



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
“ DR. ENRIQUE ORTEGA MOREIRA ”**

ENFERMEDAD POR REFLUJO GASTROESOFÁGICO: FACTORES DE RIESGO ENTRE ESTUDIANTES DE MEDICINA VS. DE OTRAS CARRERAS UNIVERSITARIAS, EN GUAYAQUIL-ECUADOR.

Artículo presentado como requisito para la obtención del título:

Médico

Por los estudiantes:

**José Gabriel Ramírez Figueroa
Valeria Michelle Díaz Cevallos**

Bajo la dirección de:

Dr. Eduardo Marriott Díaz

Universidad Espíritu Santo
Carrera de Medicina
Samborondón - Ecuador
Septiembre de 2023

ENFERMEDAD POR REFLUJO GASTROESOFÁGICO: EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO ENTRE ESTUDIANTES DE MEDICINA VS. DE OTRAS CARRERAS UNIVERSITARIAS, EN GUAYAQUIL-ECUADOR.

José Gabriel Ramírez Figueroa¹
Valeria Michelle Díaz Cevallos¹
Eduardo Oswaldo Marriott Díaz¹

¹ Facultad de Medicina de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo, Samborondón, Ecuador.

Fechas · Dates

Recibido: 28.07.2023

Revisado: 05.09.2023

Aprobado: 22.09.2023

Resumen

Los estudiantes universitarios constituyen una población de riesgo para ERGE debido a sus hábitos alimenticios, niveles de estrés y consumo de sustancias.

Estudios previos han establecido la relación de ERGE y varios FR, sin embargo, este es el primer estudio realizado en el país con el objetivo de evaluar los FR de ERGE entre estudiantes de la carrera de medicina y estudiantes de otras carreras universitarias; y determinar su relación con la probabilidad de ERGE determinada a partir del GERDQ.

En el presente estudio analítico se incluyeron 117 participantes de siete universidades de Guayaquil, que respondieron una encuesta auto-informada en línea que evaluaba 22 variables resumidas en 4 categorías: sociodemográficas, antropométricas, hábitos generales, y alimenticios; así como las preguntas del GERDQ.

Se encontró que sólo tres FR (carrera de medicina, IMC elevado y la frecuencia de consumo de alcohol) tenían una relación estadísticamente significativa con la alta probabilidad de ERGE, determinada a partir de un p valor <0,05. Y la universidad con mayor porcentaje de probabilidad de ERGE fue la UCSG.

Finalmente, se recalca la necesidad de implementar programas que permitan disminuir los FR observados entre los universitarios de la ciudad de Guayaquil.

Palabras clave: Enfermedad por reflujo gastroesofágico, estudiantes universitarios, estudiantes de medicina, GERDQ, hábitos alimenticios, obesidad, consumo de alcohol.

Abstract

College and university students constitute a population at risk for GERD due to their eating habits, stress levels, and substance use.

Previous studies have established the relationship between GERD and various RFs; however, this is the first study carried out in Ecuador with the aim of evaluating GERD RFs among medical students and students of other degrees; and determine its relationship to the probability of GERD determined from the GERDQ.

In this analytical study, 117 participants from seven universities in Guayaquil were included, they answered a self-reported online survey that evaluated 22 variables summarized in 4 categories: sociodemographic, anthropometric, general and eating habits; as well as the GERDQ questions.

Only three RFs (medical career, high BMI, and frequency of alcohol consumption) were found to have a statistically significant relationship with the high probability of GERD, determined from a p value $<0,05$. And the university with the highest percentage of probability of GERD was the UCSG.

Finally, the need to implement programs to reduce the RF observed among college and university students in Guayaquil is recalled.

Keywords: Gastroesophageal reflux disease, college students, university students, medical students, GERDQ, eating habits, obesity, alcohol use.

Introducción

La Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico (ERGE) se define por la presencia de síntomas y/o complicaciones relacionados con el regreso del contenido ácido del estómago hacia el esófago, los cuales tienen lugar típicamente después de las comidas y suelen predominar durante la noche [1-3]. Es una de las enfermedades gastrointestinales crónicas más comunes a nivel mundial, y su prevalencia entre los países occidentales varía del 10 al 20%, y la incidencia en los mismos es del 0,5%, en Latinoamérica la prevalencia oscila entre el 10 y el 30% y en Ecuador alcanza hasta un 35% [2], sin embargo, se considera un trastorno infra-diagnosticado.

No obstante, el año pasado Pérez [4] evaluó 154 pacientes adultos maduros que acudieron a realizarse un esofagrama y encontró una prevalencia de ERGE del 56.3%; destacando que la mayoría de los pacientes eran miembros retirados de las Fuerzas Armadas. Lamentablemente, no se encontraron estudios acerca del ERGE ni de sus factores de riesgo realizados entre estudiantes universitarios del país.

Por otro lado, Kahrilas [5] en su revisión sistemática describió previamente algunos factores de riesgo (FR) relacionados con el desarrollo de ERGE, muchos de ellos modificables: el sobrepeso y la obesidad, los malos hábitos alimenticios como la dieta hiper-

calórica y horarios de comida inadecuados, el sedentarismo, y el consumo de tabaco, alcohol, y comidas rápidas.

Así mismo, Nirwan et al. [6] describieron una relación entre la aparición de ERGE y el vivir en una zona urbana, posiblemente debido al alto porcentaje de alimentos procesados disponibles en las grandes ciudades. Por su lado, Bai et al. [7] analizaron la relación entre la ERGE y alteraciones de la salud mental, como la ansiedad y la depresión en personas jóvenes, y reportaron una relación directa entre dichas variables por lo que recomendaron realizar estudios de cribado de ERGE en la población de adultos jóvenes.

Además, estudios realizados en estudiantes universitarios de Arabia Saudita [8] y China [9], asociaron la presencia de ciertos factores de riesgo (IMC elevado; consumo de té, bebidas carbonatadas, comida rápida, dormir después de comer, pocas horas de sueño y poco espacio entre clases para comer tranquilamente) con la aparición de ERGE, determinado a partir de una puntuación mayor a 8 en el cuestionario GERDQ (gastroesophageal reflux disease questionnaire, por sus siglas en inglés).

Por lo antes mencionado, y dado que muchos de los factores descritos se encuentran en estudiantes universitarios que por falta de tiempo, y en algunos casos de recursos económicos, tienen acceso limitado a una correcta alimentación; y que además se encuentran expuestos a altos niveles de estrés y al consumo de sustancias perjudiciales; es fundamental conocer la situación de los estudiantes universitarios del país. Así mismo, se debe considerar que no todas las carreras universitarias tienen la misma carga horaria ni el mismo impacto en la salud física y/o mental de los estudiantes, siendo de conocimiento que los niveles de estrés entre los estudiantes de la carrera de Medicina suelen ser mayores a los de estudiantes de otras carreras [10], probablemente debido a su gran carga horaria.

De esta manera, y con el objetivo de evaluar los factores de riesgo de ERGE entre estudiantes de la carrera de medicina y estudiantes de otras carreras universitarias de pregrado; a partir de la determinación de los FR de ERGE en estudiantes universitarios de acuerdo a la carrera que estudian, y de la identificación de la frecuencia de ERGE entre los mismos; se diseñó el actual estudio analítico, en el que se utilizó una encuesta auto-informada en línea para la recolección de los datos. En dicha encuesta se preguntaron variables sociodemográficas, medidas antropométricas, hábitos generales, hábitos alimenticios y los ítems del cuestionario GERDQ.

