia de reflujo anormal irrita la mucosa esofágica y origina síntomas que son difíciles de distinguir de los provocados por patologías cardíacas y/o respiratorias. En este proceso de eventos, es posible encontrar en ocasiones un esófago que no es sensible a la producción del jugo gástrico, o encontrarse con una sensibilidad aumentada no asociada con exposición excesiva al jugo gástrico. Por tanto, la ausencia de sintomatología clásica no pueden tomarse como razón suficiente para descartar la enfermedad esofágica secundaria a reflujo y viceversa <sup>19</sup>.

La esofagitis para llegar a ser diagnosticada debe ser realizada por un grupo multidisciplinario, entre gastroenterólogo endoscopista, cirujano gastrointestinal y el patólogo. Sin embargo, la función principal es del endoscopista, que debe hacer una aproximación inicial y la clasificación endoscópica de esta entidad. Por esta razón actualmente existen varias

estatificaciones para establecer endoscópicamente parámetros como la severidad y extensión de la esofagitis. Entre las más usadas tenemos la creada por Skinner y Belsey, Savary – Miller, el sistema MUSE (metaplasia ulceration structure endoscopic appearances) y el sistema de Los Ángeles (LA), establecido en 1994 por el Congreso Mundial de Gastroenterología, de Los Ángeles<sup>19</sup>.

Histológicamente, el epitelio escamoso esofágico normal presenta una capa de células basales cuyo grosor es menor o igual al 1,5% del espesor total de dicho epitelio. El epitelio de tejido conectivo presenta papilas, derivadas de la lámina propia, las cuales nunca son mayores a dos terceras partes del grosor total del epitelio. Es frecuente observar algunas células plasmáticas y linfocitos en la lámina propia en condiciones normales, pero normalmente no se observan polimorfonucleares<sup>19</sup>.

Desde el punto de vista histopatológico, la formación de cambios inflamatorios dependerá de varios factores, como por ejemplo el tiempo de exposición hacia ese reflujo; es decir, si es ocasional, intermitente o continuo<sup>19</sup>.

En presencia de reflujo gastroesofágico (RGE), la respuesta inicial del epitelio escamoso, que normalmente recubre el esófago interior, resulta en una hiperplasia de células de la capa basal. Si la agresión permanece de manera permanente, los cambios epiteliales pueden evolucionar a ulceración, fibrosis o metaplasia; o puede presentar un cambio de epitelio por epitelio de tipo columnar, el cual es más resistente al ácido y tiene una velocidad de recambio celular mayor que la del epitelio escamoso<sup>19</sup>.

Este engrosamiento indica aumento en la actividad regenerativa en respuesta al bajo grado de lesión que presenta sobre dicho epitelio. Estos cambios son usualmente en parches los cuales tienden a ser más expresados en esófago distal, lo cual puede explicar la falta de correlación con el inicio de los síntomas clínicos agudos y con los hallazgos en la endoscopia. Por esa razón, la importancia de la múltiple toma de biopsias<sup>19</sup>.

Algunos autores consideran que estos cambios iniciales son un índice sugestivo de RGE, pero el diagnóstico se hace más específico cuando a la toma de múltiples biopsias se le suma la presencia de neutrófilos intraepiteliales, además de la dilatación de los vasos dentro de las papilas los cuales pueden considerarse como marcador temprano de RGE. Todas estas alteraciones pueden regresar a la normalidad cuando se corrige la agresión o la causa que está produciendo la lesión<sup>19</sup>.

Cuando la agresión no cesa, produce una regeneración del epitelio escamoso incompleta y por esta razón el esófago inferior se puede recubrir de fibrosis o de tejido de granulación. La presencia de úlcera no es un hallazgo infrecuente, especialmente cuando las lesiones progresan a estadios severos. Estas usualmente son pequeñas, parcialmente cicatrizadas y crónicas. Se puede ver infiltración o presencia de neutrófilos, depósito de fibrina y, a veces, sangrado<sup>19</sup>.

Los capilares intrapapilares emergen del drenaje venoso submucoso. Estos son de gran importancia para el diagnóstico de alteraciones en el esófago. Los cambios microvasculares incluyen un aumento en el número, la tortuosidad y la dilatación de los capilares intrapapilares del esófago<sup>16-17</sup>.

### **1.3 CAPÍTULO III: ENDOSCOPIA CONVENCIONAL**

La endoscopia convencional ha evolucionado desde los equipos rígidos de sus comienzos a los equipos flexibles, incorporando luego el video y posteriormente la magnificación. Los equipos convencionales enfrentan algunas dificultades a la hora de definir el diagnóstico. Se debe en parte a que la luz blanca con que cuentan estos instrumentos no permite identificar lesiones mínimas que ocurren en la mucosa<sup>3</sup>.

La endoscopia convencional diagnóstica o videoendoscopia digestiva alta (VEDA) se realiza con el objeto de efectuar una visualización directa de la mucosa de los órganos que componen la porción superior del tracto gastrointestinal (esófago, estómago y duodeno) y así, poder descubrir

anormalidades in situ y, si es del caso, tomar muestras del tejido enfermo para someterlas al estudio por anatomía patológica <sup>12</sup>.

La VEDA es un método de diagnóstico imageneológico de gran valor para evaluar el grado de esofagitis y para excluir otras enfermedades esofágicas <sup>8-10</sup>. La sensibilidad de VEDA para evaluar ERGE es baja, pero tiene una gran especificidad (90-95%) <sup>10</sup>.

#### **1.4 CAPÍTULO IV: PH-IMPEDANCIOMETRÍA**

La pHmetría está considerada como la prueba más objetiva porque cuantifica la exposición de ácido al esófago. La pHmetría se realiza introduciendo un catéter, el cual mide en 24 horas de forma continua el pH-intraesofágico<sup>25</sup>. La medición de pH-intraesofágico en 24 horas ofrece datos cuantitativos tanto de la exposición esofágica al ácido, así como de los eventos de reflujo que ocurran en dicho intervalo de tiempo<sup>26</sup>. La exposición al ácido se define por el porcentaje de tiempo que el esófago registró medición de pH<4.0 durante las 24 horas del estudio. Todo valor >3.5 es considerado anormal<sup>26</sup>.

La impedanciometría permite identificar las características físicas y químicas del reflujo. Detecta episodios de reflujo gaseoso, líquido y mixto; también episodios ácidos y no ácidos. El valor normal es de 73 episodios al día; de los cuales 2/3 son episodios ácidos (posición supina) <sup>25</sup>. Esta técnica ha permitido nuevos descubrimientos en la fisiología y fisiopatología de la función gastrointestinal en pacientes sanos y enfermos<sup>24</sup>.