Los hallazgos obtenidos a partir del análisis de nuestra muestra son de gran utilidad para conocer la realidad epidemiológica y clínica de los estudiantes universitarios de pregrado de la ciudad de Guayaquil, favoreciendo la prevención de complicaciones a largo plazo de la ERGE. Además, permitirían dar a conocer a las Universidades evaluadas [11-14] los factores de riesgo presentes entre sus estudiantes, lo que contribuiría al desarrollo de estrategias internas para disminuirlos, alcanzando el mejor estado de salud posible entre los jóvenes del país, puesto que la ERGE disminuye significativamente la calidad de vida y afecta a la salud mental. Finalmente, no se encontraron estudios en el país que evalúen la relación entre el uso de cigarrillo electrónico y la ERGE.

1 Desarrollo del tema.

1.1 Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico.

El reflujo gastroesofágico es una condición en la que el contenido ácido del estómago regresa al esófago, puede ser fisiológico en ciertas condiciones como en los lactantes, ahora bien, el reflujo patológico, y por lo tanto la ERGE, se establece cuando ocurren manifestaciones clínicas y/o síntomas relacionados con la lesión de la mucosa [2].

Los síntomas clásicos de este trastorno son: Pirosis, de predominio retro-esternal y nocturno, y regurgitación, la cual es referida por el paciente como la percepción del flujo de alimentos ácidos no digeridos hacia la hipofaringe [2-5].

Entre otras manifestaciones digestivas se han descrito: disfagia, dolor torácico, reflujo de agua, sensación de saciedad precoz o de un nudo en la garganta, odinofagia, y en menor frecuencia náuseas. Así mismo, se pueden presentar síntomas extraesofágicos como: tos crónica, ronquera, y sibilancias [2].

Se ha descrito una etiología multifactorial, sin embargo, los dos factores causales principales son: La disminución de la presión en el esfínter esofágico inferior (EEI) y el retraso del vaciamiento gástrico [7, 15-18], lo que termina en la invasión del contenido estomacal hacia la luz esofágica. Las causas específicas de estos mecanismos permanecen inciertas incluso en la actualidad pero se han descrito varios factores de riesgo para su desarrollo.

1.1.1 Factores de riesgo de la ERGE.

Se han descrito varios factores de riesgo relacionados con la ERGE, entre ellos, y de acuerdo a los objetivos del estudio, se incluyeron en la presente investigación los siguientes [7, 15-19]:

- Edad: En cuanto a la edad, se han encontrado resultados variables de acuerdo a los factores de riesgo de los pacientes, sin embargo, Nirwan et al. [17] en su revisión sistemática, que incluyó artículos realizados en todo el continente americano, reportó que las personas mayores de 60 años tenían mayor riesgo de ERGE en comparación con aquellos de edades menores sin factores de riesgo.
 - No obstante, en los últimos años la incidencia de ERGE entre los jóvenes ha incrementado drásticamente [16].
- Sexo: Se han encontrado resultados con variaciones regionales, por ejemplo, Bai et al. [7] en su estudio realizado en una población joven de Pakistán reportó que el sexo masculino se relacionó con mayor probabilidad de presentar ERGE; mientras que Nirwan et al. [17] en adultos maduros, y Alturki et al. [18] en adultos jóvenes, encontraron que las mujeres tienen más riesgo que los hombres de padecer ERGE, probablemente debido a cambios hormonales.

- Índice de Masa Corporal (IMC): Un valor de IMC mayor a 30, compatible con Obesidad, se ha relacionado directamente con el desarrollo de ERGE debido a la elevación de la presión gastroesofágica y al aumento en el gradiente de presión del diafragma, lo que a su vez provoca un incremento en la frecuencia de relajación transitoria del esfínter esofágico inferior (TLESR, por sus siglas en inglés), además, la obesidad central se ha asociado con hernia de hiato, que a su vez es un factor de riesgo independiente para la esofagitis [7, 16].
- Hábitos:
 - Bai et al. [7] han descrito la relación estadísticamente significativa entre el tabaquismo y la ERGE, la cual se explica porque el cigarrillo disminuye la presión de reposo del EEI.
 - Así mismo, se ha encontrado que los ex fumadores tienen mayor riesgo de ERGE que los fumadores actuales [17].
 - En cuanto al vape, o cigarrillo electrónico, actualmente se conoce que contiene tantas sustancias químicas peligrosas como el cigarrillo tradicional pero que su uso entre los jóvenes es más frecuente. Alturki et al. [18] en su estudio realizado entre estudiantes de medicina de Arabia Saudita encontró que fumar cigarrillos electrónicos, en comparación con el tabaquismo tradicional, está asociado con una mayor prevalencia de ERGE.
 - Mei et al. [16] han encontrado una correlación positiva entre el consumo de comida rápida y la ERGE, debido a su alto contenido de grasas insaturadas; así mismo, reportaron que el consumo de té, alcohol (con excepción del vino y la cerveza), bebidas carbonatadas, comida picante, y malos hábitos alimenticios, también tienen una relación estadísticamente significativa con la ERGE por tres mecanismos principales: aumento de la presión del EEI, aumento de contracciones esofágicas, y la rápida disminución del pH esofágico por debajo de 4.
 - Cabe mencionar que un intervalo menor a 3 horas entre la cena y el sueño se correlacionó positivamente con la ERGE [16], probablemente debido al inadecuado vaciamiento gástrico, lo que explicaría la mejoría clínica obtenida al adoptar el decúbito lateral izquierdo para conciliar el sueño.
 - Nirwan et al. [17] también reportó una prevalencia de ERGE mayor entre aquellos que tenían un consumo moderado a alto de té, además, describió su relación con el consumo de café y comida picante, esta última explicada por la tasa de digestión más lenta que provoca y la irritación del esófago subsecuente.
 - Varios autores [7, 15, 16] mencionan la relación entre el deterioro de la calidad del sueño y la ERGE. Mei et al. [16] encontraron que la falta de sueño genera hiperalgesia de la mucosa esofágica al ácido gástrico, mientras que el despertar nocturno puede inducir reacciones ácidas; ambos factores conducen a los mismos mecanismos mencionados previamente.

- En cuanto a la actividad física, se ha descrito que una frecuencia reducida y un estilo de vida sedentario guardan relación directa con la ERGE [16], sin embargo, su papel protector es complejo y se conoce que la actividad física intensa desencadena síntomas de reflujo.
 - No obstante, Djärv et al. [19], y varios estudios citados por dichos autores, encontraron que la frecuencia intermedia de actividad física se asocia con una menor ocurrencia de ERGE, principalmente entre las personas con un IMC elevado.

Además, en la presente investigación se determinó la relación entre otros factores de riesgo de la ERGE no estudiados previamente, como la Universidad a la que pertenece el participante y el año académico cursado al momento del estudio.

Por otro lado, Bai et al. [7] han relacionado la ERGE con factores de riesgo psicológicos como el estrés y la ansiedad; sin embargo, para disminuir el sesgo de selección al tratarse de una encuesta auto-informada, estas variables no fueron incluidas.

1.1.2 Diagnóstico de la ERGE.

El diagnóstico de la ERGE en pacientes con los síntomas clásicos del ERGE (pirosis y regurgitación) suele ser predominantemente clínico [2], sin embargo, en aquellos con síntomas inespecíficos o con factores de riesgo para el desarrollo de complicaciones se requiere evaluación adicional para excluir trastornos alternativos, y/o evaluar la presencia de dichas complicaciones (ej. esófago de Barrett). Cabe mencionar que en la actualidad el diagnóstico definitivo de la ERGE se establece con manometría y pHmetría de 24 horas, siendo esta última considerada como la prueba de oro [14].

Algunos factores de riesgo considerados para indicar una endoscopía digestiva alta en pacientes con sospecha o diagnóstico de ERGE incluyen: edad superior a 60 años, síntomas presentes por más de 5 años, evidencia de sangrado digestivo, anemia, pérdida de peso no voluntaria, vómitos persistentes, antecedentes familiares de cáncer digestivo y/o esófago de Barrett, antecedentes personales de hernia de hiato, consumo excesivo de tabaco y/o alcohol reciente o pasado [7, 15].

En aquellos pacientes en los que se realiza una endoscopía digestiva alta, la ERGE se puede clasificar en dos tipos de acuerdo a la apariencia de la mucosa esofágica: Esofagitis erosiva, caracterizada por rupturas visibles de la mucosa esofágica distal con o sin clínica, y Enfermedad por reflujo no erosiva, en la que a pesar de tener clínica significativa no se encuentra ninguna lesión visible en la mucosa esofágica [2, 5]. Es por este motivo que el diagnóstico de la ERGE es principalmente clínico; además, otras pruebas de imagen como la radiografía y el esofagrama, con o sin métodos de contraste, tienen utilidad diagnóstica limitada en estos pacientes.

Si bien el diagnóstico es clínico, se debe evitar infra-estimar la coexistencia de otras alteraciones, por ejemplo: la disfagia puede ser indicativa de estenosis o cáncer esofágico, la

odinofagia puede presentarse en pacientes con úlceras esofágicas o esofagitis infecciosa y/o medicamentosa, y el dolor torácico puede ocultar una angina de pecho [5]; por lo que se debe recordar la importancia de la correcta elaboración de la historia clínica para la selección de técnicas diagnósticas adicionales.

Así mismo, se debe realizar un correcto diagnóstico diferencial con las principales entidades responsables de disfagia, entre ellas: la esofagitis infecciosa, esofagitis medicamentosa, la esofagitis eosinofílica, y trastornos de la motilidad esofágica [2].

1.1.3 Complicaciones y pronóstico de la ERGE.

En el 60% de los casos el pronóstico de la ERGE es muy bueno, sin embargo, se debe tener precaución con sus complicaciones puesto que pueden ocurrir incluso en pacientes asintomáticos o en aquellos sin síntomas característicos de la enfermedad, además, dichas complicaciones no se limitan al esófago. Entre las complicaciones esofágicas pueden presentarse: esófago de Barrett, estenosis esofágica, y adenocarcinoma esofágico; y a nivel extra-esofágico se han descrito la laringitis crónica, la exacerbación del asma y los trastornos relacionados al sueño [2, 15]. Su manejo incluye una combinación de medidas dietético-higiénicas y farmacológicas que son suficientes para la prevención de su evolución.

2 Metodología

Este estudio analítico se realizó en estudiantes universitarios de la ciudad de Guayaquil, Ecuador; utilizando como única herramienta de recolección de datos una encuesta auto-informada en línea. Las respuestas fueron obtenidas con el software de encuestas en línea QuestionPro® durante el periodo comprendido entre finales de abril a finales de junio del año 2023; previa autorización de los participantes al dar su consentimiento en la primera pregunta de la encuesta.

Toda la investigación fue realizada siguiendo los principios de Helsinki, y de acuerdo con las normas éticas institucionales y regionales, aplicando los cuatro principios de bioética y respetando los derechos de individualidad y confidencialidad de los participantes.

2.1 Muestra

Los participantes del estudio cumplieron con los siguientes criterios: Ser estudiantes universitarios de pre-grado de 18 a 33 años que se encontraban cursando sus estudios en una de las siguientes instituciones educativas públicas o privadas de la ciudad de Guayaquil: Universidad de Especialidades Espíritu Santo (UEES), Universidad Católica de Santiago de

Guayaquil (UCSG), Universidad de Guayaquil (UG), Universidad Casa Grande (UCR), Universidad del Río (UDR), Universidad de las Américas (UDLA), Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL).

Se eliminaron los participantes que accedieron a la encuesta pero que no la completaron (43), así como aquellos que no dieron su consentimiento (17), y a aquellos que no respondieron correctamente las preguntas control (11).

Además, se excluyeron aquellos estudiantes cuyo programa de estudios era de intercambio (2), y aquellos con criterios para realizar endoscopia digestiva alta (evidencia de sangrado digestivo, pérdida de peso no voluntaria, vómitos persistentes, antecedentes familiares de cáncer digestivo, etc.) (13) con el objetivo de disminuir el sesgo de confusión. Por lo que finalmente se obtuvo una muestra de 117 participantes.

2.2 Procedimiento

La aprobación del estudio se obtuvo por parte del Consejo Directivo de la facultad de Medicina de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo, además, todos los participantes invitados a ser parte del estudio dieron su consentimiento para la recolección de los datos a partir de una encuesta auto-informada en línea.

Las encuestas completadas fueron revisadas con el objetivo de realizar un muestreo a conveniencia del cumplimiento de los criterios del estudio. Se preguntaron variables sociodemográficas como: edad, sexo, carrera universitaria y universidad a la que pertenece; además, se preguntó acerca de las medidas antropométricas (talla y peso) a partir de las cuales se determinó el IMC; así mismo, se incluyeron preguntas acerca de los hábitos generales (consumo de alcohol, cigarrillo, cigarrillo electrónico, frecuencia de actividad física, horas de sueño y el saltarse comidas), y hábitos alimenticios (consumo de café, té, bebidas carbonatadas, comida picante, comida de casa, comida rápida, frecuencia con la que come fuera de casa, tiempo que tarda en terminar la comida y hora aproximada de su última comida antes de dormir). Finalmente, se introdujo a la encuesta las variables del cuestionario GERDQ, el cual se describe a continuación.

Con los resultados de las encuestas se elaboró una base de datos en el programa Microsoft Excel versión 18.0, para su posterior codificación y análisis.

2.3 Cuestionario GERDQ.

El Gastroesophageal Reflux Disease Questionnaire es un instrumento aprobado para facilitar el diagnóstico de la ERGE; fue validado al español en el año 2013 por Santa María et al. [20], además, ha demostrado ser de gran utilidad para la toma de decisiones de tratamiento y para el seguimiento de los pacientes.

El GERDQ está constituido por seis preguntas (Tabla 1) acerca de los síntomas de ERGE que el paciente puede haber tenido en los siete días previos a completar el cuestionario, las preguntas fueron respondidas de acuerdo a la frecuencia de presentación de los síntomas; a partir de las respuestas de los participantes se asigna un puntaje específico para cada pregunta (Tabla 2).

Por último, los valores recabados en cada pregunta se suman para obtener un puntaje que puede ir de 0 hasta 18 puntos y permite concluir lo siguiente: un puntaje de 0 a 2 es compatible con baja probabilidad de ERGE, de 3 a 7 puntos la probabilidad de ERGE es del 50% (Media), de 8 a 10 es del 79% (Alta), y si el paciente tiene un puntaje de 11 a 18 la probabilidad es del 89% (Muy alta) [20-22].

Para fines prácticos y facilitar el análisis estadístico, toda puntuación mayor a 8 fue considerada como alta probabilidad de ERGE, mientras que un valor menor fue indicativo de baja probabilidad.