Al no ser dependiente de un estado ácido, como en la vigilancia del pH-intraesofágico, la impedanciometría puede detectar cualquier episodio de reflujo ya sea ácido o no ácido. Así mismo, detecta la dirección del bolo y permite así evaluar la función motora del esófago <sup>24</sup>.

La pH-impedanciometría permite la detección de reflujo con mayor sensibilidad, sino que también permite detectar la calidad, la cantidad y la

altura de ascenso del reflujo, y realizar el estudio del aclaramiento esofágico con una sola técnica<sup>26</sup>.

La pH-impedanciometría es un procedimiento que se lleva a cabo insertando por vía nasal un catéter delgado que recorre el esófago en su totalidad. Posterior a 24 horas del estudio, es posible determinar los eventos de reflujo ácido y no ácido, así como la altura registrada en cada uno de los eventos, por lo que se puede saber si abarcó esófago, boca o inclusive vía aérea. Combinando la medición de pH esofágico, además del uso de impedancia, se puede determinar reflujo ácido con  $\text{pH} < 4.0$ , reflujo levemente ácido ( $7 < \text{pH} < 4.0$ ) y reflujo no ácido ( $\text{pH} > 7$ ). Sumado a esto, es posible determinar si el contenido en esófago es líquido o gas. Para determinar que un episodio sea de reflujo ácido, se debe registrar la caída del pH de por lo menos 1 punto y por debajo de 4<sup>27</sup>.

## **1.5 CAPÍTULO V: CROMOENDOSCOPIA Y MAGNIFICACIÓN ENDOSCÓPICA**

Los avances tecnológicos permiten una detallada información o visualización de los cambios que se producen en la mucosa esofágica que no pueden ser observados en la endoscopia convencional. Dentro de estos avances se encuentran la cromoendoscopia y la magnificación endoscópica<sup>14</sup>.

La cromoendoscopia se introdujo para facilitar la caracterización y localización de áreas anormales de la mucosa esofágica<sup>15</sup>. Esta emplea la tinción de un tejido para que las lesiones se tornen evidentes y se distingan por el color que asumen<sup>17</sup>. La magnificación endoscópica permite detectar cambios microvasculares y realza el contraste para facilitar la visión de dichas anormalidades en la mucosa esofágica<sup>17</sup>.

El sistema de cromoendoscopia es definida como una variante de la endoscopia convencional, caracterizada por una visualización rápida, minuciosa y sistemática de todas las áreas gástricas e incorporando tanto la tinción electrónica por medio del sistema Imagen de Banda Estrecha (IBE)<sup>21</sup>.

Generalmente, la luz blanca puede ser vista en siete matices de colores. Cada color tiene diferente longitud de onda. En el tracto gastrointestinal la profundidad de penetración de la luz depende la longitud de onda. Por ejemplo, la luz violeta tiene una longitud de onda de 400 nm. Por lo tanto, la luz violeta no penetra la mucosa como la luz roja, la cual tiene una longitud de onda de 700 nm. La luz azul, verde y amarilla tienen una longitud de onda entre 400-700 nm. Entonces, la profundidad de penetración de estos colores son de 0.15-0.30 mm <sup>12</sup>.

El sistema IBE se encarga de iluminar la mucosa, los vasos se visualizan en color oscuro, con gran contraste respecto al resto de las estructuras de la mucosa. Al estrechar la anchura de las bandas, se incrementa la intensidad de la luz; de este modo, también mejora el contraste. De esta manera, al tener distintas longitudes de onda, la luz penetra hasta diferentes profundidades en el tejido. La luz azul tiene una longitud de onda corta y destaca la red vascular superficial, que con IBE se visualiza de color marrón. En cambio, la luz verde tiene mayor longitud de onda y resalta los vasos mucosos más profundos y submucosos, que con IBE adquieren un tono cian<sup>22</sup>.

El sistema IBE puede tener utilidad en el diagnóstico de la enfermedad por reflujo gastroesofágico no erosiva, es decir, cuando la endoscopia convencional no detecta esofagitis, hecho que ocurre en el 60% de los casos <sup>22</sup>. El sistema IBE con magnificación es capaz de detectar cambios leves como el aumento, tortuosidad y dilatación de los capilares intrapapilares, lo que aumenta el rendimiento diagnóstico de este sistema endoscópico. La magnificación permite variar el aumento de 1 hasta 115 veces<sup>3</sup>. De esta manera se consigue información adicional sobre la mucosa y la morfología de los vasos superficiales<sup>3</sup>.

También se ha acotado que las imágenes IBE pueden incrementar la concordancia entre observadores en la estadificación de gravedad de la esofagitis según el sistema de Los Ángeles<sup>22</sup>.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio de casos y controles analítico, transversal, observacional y retrospectivo durante el periodo de septiembre a noviembre del 2015. Los pacientes que formaron parte de nuestro estudio pertenecieron a la unidad de gastroenterología que precisan de consulta por presentar síntomas de regurgitación y ardor, los cuales formaron nuestro universo, y nuestra muestra quedó constituida por los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.

Los pacientes fueron seleccionados a través de criterios de inclusión y exclusión. Los pacientes admitidos en este estudio respondieron una encuesta relacionada con síntomas que indican presencia de enfermedad por reflujo gastroesofágico, esta encuesta es una versión del cuestionario de ERGE validado por Zavala-González <sup>27</sup>, la cual tiene una puntuación sobre 15 puntos. Se considera pacientes con ERGE si logran obtener una calificación por encima de 8, en caso contrario no se consideran pacientes con ERGE y por ende son excluidos del estudio.

El grupo de pacientes incluidos en el estudio se les realizó endoscopia convencional. Inicialmente, sólo se utilizará el sistema de endoscopia diagnóstica llamado sistema OE. Durante el mismo procedimiento se realizó una endoscopia utilizando cromoendoscopia llamado I-Scan. Si no se evidenció lesiones mínimas esofágicas, el siguiente paso fue utilizar un sistema de magnificación, a través del sistema Magniviewscope.

Luego de la realización de la endoscopia convencional, se procedió a evaluar la totalidad del esófago. Si tenían algún signo de reflujo como esofagitis ulcerativa, estenosis esofágica, el esófago de Barrett o cualquier signo erosivo de acuerdo a la clasificación de Los Ángeles <sup>28</sup>, se los consideró como pacientes con ERE y fueron excluidos del protocolo.