Tabla 1. Preguntas del cuestionario GERDQ acerca de los síntomas de ERGE presentes en los siete días previos [15].

| | 0 día | 1 día | 2-3 días | 4-7 días |
|--|------------------|------------------|---------------------|---------------------|
| 1) ¿Ha tenido sensación de ardor detrás del esternón? | | | | |
| 2) ¿Ha sentido el paso de contenido del estómago a la garganta o boca? (regurgitación) | | | | |
| 3) ¿Ha tenido dolor en el centro de la parte superior del abdomen? | | | | |
| 4) ¿Ha presentado náusea? | | | | |
| 5) ¿Ha presentado dificultad para dormir bien por la noche debido a la pirosis (sensación de ardor en garganta por reflujo de contenido ácido) o regurgitación? | | | | |
| 6) ¿Ha tenido la necesidad de medicina sin receta para pirosis o regurgitación (antiácidos) además de los medicamentos que su médico le ha recetado? | | | | |

Tabla 1. Asignación de puntaje de acuerdo a cada pregunta del cuestionario GERDQ. Los puntajes asignados se muestran sombreados en gris [15].

| | 0 día | 1 día | 2-3 días | 4-7 días |
|---|------------------|------------------|---------------------|---------------------|
| 1) Sensación de ardor detrás del esternón. | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 2) Paso de contenido del estómago a la garganta o boca (regurgitación). | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 3) Dolor en el centro de la parte superior del abdomen. | 3 | 2 | 1 | 1 |
| 4) Náusea. | 3 | 2 | 1 | 1 |
| 5) Dificultad para dormir bien por la noche debido a la pirosis o regurgitación. | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 6) Necesidad de medicina sin receta para pirosis o regurgitación. | 0 | 1 | 2 | 3 |

Se seleccionó este instrumento (GERDQ) por encima de otros cuestionarios como el Carlsson-Dent (CDQ), puesto que se ha encontrado que sus resultados se aproximan más al diagnóstico del especialista en gastroenterología, además, es de mayor utilidad entre la población latinoamericana [20].

2.4 Análisis de datos

El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS (Statistical Package for Social Sciences, por sus siglas en inglés) de IBM versión 26.0. Las variables cualitativas fueron presentadas con frecuencias y porcentajes, y los datos cuantitativos fueron presentados con medias y desviación estándar (DE). Para determinar asociación entre variables cualitativas se utilizaron las pruebas de Chi-cuadrado y exacta de Fisher, mientras que para medir la relación entre las variables carrera universitaria y puntaje del GERDQ se utilizó Kruskal-Wallis. Se consideró un resultado significativo cuando el p valor <0,05. Los hallazgos fueron presentados con tablas y gráficos realizados con el mismo programa.

3 Resultados

En este estudio se incluyeron los datos de 117 estudiantes universitarios que dieron su consentimiento voluntario para responder una encuesta en línea acerca de los factores de riesgo para ERGE entre universitarios. La encuesta incluyó preguntas acerca de sus datos demográficos, medidas antropométricas, hábitos, y variables del cuestionario GERDQ. A continuación se describen los hallazgos observados.

3.1 Características de los participantes.

De los 117 participantes del estudio aproximadamente la mitad era de sexo masculino (54,70%), sin embargo, la muestra fue prácticamente homogénea en cuanto a esta variable; además, se observó que el grupo de edad más frecuente fue de 21-23 años, representando casi la mitad (50,43%) de los participantes, mientras que el grupo de edad menos representado es el de 31-33 años (3,42%).

Aproximadamente un tercio de los participantes (43,59%) eran estudiantes de la UCSG, y aproximadamente la mitad (45,30%) estudiaban medicina; mientras que la universidad USM y la carrera de odontología fueron las menos representadas (2,56% y 3,42% respectivamente). Las características socio-demográficas de los participantes se observan en la Tabla 3.

Tabla 2. Características socio-demográficas de los participantes.

| | Variable | Recuento (N=117) | Porcentaje |
|-----------------------|--------------------------|---------------------|------------|
| Sexo | Masculino | 64 | 54,70% |
| | Femenino | 53 | 45,30% |
| Grupos de Edad | 18-20 años | 13 | 11,11% |
| | 21-23 años | 59 | 50,43% |
| | 24-26 años | 34 | 29,06% |
| | 27-30 años | 7 | 5,98% |
| | 31-33 años | 4 | 3,42% |
| Universidad | UCSG | 51 | 43,59% |
| | UEES | 23 | 19,66% |
| | ESPOL | 18 | 15,38% |
| | Ecotec | 9 | 7,69% |
| | UG | 9 | 7,69% |
| | UCG | 4 | 3,42% |
| | USM | 3 | 2,56% |
| Carrera | Medicina | 53 | 45,30% |
| | Ingeniería | 9 | 7,69% |
| | Diseño gráfico | 8 | 6,84% |
| | Negocios internacionales | 8 | 6,84% |
| | Arquitectura | 6 | 5,13% |
| | Marketing | 6 | 5,13% |
| | Diseño de productos | 5 | 4,27% |
| | Economía | 5 | 4,27% |
| | Odontología | 4 | 3,42% |
| | Otros | 13 | 11,11% |

En cuanto a las medidas antropométricas, fueron utilizadas para determinar el IMC de los participantes y clasificarlos en una de nueve categorías de acuerdo a su puntaje: 1) <16 Delgadez severa, 2) 16-16.99 Delgadez Moderada, 3) 17-18.49 Delgadez Aceptable, 4) 18.5-24.99 Peso normal, 5) 25-29.99 Sobrepeso, 6) 30-34.99 Obesidad I, 7) 35-40 Obesidad II, 8) 40-49.99 Obesidad III, 9) >50 Obesidad IV.

Sin embargo, no se encontraron pacientes con delgadez severa ni moderada, ni pacientes con obesidad grado IV. Los hallazgos obtenidos se muestran en el Gráfico 1. Además, se determinó la media de IMC en 24,8 (DE: 4,62) con un mínimo de 17, un máximo de 44, y una mediana de 24,31.

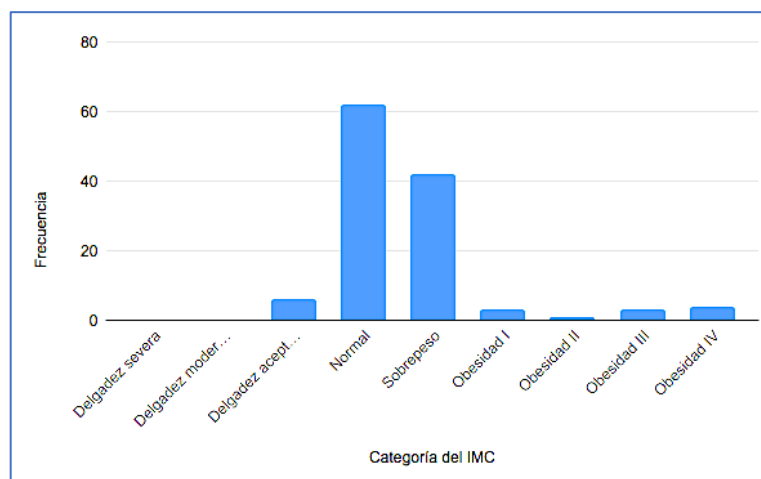
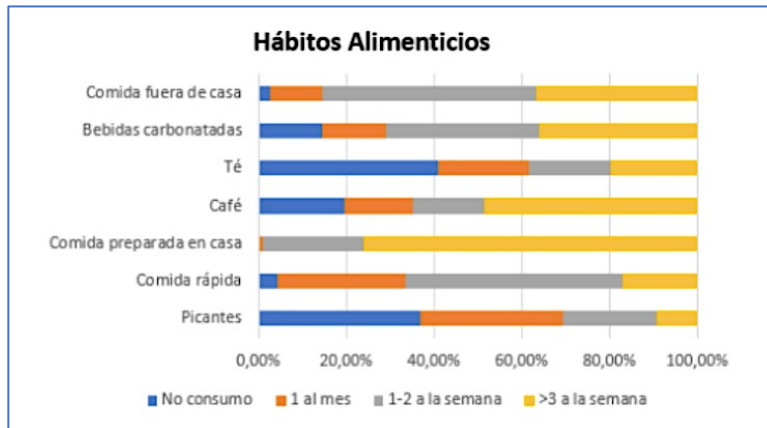


Gráfico 1. Distribución de las categorías de IMC de los participantes.

3.2 Hábitos alimenticios.

Como se puede observar en el Gráfico 2, entre los hábitos alimenticios se reporta una alta frecuencia de comer comida preparada en casa, seguido de una alta frecuencia de consumo de café y bebidas carbonatadas. Aproximadamente el 40% de los encuestados refieren no consumir té ni picantes. Así mismo, cerca del 40% refieren consumir comida fuera de casa o comida rápida de 1 a 2 veces por semana.

Adicionalmente, la Tabla 4 muestra la frecuencia de otros hábitos alimenticios, y se observa que casi el 85% de los encuestados se alimentan en un lapso entre 10-30 minutos. Aproximadamente el mismo porcentaje refiere esperar desde 90 minutos a más de dos horas antes de acostarse. Finalmente, el 50% de los encuestados refieren saltarse el desayuno.



Gráfica 2. Distribución de la frecuencia de hábitos alimenticios de los participantes.

Tabla 3. Frecuencia de otros hábitos alimenticios de los participantes.

| Variable | Recuento | Porcentaje |
|---|------------|------------|
| Tiempo que tarda en comer | <10 min | 9, 7,69% |
| | 10-20 min | 51, 43,59% |
| | 20-30 min | 48, 41,03% |
| | >30 min | 9, 7,69% |
| Tiempo que espera para acostarse | >2 horas | 73, 62,39% |
| | 90-120 min | 24, 20,51% |
| | 30-90 min | 17, 14,53% |
| | <30 min | 3, 2,56% |
| Se salta el desayuno | No | 58, 49,57% |
| | Sí | 59, 50,43% |

3.3 Resultados del cuestionario GERDQ.

Respecto al Gastroesophageal Reflux Disease Questionnaire, el Gráfico 3 muestra la frecuencia de las respuestas de los participantes. Observándose que un gran porcentaje de encuestados no presentan ningún tipo de síntomas sugestivo de reflujo gastroesofágico en la última semana. El puntaje medio del GRDQ fue de 7,38 puntos (DE= 2,17) con un mínimo de 2, un máximo de 13 y una mediana de 7 puntos. Esto indica que gran parte de los encuestados tenían una baja probabilidad de presentar enfermedad por reflujo gastroesofágico.

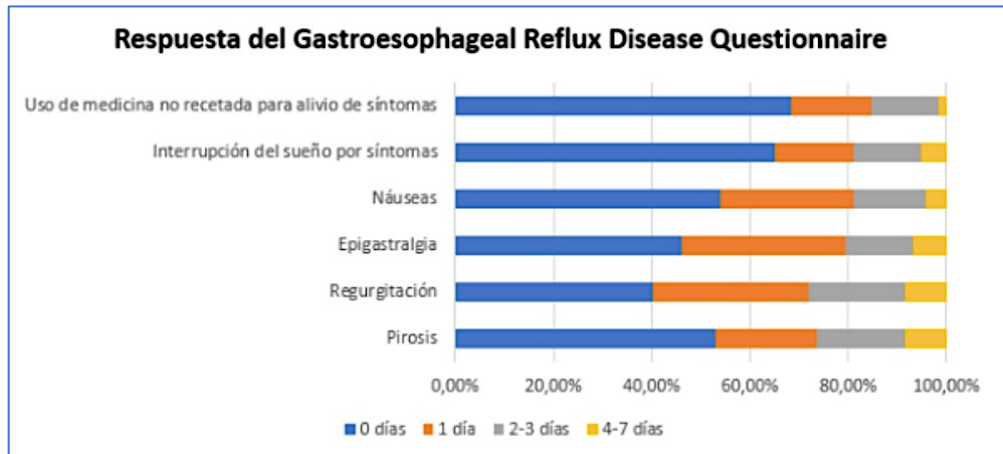


Gráfico 3. Respuestas de los participantes acerca de las preguntas del GERDQ.

3.3 Relación entre los factores de riesgo analizados y la probabilidad de ERGE determinada a partir de una puntuación bien validada (GERDQ).

Los factores relacionados a la ERGE se describen en la Tabla 5. Se encontró relación estadísticamente significativa entre la alta probabilidad de ERGE y la categoría de índice de masa corporal y el hábito consumo de alcohol. La Gráfica 4 muestra la diferencia entre el IMC de aquellos con alta y baja probabilidad de ERGE, observándose una relación positiva entre el IMC y la probabilidad de ERGE. Así mismo, la Gráfica 5 muestra la relación entre el mayor consumo de alcohol y la alta probabilidad de ERGE.

Tabla 4. Relación entre los factores de riesgo analizados y la probabilidad de ERGE.

| Variable | | Total | Baja probabilidad (n=71) | Alta probabilidad (n=46) | p valor |
|------------------------|-----------------------------|-------|--------------------------|--------------------------|----------|
| Categoría del IMC | Delgadez aceptable | 6 | 5 (7%) | 1 (2,2%) | 0,026 §* |
| | Normal | 62 | 44 (62%) | 18 (39,1%) | |
| | Sobrepeso | 42 | 19 (26,8%) | 23 (50%) | |
| | Obesidad grado 1 | 3 | 2 (2,8%) | 1 (2,2%) | |
| | Obesidad grado 2 | 1 | 0 (0%) | 1 (2,2%) | |
| | Obesidad grado 3 | 3 | 1 (1,4%) | 2 (4,4%) | |
| Alcohol | No consumo | 29 | 21 (29,6%) | 8 (17,4%) | 0,003 §* |
| | 1 al mes | 41 | 31 (43,7%) | 10 (21,7%) | |
| | 1-2 a la semana | 42 | 17 (23,9%) | 25 (54,4%) | |
| | >3 a la semana | 5 | 2 (2,8%) | 3 (6,5%) | |
| Tabaco | No consumo | 103 | 66 (93%) | 37 (80,4%) | 0,153 § |
| | 1 al mes | 4 | 2 (2,8%) | 2 (4,4%) | |
| | 1-2 a la semana | 7 | 2 (2,8%) | 5 (10,9%) | |
| | >3 a la semana | 3 | 1 (1,4%) | 2 (4,4%) | |
| Cigarrillo Electrónico | No consumo | 86 | 56 (78,9%) | 30 (65,2%) | 0,298 § |
| | 1 al mes | 8 | 5 (7%) | 3 (6,5%) | |
| | 1-2 a la semana | 5 | 2 (2,8%) | 3 (6,5%) | |
| | >3 a la semana | 18 | 8 (11,3%) | 10 (21,7%) | |
| Actividad Física | No realiza actividad física | 27 | 14 (19,7%) | 13 (28,3%) | 0,644 □ |
| | 1 a la semana | 32 | 21 (29,6%) | 11 (23,9%) | |
| | 2 a la semana | 16 | 11 (15,5%) | 5 (10,9%) | |
| | 3 o más veces a la semana | 42 | 25 (35,2%) | 17 (37%) | |
| Sueño | <8 horas/día | 88 | 53 (74,7%) | 35 (76,1%) | 0,999 □ |
| | ≥8 horas/día | 29 | 18 (25,3%) | 11 (23,9%) | |