Si el estudio del esófago fue normal y no se observaron cambios, se indicó realizar una pH-impedanciometría, con el fin de diagnosticar enfermedad de reflujo no erosiva. El diagnóstico de ERGE por pH-impedanciometría se

consideró positivo cuando había más de 73 episodios de reflujo en 24 horas o el tiempo de exposición a cantidades anormales de ácido, con pH <4 medido en más de 4,2% de las veces de más de 24 horas.

Después de esta fase, se clasificaron dos grupos: un grupo Control; los cuales presentaban síntomas de ERGE, presentaban VEDA negativa y pH-impedanciometría negativa. Otro grupo ERNE; con síntomas de reflujo, con VEDA negativa y una pH-impedanciometría positiva.

A todos los cambios observados se tomaron fotografías y fueron grabadas en la base de datos del estudio. Finalmente se tomó biopsia en ambos grupos (uno en cada tercio del esófago y otra toma de biopsia a cualquier lesión). Los cambios observados mediante ambas técnicas tanto por pH-impedanciometría y la toma de biopsia, se establecieron tres tipos de lesiones características histológicamente dentro de los capilares intrapapilares, las cuales indican si se encuentran aumentada en número, si hay presencia de dilataciones y si existe alguna tortuosidad dentro de los capilares.

Se consideró biopsia positiva para inflamación ante la presencia de neutrófilos y eosinófilos, elongación de papilas, engrosamiento de membrana basal y dilatación de los espacios intercelulares dentro de los capilares intrapapilares.

Como último punto de este estudio se realizó la valoración de la eficacia de estos dos métodos diagnósticos para valoración de pacientes ERNE de acuerdo a la ubicación en el esófago y de esta manera saber cuál es la mejor para el diagnóstico de esta entidad muchas veces no diagnosticada.

-

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes con más de 8 puntos en el cuestionario de ERGE.
- Pacientes que aceptaron participar en nuestro estudio.

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Pacientes con presencia de esófago de Barrett o signos de erosión.
- Pacientes con historia de esofagitis, acalasia, varices esofágicas, cáncer de esófago, consumo de Inhibidores de la bomba de protones (IBP) o Antiinflamatorios no esteroideos (AINES).
- Los pacientes con evidencia de lesiones de tipo carcinogénicas.
- Coagulopatía severa no controlada.
- Lesiones gástricas (úlceras, pólipos), gastroparesias severas.
- Historia quirúrgica de estómago/esófago.
- Embarazo y lactancia.

La forma de protocolo del estudio y el consentimiento ha sido aprobado por el Instituto de Investigación de Biomédica (IIB) y se llevó a cabo de acuerdo con la declaración de Helsinki. Los pacientes firmaron un consentimiento informado, y contestaron un cuestionario que incluye datos generales (sexo, edad, peso (kg), altura (m), el Índice de Masa Corporal (IMC) (kg/m<sup>2</sup>), las enfermedades crónicas, la medicación y los síntomas de reflujo principal.

## **OBJETIVO GENERAL**

- Comparar la sensibilidad y especificidad de la cromoendoscopia y magnificación con la VEDA en el diagnóstico de lesiones mínimas esofágicas en pacientes ERGE.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Describir las lesiones mínimas esofágicas por tercio de esófago
- Identificar variables sociodemográficas de la población.
- Determinar la especificidad y sensibilidad de la cromoendoscopia y magnificación en el diagnóstico de lesiones mínimas esofágicas.

## **HIPÓTESIS**

Existe una alta sensibilidad y especificidad de la cromoendoscopia y magnificación en el diagnóstico de lesiones mínimas esofágicas.

## **MÉTODO ESTADÍSTICO**

Las variables cuantitativas: edad, sexo, índice de masa corporal y los síntomas serán comparados entre la muestra y el grupo de control mediante Chi-cuadrado o prueba exacta de Fisher para variables categóricas, y para las variables continuas, se utilizará la prueba de Mann-Whitney. El diagnóstico se medirá pensado sensible, especificidad y exactitud. Todo el análisis estadístico se realizó con el programa SPSS.

## **RESULTADOS**

De acuerdo a estos dos grupos se determinó un número de 57 pacientes en total que ingresan a este estudio, de este total el 63.15% (n=36) se consideran como parte del grupo ERNE, el grupo Control se establece con 36.85% (n=21) del total de los 57 pacientes.

En la tabla 1 gráfico 1 se observa la distribución por sexo de los pacientes en el grupo ERNE y el grupo Control. Donde el 19,29% (n=11) son de género masculino y el 80,69% (n=46) son de género femenino. En relación al grupo ERNE se estableció que el 12,28% (n=7) pertenecen al género masculino y el 50,86% (n=29) pertenecen al género femenino. Por otra parte en el grupo Control se estableció que el 7,01% (n=4) son de género masculino y que el 29,83% (n=17) pertenecen al género femenino.

**Tabla 1. Distribución por sexo de los pacientes en el grupo ERNE y el grupo Control**

Sexo						
	Masculino		Femenino			
	No.	%	No.	%	Total	%
<b>Grupo ERNE</b>	7	12,28	29	50,86	36	63,15
<b>Control</b>	4	7,01	17	29,83	21	36,15
<b>Total</b>	11	19,29	46	80,69	57	100

En la tabla 2 indica la edad de la población en nuestro estudio, la media se establece en  $48 \pm 14$  indicando un rango de 34-62 años. Dentro del grupo ERNE se indica la media de edad en  $48 \pm 15$  teniendo un rango de 33-62 años de edad. En cambio en el grupo Control se observa que la media de edad en años de los pacientes es de  $48 \pm 12$  y un rango de 36-60 años.

**Tabla 2. Variable edad en el grupo ERNE y el grupo Control.**

Edad (Años)		
	Media	Rango
<b>Grupo ERNE</b>	$48 \pm 15$	33-62
<b>Control</b>	$48 \pm 12$	36-60
<b>Total</b>	$48 \pm 14$	34-62

En la tabla 3 gráfico 2 se presentan los síntomas estudiados (pirosis, regurgitación o ambos) y se establece que el 14,04% (n=8) presenta como síntoma principal pirosis, en el 47,37% (n=27) presentan como síntoma predominante regurgitación y en 38,6% (n=22) presentaron ambos síntomas

dentro de la clínica de los pacientes. En relación al grupo ERNE se indica que el 8,77% (n=5) presentaron pirosis como síntoma principal, en 31,57% (n=18) presentaron regurgitación y en el 22,80% (n=27) presentan ambos síntomas. Mientras que en el grupo Control se indica que 5,26% (n=3) presentan pirosis como síntoma principal, en 15,79% (n=9) presentan regurgitación y en 15,80% (n=9) presentaron ambos síntomas.