§ p valor calculado por medio de la prueba exacta de Fisher
□ p valor calculado por medio de la prueba de chi cuadrado

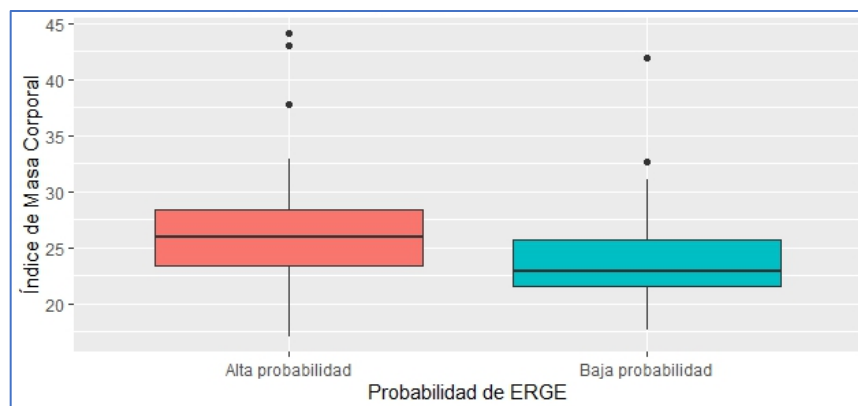


Gráfico 4. Diagrama de caja que muestra la relación entre el IMC y la probabilidad de ERGE.

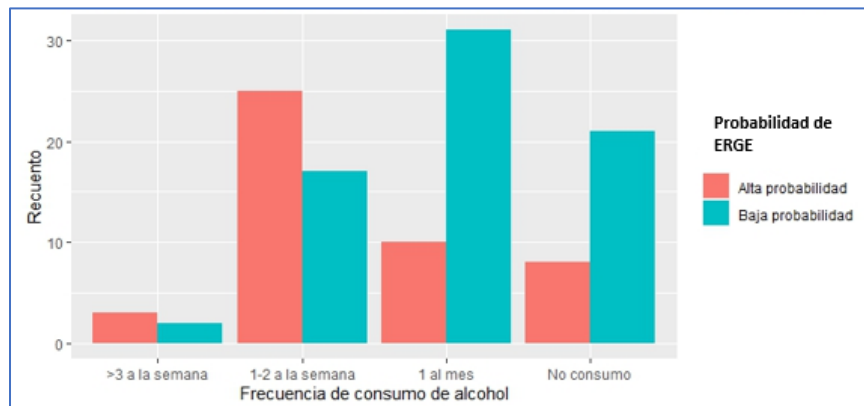


Gráfico 5. Gráfico de Barras Dobles en el que se observa la relación entre la frecuencia de consumo de alcohol y la probabilidad de ERGE.

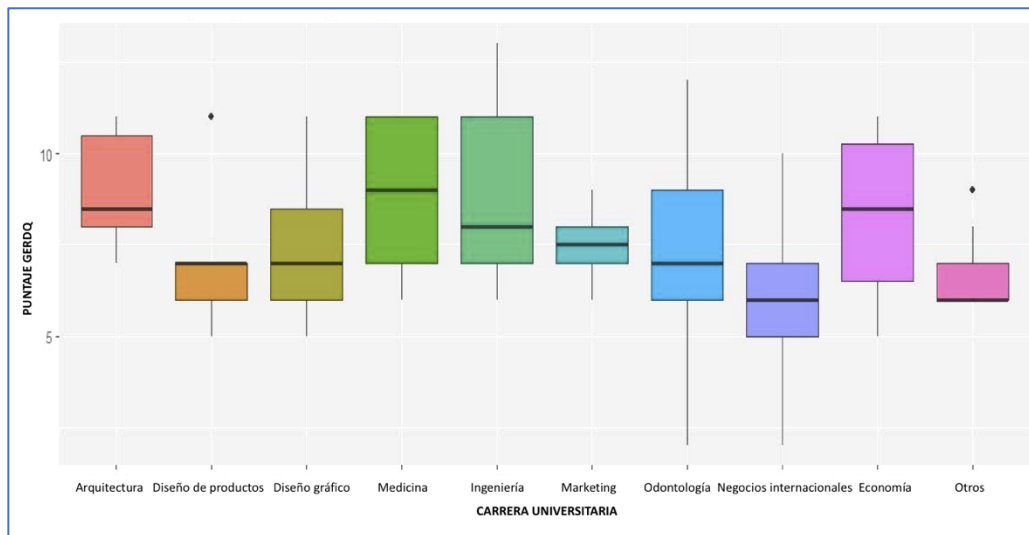
Por otro lado, al analizar los datos de los participantes de acuerdo a su carrera universitaria (Tabla 6) y a la universidad (Tabla 7) en la que estudian, se observó que medicina fue la carrera con porcentaje (40,48%) de alta probabilidad de ERGE, seguida de ingeniería (10,87%) y arquitectura (10,87%); mientras que la carrera con los porcentajes más bajos de probabilidad de ERGE fue odontología (4,35% de alta probabilidad vs. 2,82% de baja probabilidad). Las universidades con los porcentajes más altos de probabilidad de ERGE fueron la UCSG (39,13%), seguido de la UEES (30,43%) y la ESPOL (13,04%). La Gráfica 6 muestra la relación entre el puntaje del GERDQ y la carrera universitaria observándose una relación estadísticamente significativa entre la carrera de medicina y la probabilidad de ERGE.

Tabla 5. Porcentaje de la probabilidad de ERGE de acuerdo a la carrera universitaria.

| Carrera | Alta probabilidad (n=46) | Baja probabilidad (n=71) |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Arquitectura | 5 (10,87%) | 1 (1,41%) |
| Diseño de productos | 1 (2,17%) | 4 (5,63%) |
| Diseño gráfico | 3 (6,52%) | 5 (7,04%) |
| Economía | 3 (6,52%) | 2 (2,82%) |
| Ingeniería | 5 (10,87%) | 4 (5,63%) |
| Marketing | 3 (6,52%) | 3 (4,23%) |
| Medicina | 20 (40,48%) | 33 (46,48%) |
| Negocios internacionales | 1 (2,18%) | 7 (9,86%) |
| Odontología | 2 (4,35%) | 2 (2,82%) |
| Otros | 3 (6,52%) | 10 (14,08%) |

Tabla 6. Porcentaje de la probabilidad de ERGE de acuerdo a la universidad.

| Universidad | Alta probabilidad (n=46) | Baja probabilidad (n=71) |
|-------------|--------------------------|--------------------------|
| Ecotec | 3 (6,52) | 6 (8,45%) |
| ESPOL | 6 (13,04%) | 12 (16,90%) |
| UCG | 1 (2,17%) | 3 (4,23%) |
| UCSG | 18 (39,13%) | 33 (46,48%) |
| UEES | 14 (30,43%) | 9 (12,68%) |
| UG | 3 (6,52) | 6 (8,45%) |
| USM | 1 (2,17%) | 2 (2,82%) |



* p valor 0,037 calculado por medio de la prueba de Kruskal-Wallis.

Gráfico 6. Relación entre el puntaje del GERDQ y la carrera universitaria.

Por último, otros hábitos como el consumo de tabaco, cigarrillo electrónico, actividad física, horas de sueño, etc., no estuvieron relacionados con la probabilidad de ERGE.

4 Discusión

La presente investigación tuvo como objetivo evaluar los factores de riesgo de ERGE entre estudiantes de la carrera de medicina y estudiantes de otras carreras de siete universidades de Guayaquil, Ecuador; y hasta donde se conoce, es el primer estudio que evalúa la relación entre el uso de cigarrillo electrónico y la ERGE. Además, se determinó la frecuencia de ERGE a partir de los resultados obtenidos del GERDQ.

El análisis de nuestra muestra demostró que la relación entre la carrera de medicina y la alta probabilidad ERGE fue significativa, lo que concuerda con lo reportado por Alturki et al. [18] y que puede atribuirse a la gran carga horaria y a los niveles de estrés y ansiedad entre los estudiantes de Medicina, los cuales suelen ser mayores a los de estudiantes de otras carreras [10]. El resto de carreras universitarias no están relacionadas con la alta probabilidad de ERGE. Adicionalmente, se encontró que los factores de riesgo que tienen una relación estadísticamente significativa con la alta probabilidad de ERGE fueron: el IMC elevado y la mayor frecuencia de consumo de alcohol. Hallazgos que coinciden con lo reportado por Kahrilas [15], Salminen et al. [23] y Yang et al. [24], quienes describieron la relación entre la frecuencia elevada del consumo de alcohol, la obesidad y la ERGE.

Se debe considerar que previamente se ha observado que las bebidas alcohólicas relacionadas con el desarrollo de ERGE son aquellas con mayor grado de alcohol, mientras que la cerveza y el vino, dos bebidas alcohólicas con bajo grado de alcohol pero alto contenido de antioxidantes, no se relacionan con la ERGE e incluso se está estudiando su efecto protector [15]; por lo que el consumo de bebidas alcohólicas entre los universitarios contemporáneos, a diferencia de lo reportado en el pasado, puede no ser predominantemente a base de cerveza, pero se requieren estudios adicionales para demostrar esta hipótesis.

A diferencia de estudios previos, en la presente investigación la frecuencia de universitarios sin síntomas de ERGE fue alta y los resultados del GERDQ de la mayoría de los participantes indicaban una baja probabilidad de ERGE. Bai et al. [7] y Alturki et al. [18] han reportado la alta frecuencia de ERGE entre la población joven, sin embargo, las características de su población difieren de los de la población Ecuatoriana, además, el tamaño de su muestra fue mayor.

Así mismo, y a diferencia de lo reportado por Bai et al. [7] acerca de la relación entre la ERGE, el tabaquismo y la dificultad para dormir, en la presente investigación no se encontró una relación estadísticamente significativa entre la alta probabilidad de ERGE, consumo de cigarrillo y la disminución de las horas de sueño. Alturki et al. [18], en su estudio realizado entre estudiantes de medicina de Arabia Saudita, encontraron que fumar cigarrillos electrónicos, en comparación con el tabaquismo tradicional, está asociado con una mayor prevalencia de ERGE; sin embargo, y a pesar de que casi la mitad de los participantes pertenecían a la carrera de medicina y/o reportaron una frecuencia elevada de uso del cigarrillo electrónico, no se encontró dicha relación en nuestro estudio. Se cree que la ausencia de este hallazgo podría explicarse porque Alturki et al. [18] no analizaron la frecuencia sino el periodo de tiempo que llevan utilizando cigarrillo electrónico.

Las variables sociodemográficas como “sexo” y “edad” tampoco presentaron una relación estadísticamente significativa con la alta probabilidad de ERGE; hallazgos que difieren de lo reportado por Bai et al. [7], que encontró relación entre el sexo masculino y la alta probabilidad de ERGE, lo que podría explicarse por su mayor tamaño muestral (n=2500) y su mayor amplitud de edad, incluyendo pacientes universitarios de postgrado de hasta 40 años; ni con lo informado por Nirwan et al. [17], en adultos maduros, y Alturki et al. [18], en adultos jóvenes, quienes encontraron que las mujeres tienen más riesgo que los hombres de padecer ERGE; sin embargo, ninguno de estos trabajos incluyó la variable “raza”, y ambos fueron realizados en Europa y medio oriente respectivamente, por lo que de esta manera se puede inferir que los hallazgos en cuanto al sexo y la edad varían considerablemente entre razas. Se requieren investigaciones adicionales para poder determinar la relación entre dichas variables, considerando varios sesgos de confusión que podrían influir en los resultados, y que están fuera del alcance de este estudio.

Finalmente, y de acuerdo con lo descrito por Mei et al. [16], no se encontró relación entre el alto riesgo de ERGE y el IMC normal o bajo; por lo que se recomienda realizar estudios adicionales acerca del tipo y grado de ejercicio más adecuados para conservar cifras normales de IMC y prevenir el desarrollo de ERGE. Cabe mencionar que varios autores [7, 15, 16] no recomiendan el ejercicio aeróbico intenso, ya que podría conducir al aumento de la frecuencia y duración del reflujo.

5 Conclusiones

Se investigaron un total de veintidós factores de riesgo de ERGE en estudiantes universitarios pero se encontró que sólo tres de ellos (la carrera de medicina, el IMC elevado y la mayor frecuencia de consumo de alcohol) tenían una relación estadísticamente significativa con la alta probabilidad de ERGE determinada a partir del GERDQ. Adicionalmente, la universidad con mayor porcentaje de alta probabilidad de ERGE fue la UCSG.

Debido a que las bebidas alcohólicas con alto grado de alcohol son factores de riesgo, mientras que las de bajo grado son factores protectores, se puede deducir que los participantes con alto riesgo de ERGE consumen bebidas alcohólicas de alto grado con bastante frecuencia.

Por otro lado, a pesar de que no se encontró una relación significativa entre los hábitos alimenticios inadecuados y el alto riesgo de ERGE, la obesidad tiene una relación directa con la ERGE, lo que sugiere la existencia de factores genéticos que influyen en su desarrollo y motiva al diseño de investigaciones adicionales que utilicen técnicas moleculares para medir la expresión de genes pro-inflamatorios relacionados con el alto riesgo de ERGE entre los pacientes con obesidad.

La presente investigación cuenta con fortalezas y limitaciones. Entre las limitaciones se mencionan la muestra no heterogénea entre universidades y el pequeño tamaño muestral, además, no se incluyeron variables como estrés y ansiedad, por lo que se recomienda diseñar

investigaciones que utilicen escalas validadas para determinar los niveles de estrés y ansiedad entre los estudiantes universitarios, y determinar su relación con la ERGE.

Entre las fortalezas destacan la facilidad para la generalización de los resultados, al ser un estudio multicéntrico, y los beneficios de los hallazgos obtenidos para la promoción de la salud en la población joven; y hasta donde se conoce, este el primer estudio realizado en el país que evalúa los FR entre estudiantes universitarios, y que compara los factores de riesgo de ERGE entre estudiantes de medicina y estudiantes de otras carreras universitarias; además, es la primera investigación que evalúa la relación entre el uso de cigarrillo electrónico y la ERGE.