**Tabla 3. Distribución de síntomas entre pacientes del grupo ERNE y grupo Control**

Síntomas	Grupo ERNE		Control		Total	
	N	%	N	%	N	%
<b>Pirosis</b>	5	8,77	3	5,26	8	14,04
<b>Regurgitación</b>	18	31,57	9	15,79	27	47,37
<b>Ambos</b>	13	22,80	9	15,80	22	38,6
<b>Total</b>	36	63,15	21	36,85	57	100

En la tabla 4, gráfico 1 se presenta los valores del cuestionario ERGE y se establece que en el grupo ERNE se obtiene como media en  $13 \pm 2$  indicando como rango 11-15, mientras que en el grupo Control se obtiene como media en  $12 \pm 2$  indicando como rango 10-14.

**Tabla 4. Cuestionario ERGE en grupo ERNE y grupo Control**

Cuestionario ERGE		
	Media	Rango
<b>Grupo ERNE</b>	$13 \pm 2$	11 – 15
<b>Control</b>	$12 \pm 2$	10 – 14
<b>Total</b>	$13 \pm 2$	10 – 14

En la tabla 5 gráfico 3 en relación a las lesiones de los capilares intrapapilares se establece su prevalencia mediante la técnica de pH-impedanciometría y biopsia. Dentro de la población de estudio se establece que de los 57 pacientes 86.1% (n=31) presentan número aumentado de capilares, 91,6 % (n=33) presenta dilatación de los capilares y en 66,6% (n=24) presentan tortuosidades dentro de los capilares.

Mediante la técnica de pH-impedanciometría se establece en el gráfico 2 que el grupo ERNE presenta en 80,6% (n=25) número aumentado de capilares, en 81,8% (n=27) presenta dilataciones en los capilares y 75% (n=18) presenta tortuosidades en los capilares. Con la misma técnica se evalúa el grupo Control estableciendo en 19,4% (n=6) presenta número aumentado de capilares, en 18,2% (n=6) presenta dilataciones en los capilares y en 25% (n=6) presenta tortuosidades en los capilares.

Por otra parte mediante la población en estudio (n=57) la toma de biopsia se evalúa los distintos cambios en los capilares intrapapilares en el gráfico 3 dejando como resultado que en presencia de número aumentado de capilares en 64,5 % (n=20) presentan biopsia positiva y en 35,5% (n=11) presentan biopsia negativa. Por otra parte ante presencia de dilataciones en los capilares se establece que en 66,6 % (n=22) presentan biopsia positiva y en 33,4% (n=11) presentan biopsia negativa. Otro de los hallazgos en estudio fue de presencia de tortuosidades en los capilares, estableciendo en 62,5% (n=15) biopsia positiva y en 37,5% (n=9) representó biopsia negativa.

**Tabla 5. Distribución de lesiones mínimas esofágicas intrapapilares.**

	VEDA	Ph-Impedanciometría			Biopsia		
Capilares intrapapilares		Positivo (grupo ERNE)	Negativo (Grupo control)	Valor <i>p</i>	Positivo (grupo ERNE)	Negativo (Grupo control)	Valor <i>p</i>
Número aumentado n(%)	31 (86.1%)	25 (80.6%)	6 (19.4%)	<b>0,003</b>	20 (64.5%)	11 (35.5%)	<b>0,025</b>
Dilatación n (%)	33 (91.6%)	27 (81.8%)	6 (18.2%)	<b>0,001</b>	22 (66.6%)	11 (33.4%)	<b>0,005</b>
Tortuosidad n (%)	24 (66.6%)	18 (75%)	6 (25%)	0,114	15 (62.5%)	9 (37.5%)	0,134

VEDA: endoscopia alta (\*) Todos menos un paciente presentaron más de un tipo de lesión. (\*\*) Se consideró pH-Impedanciometría positiva con >73 episodios de reflujo en 24 horas un tiempo de exposición a ácido anormal con  $\text{pH} < 4$  en >4,2% del tiempo en 24 hs. (\*\*\*) Se consideró biopsia positiva para inflamación ante la presencia de neutrófilos y eosinófilos, elongación de papilas, engrosamiento de membrana basal y dilatación de los espacios intercelulares.

En la tabla 6 gráfico 4 como resultado del estudio indica que la pH-impedanciometría presenta de manera general como sensibilidad 94,44%, especificidad 61,9% Tomando en cuenta la ubicación en el esófago establece que presenta en el tercio inferior sensibilidad 88,89%, especificidad 85,71%. En el tercio medio presenta sensibilidad 75%, especificidad 62,5%. Y por último en el tercio superior presenta sensibilidad 80,56%, especificidad 66,67%.

Por otra parte mediante la toma de biopsia presenta de manera general sensibilidad 96,55%, especificidad 50%. Tomando en cuenta la ubicación en el esófago se estableció que en el tercio inferior presenta sensibilidad 92,31%, especificidad 64,52%, Valor Predictivo Positivo de 68,57%. En el

tercio medio presenta sensibilidad 81,82%, especificidad 57,14%. Y por último en el tercio superior presenta sensibilidad 89,47%, especificidad 50%.

	Sensibilidad % (IC 95%)	Especificidad % (IC 95%)	Sensibilidad % (IC 95%)	Especificidad % (IC 95%)
	<b>PH-IMPEDANCIOMETRÍA</b>		<b>BIOPSIA</b>	
<b>VEDA tercio inferior</b>	88,89 (73,94 – 96,89)	85,71 (63,66 – 96,95)	92,31 (74,87 – 99,05)	64,52 (45,37 – 80,77)
<b>VEDA tercio medio</b>	75,00 (57,80 – 87,88)	62,50 (40,59 – 81,20)	81,82 (59,72 – 94,81)	57,14 (39,35 – 73,68)
<b>VEDA tercio superior</b>	80,56 (63,98 – 91,81)	66,67 (43,03 – 85,41)	89,47 (66,86 – 98,70)	50,00 (33,38 – 66,62)
<b>VEDA en general</b>	<b>94,44 (81,34 – 99,32)</b>	<b>61,90 (38,44 – 81,89)</b>	<b>96,55 (82,24 – 99,91)</b>	<b>50,00 (30,65 – 69,35)</b>

## DISCUSIÓN

La ERGE se define por la presencia de síntomas de reflujo, asociado o no a lesiones de la mucosa esofágica<sup>2</sup>. Dentro de la ERGE se implementan dos formas clínicas: ERNE y ERE<sup>8</sup>. La ERE es caracterizada por la presencia de erosiones o úlceras en la mucosa<sup>6</sup>; en cambio, ERNE ha sido definida comúnmente como la presencia de sintomatología clásica de ERGE con ausencia de lesión de la mucosa esofágica durante la VEDA<sup>9</sup>.