Finalmente, la presente investigación es de gran utilidad para conocer la realidad clínica y epidemiológica de los estudiantes universitarios de la ciudad de Guayaquil, permitiéndole a las siete universidades incluidas comprender la importancia de la promoción de la actividad física moderada, una dieta equilibrada, y controles de salud física y mental entre sus estudiantes; así como de la implementación de programas que ayuden a los estudiantes de la carrera de medicina a disminuir los factores de riesgo observados. De esta manera, se espera prevenir y disminuir la ERGE entre los estudiantes universitarios, favoreciendo su calidad de vida.

Referencias

1. Katz PO, Dunbar KB, Schnoll-Sussman FH, Greer KB, Yadlapati R, Spechler SJ. ACG Clinical Guideline for the Diagnosis and Management of Gastroesophageal Reflux Disease. *Off J Am Coll Gastroenterol ACG*. enero de 2022;117(1):27-56.
2. Kahrilas P. Clinical manifestations and diagnosis of gastroesophageal reflux in adults [Internet]. UpToDate. 2022 [citado 2023 Jun 8]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-gastroesophageal-reflux-in-adults?search=gastroesophageal%20reflux%20disease&source=search_result&selectedTitle=4~150&usage_type=default&display_rank=3
3. Hungin APS, Molloy-Bland M, Scarpignato C. Revisiting Montreal: New Insights into Symptoms and Their Causes, and Implications for the Future of GERD. *Off J Am Coll Gastroenterol ACG*. marzo de 2019;114(3):414-21.
4. Pérez C. Prevalencia de enfermedad por reflujo gastroesofágico demostrada mediante esofagograma en pacientes adultos atendidos en el servicio de Imagenología del Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas N1 de la ciudad de Quito en el periodo Enero – Diciembre 2018 [Internet]. Universidad Central del Ecuador. 2022 [citado 2022 Jun 8]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/27946/1/UCE-FCM-CPO-PEREZ%20CARLOS.pdf>

5. Kahrilas P. Pathophysiology of reflux esophagitis [Internet]. UpToDate. 2022 [citado 2023 Jun 8]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/pathophysiology-of-reflux-esophagitis?search=gastroesophageal%20reflux%20disease%20risk%20factors&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
6. Nirwan J, Hasan S, Babar, Conway B, Ghori M. Global Prevalence and Risk Factors of Gastro-oesophageal Reflux Disease (GORD): Systematic Review with Meta-analysis. *Sci Rep.* 2 de abril de 2020;10(1):5814.
7. Bai P, Bano S, Kumar S, Sachdev P, Ali A, Dembra P, et al. Gastroesophageal Reflux Disease in the Young Population and Its Correlation With Anxiety and Depression. *Cureus* [Internet]. 2021 May 28 [citado 2023 Jun 8]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8236209/>
8. Alrashed AA, Aljammaz KI, Pathan A, Mandili AA, Almatrafi SA, Almotire MH, et al. Prevalence and risk factors of gastroesophageal reflux disease among Shaqra University students, Saudi Arabia. *J Fam Med Prim Care.* febrero de 2019;8(2):462-7
9. Chen Y, Chen C, Ouyang Z, Duan C, Liu J, Hou X, et al. Prevalence and beverage-related risk factors of gastroesophageal reflux disease: An original study in Chinese college freshmen, a systemic review and meta-analysis. *Neurogastroenterol Motil.* 2020:e14266.
10. Fernando ACRA Díaz Chiclayo Astrid Lisset, Flores Cardozo DY, Flores León SF, León Jiménez Franco Ernesto, Cubas Benavides. Frecuencia de la enfermedad por reflujo gastroesofágico en una Universidad de Lambayeque [Internet]. [citado 27 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=89956>
11. Grado [Internet]. UEES - Universidad Espíritu Santo. [citado 26 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://uees.edu.ec/grado/>
12. Oferta Académica – UCSG [Internet]. [citado 26 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.ucsg.edu.ec/oferta-academica/>
13. Universidad de Guayaquil [Internet]. [citado 26 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.ug.edu.ec/>
14. Presencial – Ecotec [Internet]. [citado 27 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.ecotec.edu.ec/grado/grado-presencial/>
15. Kahrilas P. Complications of gastroesophageal reflux in adults [Internet]. UpToDate. 2022 [citado 2023 Jun 14]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/complications-of-gastroesophageal-reflux-in-adults?search=Clinical%20manifestations%20and%20diagnosis%20of%20gastroesophageal%20reflux%20in%20adults&topicRef=2265&source=see_link
16. Zhang M, Hou Z, Huang Z, Chen X, Liu F. Dietary and Lifestyle Factors Related to Gastroesophageal Reflux Disease: A Systematic Review [Internet]. PubMed - NCBI. 2021 [citado 2023 Jun 14]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8055252/>

17. Nirwan J, Hasan S, Babar Z, Conway B, Ghori M. Global Prevalence and Risk Factors of Gastro-oesophageal Reflux Disease (GORD): Systematic Review with Meta-analysis. *Scientific Reports* [Internet]. 2020 Apr 2 [citado 2023 Jun 14]. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41598-020-62795-1>
18. Alturki N, Alghamdi R, Almeahmadi R, Derar R, Waznah R, Niyazi R, et al. Prevalence of Gastroesophageal Reflux Disease (GERD) Among Electronic Cigarette-Smoking University Students in Jeddah, Saudi Arabia. *CUREUS Journal* [Internet]. 2023 Mar 8 [citado 2023 Jun 16]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10080981/>
19. Djärv T, Wikman A, Nordenstedt H, Johar A, Lagergren J, Lagergren P. Physical activity, obesity and gastroesophageal reflux disease in the general population. *World Journal of Gastroenterology : WJG* [Internet]. 2012 Jul 28 [citado 2023 Jun 16]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3406423/>
20. Santa María M, Jaramillo M, Otero W, Gómez M. Validación del cuestionario de reflujo gastroesofágico “GERDQ” en una población colombiana [Internet]. *Scielo*. 2013 [citado 2023 Jun 10]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-99572013000300004
21. Jones R, Junghard O, Dent J, Vakil N, Halling K, Wernersson B, et al. Development of the GerdQ, a tool for the diagnosis and management of gastro-oesophageal reflux disease in primary care. *Aliment Pharmacol Ther*. 15 de noviembre de 2019;30(10):1030-8.
22. María MS, Jaramillo MA, Regino WO, Zuleta MAG. Validation of a Questionnaire Regarding Gastroesophageal Reflux (GERD) in a Colombian Population. *Junio de 2021*;114(3):414-21.
23. Salminen P, Grönroos S, Helmiö M, Hurme S, Juuti A, Juusela R, et al. Effect of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy vs Roux-en-Y Gastric Bypass on Weight Loss, Comorbidities, and Reflux at 10 Years in Adult Patients With Obesity. *JAMA Surgery* [Internet]. 2022 Jun 22 [citado 2022 Jul 1]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9218929/>
24. Yang J, Nie D, Chen Y, Liu Z, Li M, Gong CY, et al. The role of smoking and alcohol in mediating the effect of gastroesophageal reflux disease on lung cancer: A Mendelian randomization study. *Frontiers in Genetics* [Internet]. 2023 Jan 16 [citado 2023 Jul 1];13. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9885128/>