La VEDA es un método de diagnóstico imageneológico de gran valor para evaluar el grado de esofagitis<sup>8-10</sup>. La cromoendoscopia se introdujo para facilitar la caracterización y localización de áreas anormales de la mucosa esofágica<sup>15</sup>.

La magnificación endoscópica permite detectar cambios microvasculares y realza el contraste para facilitar la visión de dichas anomalías en la mucosa esofágica <sup>17</sup>.

Esta investigación tuvo como propósito identificar y comparar métodos diagnósticos que se utilizan para evaluar pacientes con ERGE. Sobre todo, se analizó qué método es más efectivo para diagnosticar de manera más temprana las alteraciones que ocurren en la ERGE.

A pesar de que la VEDA sea catalogada como estudio de oro para evaluar el tracto gastrointestinal <sup>1</sup>, se ha logrado demostrar en este estudio que la capacidad que la cromoendoscopia y magnificación es un método más efectivo para evaluar tempranamente los cambios histopatológicos que ocurren en la ERGE.

Nuestro estudio demuestra que la prevalencia del sexo femenino es de 80% y del sexo masculino del 19% y la edad media  $48 \pm 14$  años, en una muestra de 100 pacientes. En comparación con otro estudio de Kasap y colaboradores; demuestran en una muestra de 60 pacientes, que la prevalencia en cuanto al sexo femenino es de 70% y del sexo masculino es de 30% y la edad media es  $37 \pm 12$  años.

En cuanto a la aparición de la sintomatología nuestro estudio determina que la regurgitación es el síntoma más frecuente con 47%, la pirosis con 14% y ambas sintomatologías con 38%. Callao y colaboradores, demuestran en su estudio una prevalencia de 44% para regurgitación y 32% para pirosis.

La alteración de los capilares intrapapilares en nuestro estudio se demuestra que al utilizar cromoendoscopia y magnificación se halló una frecuencia de 64% en cuanto a número aumento de las asas capilares, 66% en dilatación y 62% en tortuosidad. Sharma y colaboradores, demostraron en su estudio de 72 pacientes, hubo un aumento en el número de los capilares intrapapilares, en 65%, la dilatación de estos capilares en 83%.

Nuestro estudio demuestra una sensibilidad del 96% y una especificidad del 50% de la cromoendoscopia y magnificación para detectar lesiones mínimas esofágicas. Kasap y colaboradores, determinaron que la cromoendoscopia y magnificación fue más sensible que la endoscopia convencional para distinguir cambios histopatológicos ( $p < 0.0043$ ).

## **CONCLUSIÓN**

Del presente estudio desarrollado en el OmniHospital en Guayaquil durante el año 2015 podemos concluir lo siguiente:

- La cromoendoscopia y magnificación es una importante herramienta con gran potencial para el diagnóstico de ERGE, especialmente para ERNE.
- Brinda una mayor capacidad para la detección de las lesiones mínimas esofágicas que no pueden ser detectadas con la endoscopia convencional.
- La alteración histopatológica de mayor frecuencia es la dilatación de los capilares intrapapilares.
- El sexo femenino es el de mayor frecuencia en esta enfermedad.
- La cromoendoscopia y magnificación tiene una mayor sensibilidad y una menor especificidad en relación con la ph-impedanciometría y endoscopia convencional.

## BIBLIOGRAFÍA

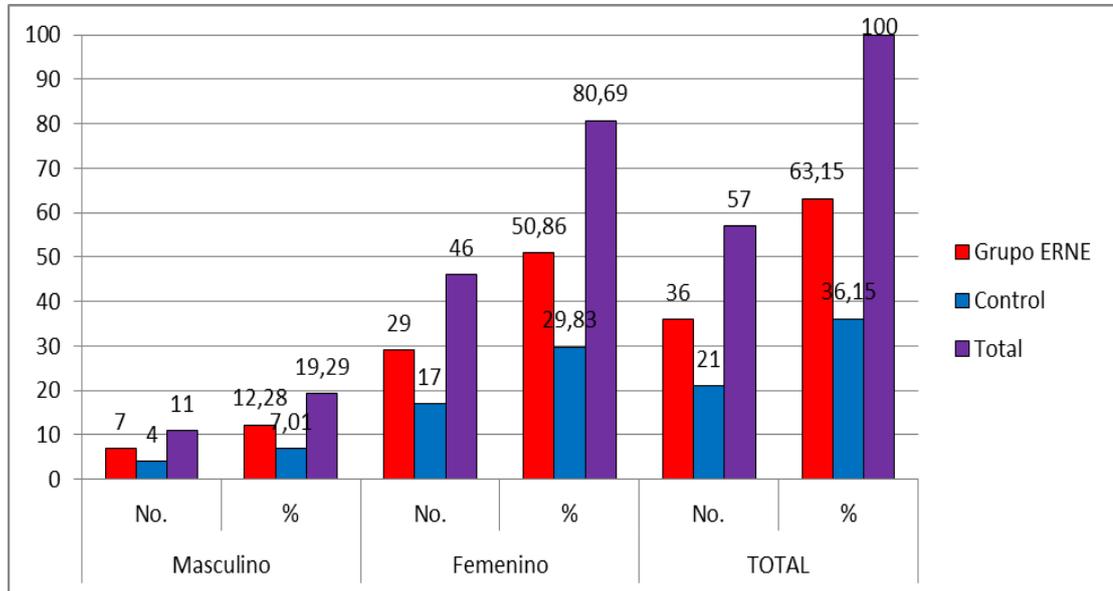
1. Netinatsunton N, Sottisuporn J, Attasaranya S, Witeerungrot T, Chamroonkul N, Jongboonyanuparp T, et al. i-Scandetection of minimal change esophagitis in dyspeptic patients with or without Gastroesophageal Reflux disease. *BMC gastroenterology*. 2016;16:4.
2. Dent J. Symptom evaluation in reflux disease: work shop background, processes, terminology, recommendations, and discussion outputs. *Gut*. 2004;53(suppl\_4):iv1-iv24.
3. Tchekmedyan A, Pellisé M, Sáenz R. Imágenes de banda estrecha o Narrow band imaging (NBI): una nueva era en endoscopia digestiva. 2008;24:42-9.
4. Jia H, Xiuqiang M, Yanfang Z, Rui W, Xiaoyan Y, Hong Y, et al. A population-based survey of the epidemiology of symptom-defined gastroesophageal reflux disease: the Systematic Investigation of Gastrointestinal Diseases in China. He et al *BMC Gastroenterology*. 2010;10:94.
5. Arredondo A, Amores J, Guerrero G, Reyes R. Enfermedad por reflujo esófago gástrico: una entidad a tener en cuenta. 2008.
6. Corrêa R, Navarro T, Pascual A, Rodríguez C. La enfermedad por reflujo gastroesofágico y la unión esófago gástrica. Revisión de la literatura. *Osteopatía científica*. 2010;5(3):84-8.
7. Salis G. Enfermedad por reflujo gastroesofágico: Espectro clínico, diagnóstico y estrategias terapéuticas. *Acta Gastroenterol Latinoam*. 2012;42(Supl.1):7-8.
8. Hershcovici T, Fass R. Non erosive Reflux Disease (NERD) – An Update. *Journal of neurogastroenterology and motility*. 2010 Jan;16(1):8-21.
9. Kasap E, Zeybel M, Aşık G, Yüceyar H. Correlation Among Standard Endoscopy, Narrow Band Imaging, and Histopathological Findings in the Diagnosis of Non erosive Reflux Disease. *J Gastrointestin LiverDis*. 2011;Vol. 20(No 2):127-30.
10. Chen CL, Hsu PI. Current advances in the diagnosis and treatment of non erosive reflux disease. *Gastroenterol Res Pract*. 2013;2013:653989.
11. Karamanolis G, Tutuian R. Role of non-acid reflux in patients with non-erosive reflux disease. *Annals of Gastroenterology*. 2012;25:1-4.
12. Barreto R. Cromoendoscopia. *Revista de Gastroenterología de México*. 2010;1(75):169-72.
13. Chaiteerakij R, Rerknimitr R, Kullavanijaya P. Role of digital chromoendoscopy in detecting minimal change esophageal reflux disease. *World journal of gastrointestinal endoscopy*. 2010 Apr 16;2(4):121-9.

14. Lv J, Liu D, Ma SY, Zhang J. Investigation of relationships among gastroesophageal reflux disease subtypes using narrow band imaging magnifying endoscopy. *World journal of gastroenterology*. 2013 Dec 7;19(45):8391-7.
15. Singh R, Hussain A, Loong CK. Narrow band imaging with magnification for the diagnosis of lesions in the upper gastrointestinal tract. *World journal of gastrointestinal endoscopy*. 2013 Dec 16;5(12):584-9.
16. Ping-Huei T, Chien-Chuan C, Han-Mo C, Wei-Chih L, Ming-Shiang W, Jaw-Town L, et al. Performance of Narrow Band Imaging and Magnification Endoscopy in the Prediction of Therapeutic Response in Patients With Gastroesophageal Reflux Disease. *J ClinGastroenterol*. 2011;45:501–6.
17. Tseng PH, Chen CC, Chiu HM, Liao WC, Wu MS, Lin JT, et al. Performance of narrow band imaging and magnification endoscopy in the prediction of therapeutic response in patients with gastroesophageal reflux disease. *J ClinGastroenterol*. 2011 Jul;45(6):501-6.
18. Velarde J, Rodríguez J, González C, Mora J. Guía para el diagnóstico de la enfermedad por reflujo gastroesofágico. 2014;5(2):87-93.
19. Pacheco-Galvan A, Hart SP, Morice AH. Relationship between gastro-oesophageal reflux and airway diseases: the airway reflux paradigm. *Archivos de bronconeumologia*. 2011 Apr;47(4):195-203.
20. Emura F, Mejía J, Mejía M, Osorio C, Hernández C, González I, et al. Utilidad de la cromoendoscopia sistemática en el diagnóstico del cáncer temprano y lesiones gástricas premalignas. Resultado de dos campañas masivas consecutivas de tamización en Colombia (2006-2007). *Rev Col Gastroenterol*. 2010;25(1).
21. Marín J, Rodríguez S. FICE: cromoendoscopia virtual computada o multi-band imaging. Hospital Universitario 12 de Octubre. Universidad Complutense de Madrid. Madrid. España. 2009;8(6)
22. Toro E, Gómez E, Cervantes R, Ramírez J, Zárate F, Montijo E, et al. Impedanciometría esofágica para el diagnóstico de reflujo gastroesofágico en niños. *Acta PediatrMex*. 2015;36:43-9.
23. Mousa HM, Rosen R, Woodley FW, Orsi M, Armas D, Faure C, et al. Esophageal impedance monitoring for gastroesophageal reflux. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*. 2011 Feb;52(2):129-39.
24. Mezerville L, Cabas J, Contreras F, Castellanos L, Dondis J, Galdámez J, et al. Guía Práctica de la Asociación Centroamericana y del Caribe de Gastroenterología y Endoscopía Digestiva (ACCGED) para el manejo de la Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico (ERGE). *Acta Gastroenterol Latinoam*. 2014;44:138-53.

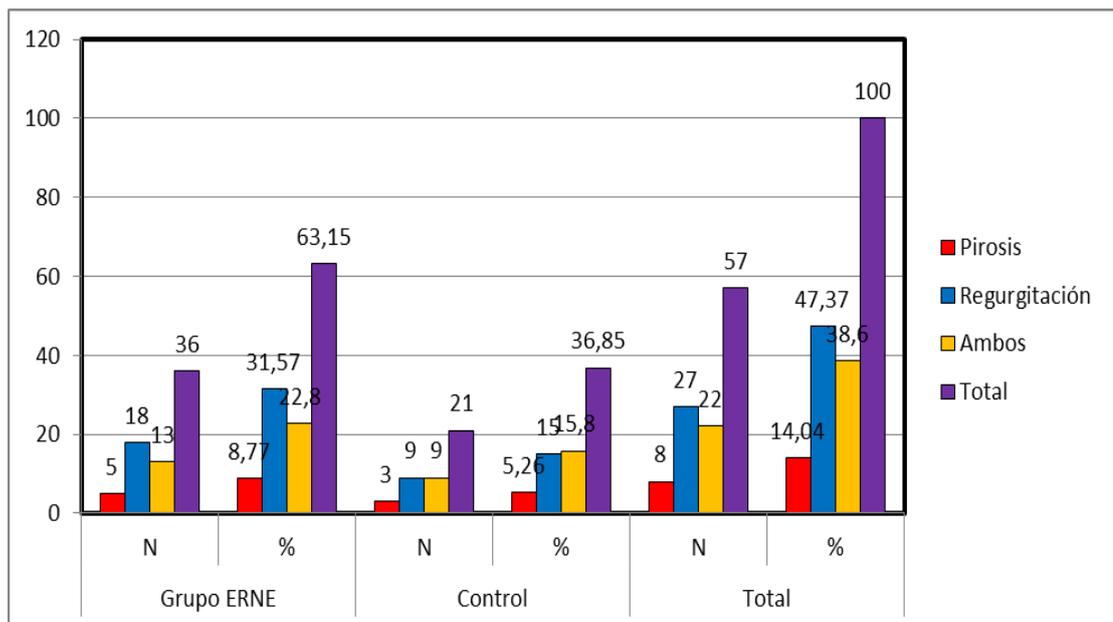
25. Tolín M, Álvarez G, Sánchez C. Impedanciometría intraluminal multicanal esofágica: indicaciones y técnica. *AnPediatrContin.* 2013;11(2):110-6.
26. Arzola C, Estrella M, Sánchez M, Cuello C, Morales L. El uso de impedanciometría intraluminal esofágica multicanal en reflujo gastroesofágico patológico y relación con sintomatología respiratoria asociada a pH no ácido o levemente ácido en población pediátrica y adulta. 2010;9(26).
27. Ríos C. Cuestionarios para el diagnóstico de la enfermedad por reflujo gastroesofágico: ¿son verdaderamente útiles? *Revista Española de Enfermedades Digestivas.* 2016;108(4):171-3.
28. Espino A. Clasificación de Los Ángeles de esofagitis. *Gastroenterol latinoam.* 2010;21(2):184-6.

## GRÁFICOS Y FIGURAS

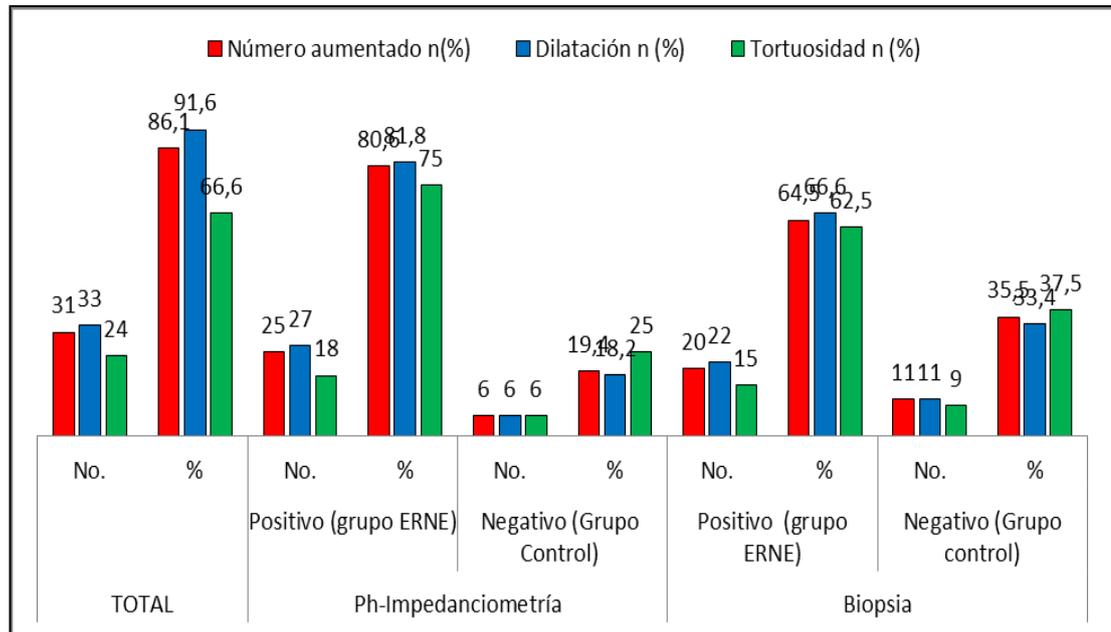
**GRÁFICO 1. DISTRIBUCIÓN POR SEXO DE LOS PACIENTES EN EL GRUPO ERNE Y EL GRUPO CONTROL**



**GRÁFICO 2. DISTRIBUCIÓN DE SÍNTOMAS ENTRE PACIENTES DEL GRUPO ERNE Y GRUPO CONTROL**

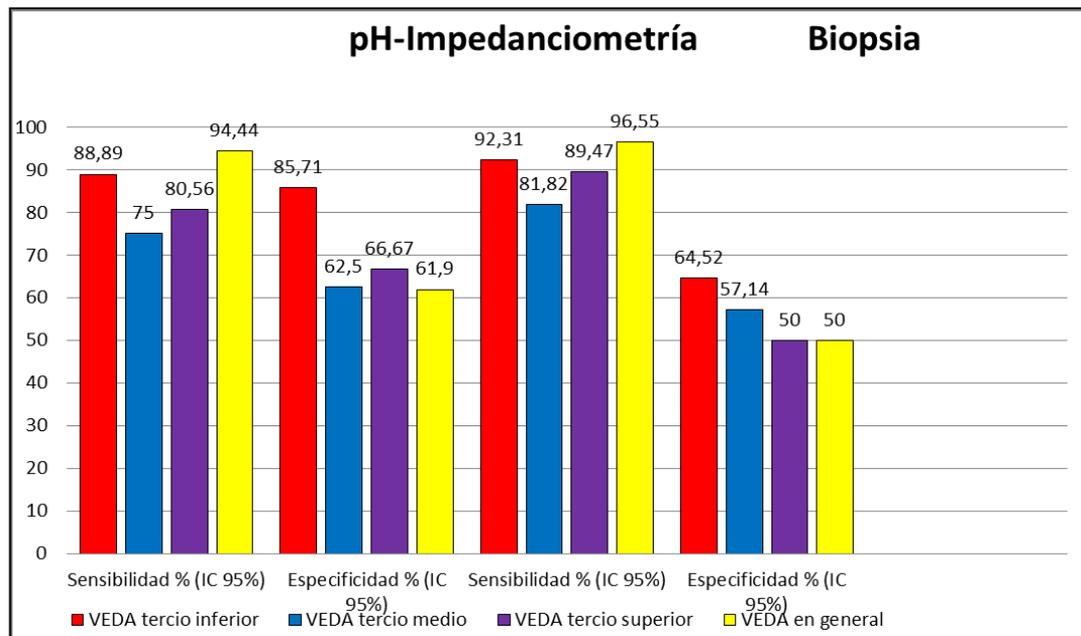


### GRÁFICO 3. DISTRIBUCIÓN DE LESIONES MÍNIMAS ESOFÁGICAS POR



### MÉTODO DIAGNÓSTICO.

### GRÁFICO 4. FRECUENCIA DE LESIONES MÍNIMAS MEDIANTE PH-IMPEDANCIOMETRÍA Y BIOPSIA.



## ANEXOS

### Anexo1. PROTOCOLO MAGNIVIEW

NOMBRE		Y
APELLIDO:	_____	FECHA: _____
_____		
GENERO:	_____	EDAD:
_____		
TELEFONO:	_____	
_____		
PESO:	_____	TALLA: _____
BMI	_____	
ENFERMEDAD		CRONICA:
_____		
_____		
_____		
MEDICACION:	_____	

IBP en últimas 2 semanas? SI NO

SINTOMA DE CONSULTA:

- PIROSIS
- REGURGITACION

--

## Anexo 2. CUESTIONARIO ERGE

<b>1. CUESTIONARIO</b>	NUNCA	1 día x semana	2 a 3 días x semana	4- 7 días x semana
¿Con cuánta frecuencia tiene usted sensación de ardor o acidez detrás de su pecho?	0	1	2	3
¿Con cuánta frecuencia siente usted que los contenidos estomacales (bien líquidos o sólidos) ascienden hacia su garganta o boca?	0	1	2	3
¿Con cuánta frecuencia tiene usted dolor en el abdomen superior (boca del estómago)?	3	2	1	0
¿Con cuánta frecuencia tiene usted náuseas?	3	2	1	0
¿Con cuánta frecuencia la acidez gástrica y/o regurgitación le interrumpe el sueño?	0	1	2	3
¿Con cuánta frecuencia toma usted medicación para su acidez y/o regurgitación, adicional a la que su médico le indicó tomar (ejemplo: leche de magnesia)?	0	1	2	3

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **De Los Ríos Tomalá, Pedro Gerardo**, con C.C: # **0930502422** autor del trabajo de titulación: **Cromoendoscopía y magnificación versus videoendoscopía digestiva alta en el diagnóstico de lesiones mínimas esofágicas en pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico en el omnihospital en el año 2015** previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **19 de Septiembre** de **2016**

f. \_\_\_\_\_

Nombre: **(De Los Ríos Tomalá Pedro Gerardo)**

C.C: **0930502422**



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Delgado Achi, Carlos Eduardo**, con C.C: # **0919236133** autor/a del trabajo de titulación: **Cromoendoscopia y magnificación versus videoendoscopia digestiva alta en el diagnóstico de lesiones mínimas esofágicas en pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico en el omnihospital en el año 2015** previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **19 de Septiembre** de **2016**

f. \_\_\_\_\_

Nombre: **Delgado Achi Carlos Eduardo**

C.C: **0919236133**

**REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**  
**FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN**

<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	Cromoendoscopia y magnificación versus videoendoscopia digestiva alta en el diagnóstico de lesiones mínimas esofágicas en pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico en el omnihospital en el año 2015		
<b>AUTOR(ES)</b>	De Los Ríos Tomalá Pedro Gerardo Delgado Achi Carlos Eduardo		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Dr. Manuel Pérez		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Ciencias Médicas		
<b>CARRERA:</b>	Medicina		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	Médico		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	19 de Septiembre de 2016	<b>No. PÁGINAS:</b>	43
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Reflujo Gastroesofágico Cromoendoscopia Magnificación		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Reflujo, Lesiones mínimas, Cromoendoscopia, Magnificación.		

**RESUMEN/ABSTRACT:**

**Antecedentes:** La enfermedad por reflujo gastroesofágico se define por la presencia de síntomas de reflujo (regurgitación y ardor) asociado o no a lesiones de la mucosa esofágica. El estudio de oro para evaluar tracto gastrointestinal es la videoendoscopia digestiva alta. Se estima que 7,7% de la población general refiere síntomas de reflujo gastroesofágico. Por las estadísticas mencionadas se trata de evitar que esta patología llegue a evolucionar hacia estadios avanzados y que no afecten la calidad de vida de las personas que la padecen.

**Objetivos:** Comparar la sensibilidad y especificidad de la cromoendoscopia y magnificación con la endoscopia convencional en el diagnóstico de lesiones mínimas esofágicas en pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico y determinar la prevalencia de las lesiones mínimas esofágicas.

**Métodos:** Estudio de casos y controles analítico, transversal, observacional y retrospectivo durante el periodo de septiembre a noviembre del 2015 en el Omnihospital.

**Resultados:** En la población de estudio de acuerdo a características demográficas dio como resultado mayor prevalencia de sexo femenino, y de acuerdo a la edad una media de  $48 \pm 14$  años. De acuerdo a las lesiones mínimas esofágicas se estableció que la dilatación intrapapilar es la más frecuente ( $n=33$ ). Como

resultado del estudio indica que la pH-impedanciometría presenta una sensibilidad de 94,44%, y especificidad 61,9%, mientras que la toma de biopsia por cromoendoscopia y magnificación presentó sensibilidad de 96,55%, especificidad de 50%.

**Conclusión:** La cromoendoscopia y magnificación es una importante herramienta con gran potencial para el diagnóstico de enfermedad por reflujo gastroesofágico, especialmente para la enfermedad por reflujo no erosiva. La cromoendoscopia y magnificación tiene una mayor sensibilidad y una menor especificidad en comparación con lapH-impedanciometría tomada con endoscopia convencional.

<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> 0984963171 0987325588	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:pedrogdlrt@hotmail.com">pedrogdlrt@hotmail.com</a> carlostedu_1234@hotmail.com
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre: Vásquez Cedeño Diego Antonio</b>	
	<b>Teléfono: 0982742221</b>	
	<b>E-mail: diegovasquez@gmail.com</b>	
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>		
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>		
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>		
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>		



**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



**SENESCYT**

Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación