



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES
CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 3

**“PREVALENCIA DE OBESIDAD VISCERAL EN
PACIENTES CON DIVERTICULITIS AGUDA
HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ZONA
NO. 3 EN AGUASCALIENTES”**

TESIS PRESENTADA POR
Edgar Jafeth Palacios Godínez

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
CIRUGÍA GENERAL**

ASESOR:

Dr. José Luis Bizueto Monroy

Aguascalientes, Ags, 19 de Noviembre del 2024



DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación e Investigación
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Aprobado

Comité de Ética en Investigación **1018**
H GRAL ZONA NUM 1

Registro COFEPRIS **17 CI 01 001 038**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOÉTICA 01 CEI 001 2018082**

FECHA **Miércoles, 24 de abril de 2024**

Doctor (a) JOSE LUIS BIZUETO MONROY

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **PREVALENCIA DE OBESIDAD VISCERAL EN PACIENTES CON DIVERTICULITIS AGUDA HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 3 EN AGUASCALIENTES** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**.

Número de Registro Institucional
Sin número de registro

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

ATENTAMENTE

Maestro (a) Sarahí Estrella Maldonado Paredes
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 1018

Imprimir





DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación e Investigación
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **101**
H. GERAL ZONA NUM 1

Registro COFEPRIS **17 CI 01 001 038**

Registro CONBIOÉTICA **CONBIOÉTICA 01 CEI 001 2018082**

FECHA Domingo, 28 de abril de 2024

Doctor (a) **JOSE LUIS BIZUETO MONROY**

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarte, que el protocolo de investigación con título **PREVALENCIA DE OBESIDAD VISCERAL EN PACIENTES CON DIVERTICULITIS AGUDA HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 3 EN AGUASCALIENTES** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2024-101-048

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

ATENTAMENTE

Doctor (a) **CARLOS ARMANDO SANCHEZ NAVARRO**
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 101

Imprimir





DICTAMEN DE LIBERACIÓN ACADÉMICA PARA INICIAR LOS TRÁMITES DEL EXAMEN DE GRADO - ESPECIALIDADES MÉDICAS



Fecha de dictaminación dd/mm/aa: 29/01/25

NOMBRE: PALACIOS GODINEZ EDGAR JAFETH ID 310761

ESPECIALIDAD: EN CIRUGÍA GENERAL LGAC (del posgrado): PACIENTE QUIRÚRGICO EN EL PERIOPERATORIO

TIPO DE TRABAJO: Tesis Trabajo práctico

PREVALENCIA DE OBESIDAD VISCERAL EN PACIENTES CON DIVERTICULITIS AGUDA HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 3 EN AGUASCALIENTES

TÍTULO: LA DETERMINACIÓN DEL TAV POR BIOIMPEDANCIA ES UNA HERRAMIENTA PRECISA PARA IDENTIFICAR LA OBESIDAD VISCERAL Y SU IMPACTO CLÍNICO EN TRASTORNOS GASTROINTESTINALES, COMO LA DIVERTICULITIS AGUDA

IMPACTO SOCIAL (señalar el impacto logrado): LA DETERMINACIÓN DEL TAV POR BIOIMPEDANCIA ES UNA HERRAMIENTA PRECISA PARA IDENTIFICAR LA OBESIDAD VISCERAL Y SU IMPACTO CLÍNICO EN TRASTORNOS GASTROINTESTINALES, COMO LA DIVERTICULITIS AGUDA

INDICAR SI/NO SEGÚN CORRESPONDA:

Elementos para la revisión académica del trabajo de tesis o trabajo práctico:

- SI El trabajo es congruente con las LGAC de la especialidad médica
- SI La problemática fue abordada desde un enfoque multidisciplinario
- SI Existe coherencia, continuidad y orden lógico del tema central con cada apartado
- SI Los resultados del trabajo dan respuesta a las preguntas de investigación o a la problemática que aborda
- SI Los resultados presentados en el trabajo son de gran relevancia científica, tecnológica o profesional según el área
- SI El trabajo demuestra más de una aportación original al conocimiento de su área
- SI Las aportaciones responden a los problemas prioritarios del país
- NO Generó transferencia del conocimiento o tecnológica
- SI Cumple con la ética para la investigación (reporte de la herramienta antiplagio)

El egresado cumple con lo siguiente:

- SI Cumple con lo señalado por el Reglamento General de Docencia
- SI Cumple con los requisitos señalados en el plan de estudios (créditos curriculares, optativos, actividades complementarias, estancia, etc)
- SI Cuenta con los votos aprobatorios del comité tutorial, en caso de los posgrados profesionales si tiene solo tutor podrá liberar solo el tutor
- SI Cuenta con la aprobación del (la) Jefe de Enseñanza y/o Hospital
- SI Coincide con el título y objetivo registrado
- SI Tiene el CVU del Conahcyt actualizado
- NA Tiene el artículo aceptado o publicado y cumple con los requisitos institucionales

Con base a estos criterios, se autoriza se continúen con los trámites de titulación y programación del examen de grado

Si
No

FIRMAS

Revisó:

NOMBRE Y FIRMA DEL SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO: MCB.E SILVIA PATRICIA GONZÁLEZ FLORES

Autorizó:

NOMBRE Y FIRMA DEL DECANO: DR. SERGIO RAMÍREZ GONZÁLEZ

Nota: procede el trámite para el Depto. de Apoyo al Posgrado

En cumplimiento con el Art. 105C del Reglamento General de Docencia que a la letra señala entre las funciones del Consejo Académico: ... Cuidar la eficiencia terminal del programa de posgrado y el Art. 105F las funciones del Secretario Técnico, llevar el seguimiento de los alumnos.



AGUASCALIENTES, AGS, A 19 DE NOVIEMBRE DEL 2024

DR. SERGIO RAMIREZ GONZALEZ

DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD

P R E S E N T E

Por medio de la presente le informo que la Residente de la Especialidad de CIRUGÍA GENERAL en el Hospital General de Zona No. 3 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Delegación Aguascalientes.

DR. EDGAR JAFETH PALACIOS GODÍNEZ

Ha concluido satisfactoriamente con el trabajo de titulación denominado:

“PREVALENCIA DE OBESIDAD VISCERAL EN PACIENTES CON DIVERTICULITIS AGUDA HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 3 EN AGUASCALIENTES.”

Número de Registro: **R-2024-101-048** del Comité Local de Ética en Investigación No. 1018 y el comité de Investigación en Salud No. 101.

Elaborado de acuerdo con la opción de titulación: **TESIS**.

El **DR. EDGAR JAFETH PALACIOS GODÍNEZ**, asistió a las asesorías correspondientes y realizó las actividades apegadas al plan de trabajo, cumpliendo con la normatividad de investigación vigente en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Sin otro particular, agradezco a usted su atención, enviándole un cordial saludo.

Carlos Alberto Prado Aguilar

ATENTAMENTE:

DR. CARLOS ALBERTO PRADO AGUILAR

COORDINADOR AUXILIAR MEDICO DE INVESTIGACION EN SALUD



DR. SERGIO RAMIREZ GONZALEZ

DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD

P R E S E N T E

Por medio de la presente le informo que la Residente de la Especialidad de CIRUGÍA GENERAL en el Hospital General de Zona No. 3 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Delegación Aguascalientes.

DR. EDGAR JAFETH PALACIOS GODÍNEZ

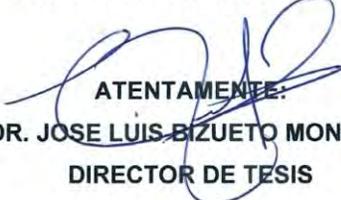
Ha concluido satisfactoriamente con el trabajo de titulación denominado:

“PREVALENCIA DE OBESIDAD VISCERAL EN PACIENTES CON DIVERTICULITIS AGUDA HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 3 EN AGUASCALIENTES.”

Número de Registro: **R-2024-101-048** del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 101.

Elaborado de acuerdo con la opción de titulación: **TESIS**.

El **DR. EDGAR JAFETH PALACIOS GODÍNEZ** asistió a las asesorías correspondientes y realizó las actividades apegadas al plan de trabajo, por lo que no tengo inconvenientes para que se proceda a la impresión definitiva ante el comité que usted preside, para que sean realizados los trámites correspondientes a su especialidad, Sin otro particular, agradezco la atención que sirva a la presente, quedando a sus órdenes para cualquier aclaración.


ATENTAMENTE:
DR. JOSE LUIS BIZUETO MONROY
DIRECTOR DE TESIS

REVISTA CIRGEN

Agregar un artículo

1. Seleccione el tipo de trabajo (Investigación, Revisión, Etc.)

Seleccione un tipo de Artículo

21/11/24 11:54 PM

NUEVO

Original

Prevalencia de obesidad visceral en pacientes con diverticulitis aguda

¿Olvidó algo? Enviar una solicitud de corrección al Editor

Ver Historia

DETALLES

Recibido en: 2024-11-21 23:54:47

Estado: **NUEVO**

Original

TÍTULO

Prevalencia de obesidad visceral en pacientes con diverticulitis aguda

Título en inglés

Prevalence of visceral obesity in patients with acute diverticulitis

AUTORES

Edgar Jafeth Palacios-Godínez¹, José Luis Bizueto-Monroy², Judith Martín del Campo-Cervantes³, Cecilia Estefanía Rocha-Cabrera⁴, Massiel

Descargar MsWord Descargar todo PDF / ZIP

NUEVO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

INVESTIGADOR PRINCIPAL:

Nombre: Dr. José Luis Bizueto Monroy

Especialidad: Medico no familiar. Matricula: 99017475

Lugar de adscripción: Hospital General de Zona No. 3, Jesús María, Aguascalientes

Lugar de trabajo: Hospital General de Zona No. 3, Jesús María, Aguascalientes

Domicilio: Av. Prolongación Ignacio Zaragoza N° 905, Colonia Jesús María, CP 20908, Jesús María, Aguascalientes, México.

Teléfono: 554 640 1888

Correo electrónico: bizuetomjl@gmail.com

INVESTIGADOR COLABORADOR (EXTERNO):

Nombre: Dra. Judith Martín del Campo Cervantes

Secretaria de Docencia de pregrado Centro de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Aguascalientes.

Lugar de adscripción: Departamento de Nutrición, Universidad Autónoma de Aguascalientes

Lugar de trabajo: Universidad Autónoma de Aguascalientes

Domicilio: Av. Universidad No. 940 Col. Universitaria C. P. 20131

Teléfono: 449 121 0814

Correo electrónico: Judith.martindelcampo@edu.uaa.mx

INVESTIGADOR ASOCIADO (TESISTA):

Nombre: Edgar Jafeth Palacios Godínez

Especialidad: Médico residente de cuarto año del curso de especialización en Cirugía General, Matricula 98012394

Lugar de adscripción: Hospital General de Zona No. 1

Lugar de trabajo: Hospital General de Zona No.3, Jesús María, Aguascalientes

Domicilio: Av. Prolongación Ignacio Zaragoza N° 905, Colonia Jesús María, CP 20908, Jesús María, Aguascalientes, México.

Teléfono particular: 314 145 44 84 E-mail: dr_jafethpg@outlook.com

AGRADECIMIENTOS

Al Instituto Mexicano del Seguro Social, por permitirme formar parte del equipo médico, que me permitió aprender todas las habilidades que me forjaron para desempeñar la noble labor del Cirujano General.

A mi tutor personal, asesor de tesis y maestro de la profesión y de la vida, el Dr. José Luis Bizueto Monroy, por acompañarme desde el inicio de esta travesía llamada residencia médica, por creer en mí y demostrarme que siempre se puede dar más, le debo mucho del aprendizaje en mi profesión, y le honro y respeto como un discípulo tiene hacia su mentor.

A nuestro profesor titular, profesores adjuntos y médicos adscritos del servicio de Cirugía General Dr. Osiel Guillermo Navarro García, Dra. Ivonne González Espinosa, Dr. Javier Águila Andrade, Dr. Víctor Hugo Ramírez Diarte, Dr. Horacio Ortega Pineda, Dra. Guadalupe Guardado Duran, Dra. Mónica de Jesús Ocampo Sáenz, Dr. Alejandro Almanza Vázquez, Dr. Adrián Díaz Suárez, Dr. Ernesto Castro, Dr. Gerardo Francisco Rosales Soto, Dr. Leonardo Barba, Dra. Claudia Barba, Dr. Rafael Rodríguez Calzada, Dra. Thalía Coss, Dr. Alan Gutiérrez, Dr. Martín Díaz, Dr. Antonio Sandoval, Dr. Miguel Estrada, Dr. Roberto Díaz, Dr. Said Cuéllar, Dr. Francisco Castañeda, Dr. José Marín, Dr. Miguel Ángel Jacquez, por su guía, paciencia y ser facilitadores para el desarrollo de mis habilidades quirúrgicas en el periodo de cuatro años.

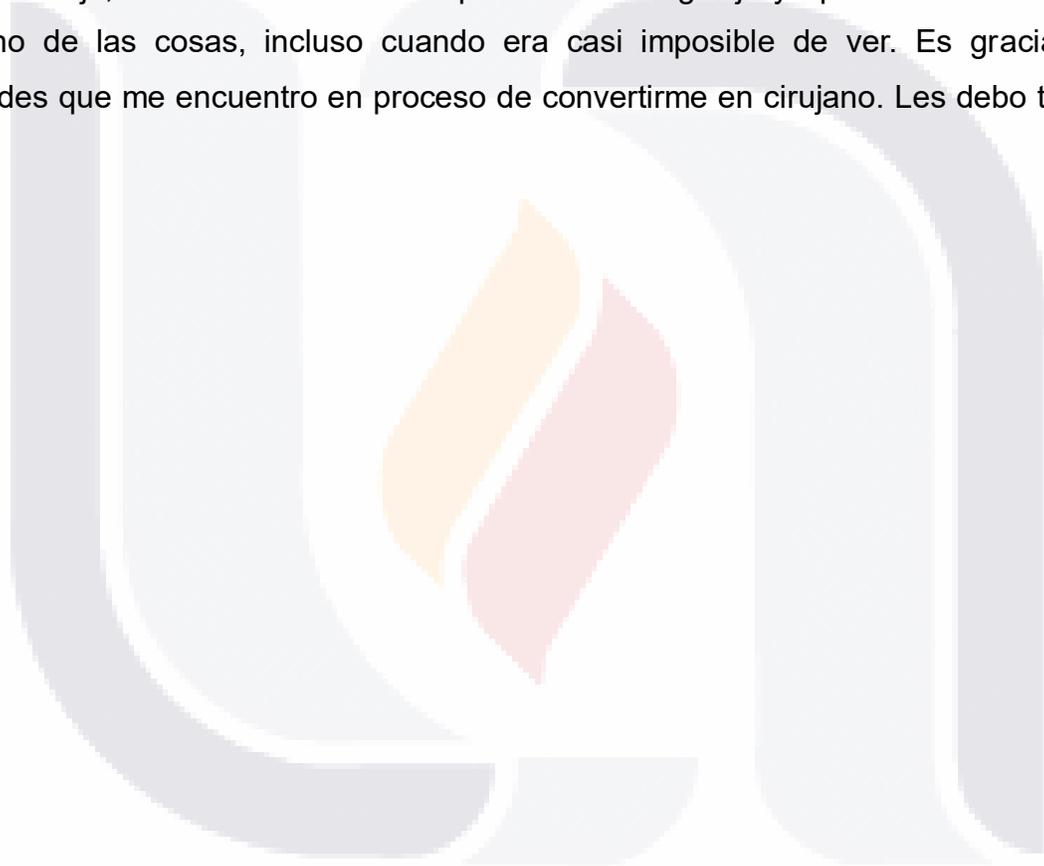
A mi madre, Xochitl Godínez, quien siempre me impulsó a alcanzar mi sueño de convertirme en cirujano, es por Dios y por ella que me encuentro en este momento de mi vida, y no hay palabras ni objeto en el mundo que expresen el eterno agradecimiento que tengo hacia con ella.

A mi esposa, Skarleth Nava, quien me vio crecer desde el primer año de mi residencia médica, y me acompañó en las múltiples subidas y bajadas que experimenté a lo largo de la misma, no hay palabras que describan el agradecimiento de tenerte en mi camino.

A mis compañeros de generación, con los que compartí grandes momentos y aventuras, la residencia no hubiera sido la misma sin tenerlos a todos ustedes.

DEDICATORIA

A mis padres, Xochitl Godínez y Daniel Pérez, mi hermana, Roxana Palacios, y mi esposa, Skarleth Nava, los amores de mi vida. El camino no ha sido simple, y prueba de ello son todos esos momentos de adversidad que hemos enfrentado en el camino. Siempre fueron mi mayor sostén, fueron el hombro que me permitió descansar cuando lo necesité para seguir adelante. Atesoré en mi corazón todas las palabras de ánimo que me proporcionaron cuando sentía que el mundo se me venía abajo, fueron en sus brazos que encontré regocijo y aprendí a ver el lado bueno de las cosas, incluso cuando era casi imposible de ver. Es gracias a ustedes que me encuentro en proceso de convertirme en cirujano. Les debo todo.



ÍNDICE GENERAL

1. RESUMEN	4
2. ABSTRACT	5
3. INTRODUCCIÓN	6
4. MARCO TEÓRICO	7
A) ANTECEDENTES CIENTÍFICOS	7
B) MODELOS Y TEORÍAS	13
Definición	13
Epidemiología	14
Etiopatogenia	16
Factores de riesgo	17
Obesidad asociada a diverticulitis	18
Diagnóstico	20
Análisis de bioimpedancia como método diagnóstico de obesidad visceral	21
Clasificación	22
Tratamiento	23
Complicaciones	25
Pronóstico	26
C) MARCO CONCEPTUAL	26
5. JUSTIFICACIÓN	28
Prioridades	28
Conocimiento e información	28
Finalidad del conocimiento	28
Difusión	29
Utilización de resultados y beneficiarios	29
6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	30
Magnitud	30
Causas probables del problema	30
Soluciones posibles	31
Preguntas sin respuesta	31
7. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	33
8. OBJETIVOS	33
Objetivo general	33

Objetivos específicos.....	33
9. HIPÓTESIS.....	33
10. METODOLOGÍA.....	34
Tipo de estudio y diseño de investigación.....	34
Universo de trabajo.....	34
A) Lugar donde se desarrolló el estudio	34
B) Universo de estudio	34
C) Población de estudio.....	34
D) Unidad de observación.....	34
E) Unidad de análisis	34
Criterios de inclusión	35
Criterios de exclusión	35
Criterios de eliminación.....	35
Tamaño de la muestra	35
Operacionalización de las variables.....	35
A) Lista de variables	35
B) Cruce de variables	38
Procedimientos para recolección e información	38
Instrumentos para utilizar.....	40
Métodos para el control y calidad de los datos.	40
11. ANÁLISIS DE DATOS	40
12. ASPECTOS ÉTICOS	41
13. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTILIDAD.....	42
A) Recursos financieros	42
B) Recursos humanos	42
C) Recursos financieros	42
14. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	43
15. RESULTADOS.....	44
16. DISCUSIÓN	56
17. CONCLUSIONES.....	58
18. GLOSARIO	59
19. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60
20. ANEXOS	66

Anexo 1. Instrumento de recolección de datos..... 66
Anexo 1.1 Manual operacional..... 66
Anexo 2. Consentimiento informado..... 70

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Definiciones y operacionalización de las variables de estudio 36
Tabla 2. Distribución por edad..... 44
Tabla 3. Distribución por peso..... 45
Tabla 4. Distribución por talla 45
Tabla 5. Distribución por IMC 46
Tabla 6. Distribución por circunferencia de cintura 46
Tabla 7. Composición corporal por análisis de bioimpedancia 50
Tabla 8. Determinación de obesidad visceral de acuerdo con el IMC y al VAT 54

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Distribución de la diverticulitis aguda por género..... 44
Gráfica 2. Prevalencia de diabetes tipo 2 47
Gráfica 3. Prevalencia de hipertensión arterial sistémica..... 47
Gráfica 4. Tiempo de evolución del cuadro de diverticulitis aguda 47
Gráfica 5. Clasificación de Hinchey modificada por Wasvary al ingreso 48
Gráfica 6. Manejo terapéutico establecido..... 49
Gráfica 7. Distribución por cuartiles de acuerdo con el IMC 50
Gráfica 8. Distribución por cuartiles de acuerdo con la circunferencia de cintura ... 51
Gráfica 9. Distribución por cuartiles de acuerdo con el VAT 51
Gráfica 10. Determinación del estado nutricional por VSG de acuerdo con el VAT .. 51
Gráfica 11. Determinación de obesidad visceral de acuerdo con el IMC 52
Gráfica 12. Determinación de obesidad visceral de acuerdo con el VAT 53

1. RESUMEN

Antecedentes: La enfermedad diverticular ha aumentado más del 100% en los últimos 30 años, siendo un problema de salud pública debido a los costos médicos. Factores como la dieta occidental y la obesidad son riesgos asociados. La obesidad se clasifica mediante el IMC, pero esta medida no evalúa la grasa abdominal, por lo que no es adecuada para diagnosticar la obesidad visceral. Se ha propuesto el análisis de bioimpedancia como una alternativa precisa, comparable a la resonancia magnética y tomografía computarizada, con una buena relación costo-beneficio y fácil de reproducir. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de obesidad visceral mediante análisis de bioimpedancia en pacientes hospitalizados en el Hospital General de Zona No. 3 de Aguascalientes con diagnóstico de diverticulitis aguda. **Materiales y métodos:** Se efectuó un estudio descriptivo a fin de determinar la frecuencia de obesidad visceral mediante análisis de bioimpedancia en pacientes con diagnóstico de ingreso de diverticulitis aguda, realizado durante mayo a noviembre de 2024. Se utilizó el paquete estadístico SPSS v.30 para el procesamiento de datos, utilizando mediciones de tendencia y dispersión central, así como cuartiles e histogramas de frecuencia. **Resultados:** El 90% de la población estudiada presentaba obesidad visceral tras la determinación del TAV mediante análisis de bioimpedancia, y solo el 10% de la población presentaba ausencia de obesidad visceral. De acuerdo con el IMC en rangos de sobrepeso, el 40% de la población presentaba obesidad visceral determinada por análisis de bioimpedancia. **Conclusiones:** La determinación del tejido adiposo visceral mediante análisis de bioimpedancia demuestra la presencia de obesidad visceral, incluso en pacientes clasificados como con sobrepeso por el IMC. Esto sugiere que la determinación del TAV por bioimpedancia es una herramienta más precisa para identificar la obesidad visceral y su impacto clínico en trastornos gastrointestinales, como la diverticulitis aguda.

Palabras clave: grasa intraabdominal, obesidad abdominal, diverticulitis, impedancia eléctrica

2. ABSTRACT

Background: Diverticular disease has increased more than 100% in the last 30 years, being a public health problem due to medical costs. Factors such as western diet and obesity are associated risks. Obesity is classified by BMI, but this measure does not assess abdominal fat, so it is not adequate to diagnose visceral obesity. Bioimpedance analysis has been proposed as an accurate alternative, comparable to MRI and CT, cost-effective and easy to reproduce. **Objective:** To determine the prevalence of visceral obesity by bioimpedance analysis in patients hospitalized at the Hospital General de Zona No. 3 of Aguascalientes with a diagnosis of acute diverticulitis. **Materials and methods:** A descriptive study was carried out to determine the frequency of visceral obesity by means of bioimpedance analysis in patients diagnosed with acute diverticulitis during May to November 2024. The SPSS v.30 statistical package was used for data processing, using measures of central tendency and dispersion, as well as quartiles and frequency histograms. **Results:** 90% of the population studied presented visceral obesity after determination of HAT by bioimpedance analysis, and only 10% of the population presented absence of visceral obesity. According to BMI in overweight ranges, 40% of the population presented visceral obesity determined by bioimpedance analysis. **Conclusions:** The determination of visceral adipose tissue by bioimpedance analysis demonstrates the presence of visceral obesity, even in patients classified as overweight by BMI. This suggests that HAT determination by bioimpedance is a more accurate tool for identifying visceral obesity and its clinical impact on gastrointestinal disorders, such as acute diverticulitis.

Keywords: intraabdominal fat, abdominal obesity, diverticulitis, electric impedance

3. INTRODUCCIÓN

La obesidad visceral es un factor de riesgo clave en múltiples procesos patológicos crónicos, incluyendo problemas del tracto digestivo como la diverticulitis aguda. Este tipo de obesidad, definido por la acumulación de tejido adiposo en el abdomen y órganos intraabdominales, está altamente vinculado a un estado inflamatorio elevado que puede empeorar las condiciones de salud de los pacientes. En este contexto, la hospitalización por diverticulitis aguda representa una oportunidad para evaluar la frecuencia de obesidad visceral y la asociación con los desenlaces clínicos en esta enfermedad.

La preponderancia de obesidad visceral de esta población y la relación con el desenlace clínico de la enfermedad no se ha estudiado en profundidad. Este vacío en la literatura local motiva la presente investigación, cuyo propósito principal es determinar la prevalencia de obesidad visceral en pacientes hospitalizados por diverticulitis aguda y analizar cómo esta condición puede influir en su manejo y recuperación.

Para alcanzar este objetivo, se realizó un análisis estadístico integral, abordando variables clave como el IMC, la cantidad de tejido adiposo visceral y la determinación de obesidad visceral, clasificadas en categorías clínicas relevantes. Asimismo, se utilizaron pruebas de medición de tendencia central para identificar relaciones significativas entre estas variables y el diagnóstico de diverticulitis aguda. Los hallazgos fueron interpretados en un marco comparativo con la literatura existente, permitiendo establecer conclusiones que aportan tanto al ámbito clínico como al epidemiológico.

Esta investigación busca ampliar el conocimiento de la carga de la obesidad visceral en una población específica y su papel en la evolución de una condición común como la diverticulitis aguda. A partir de los resultados obtenidos, se discuten implicaciones prácticas para la detección temprana y manejo integral de los pacientes, así como la necesidad de estrategias preventivas en el contexto hospitalario.

4. MARCO TEÓRICO

A) ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

Se realizó una búsqueda sistemática en bases de información con la intención de lograr asentar el estado de conocimiento en diferentes fuentes disponibles. Utilizando el buscador PubMed con los siguientes patrones de asociación para identificar la bibliografía más relevante con asociación al tema de estudio.

((("intra abdominal fat"[MeSH Terms] OR ("intra abdominal"[All Fields] AND "fat"[All Fields]) OR "intra abdominal fat"[All Fields] OR ("intra"[All Fields] AND "abdominal"[All Fields] AND "fat"[All Fields]) OR "intra abdominal fat"[All Fields]) AND ("diverticulitis"[MeSH Terms] OR "diverticulitis"[All Fields])) AND ((y_10[Filter]) AND (ffrft[Filter]))

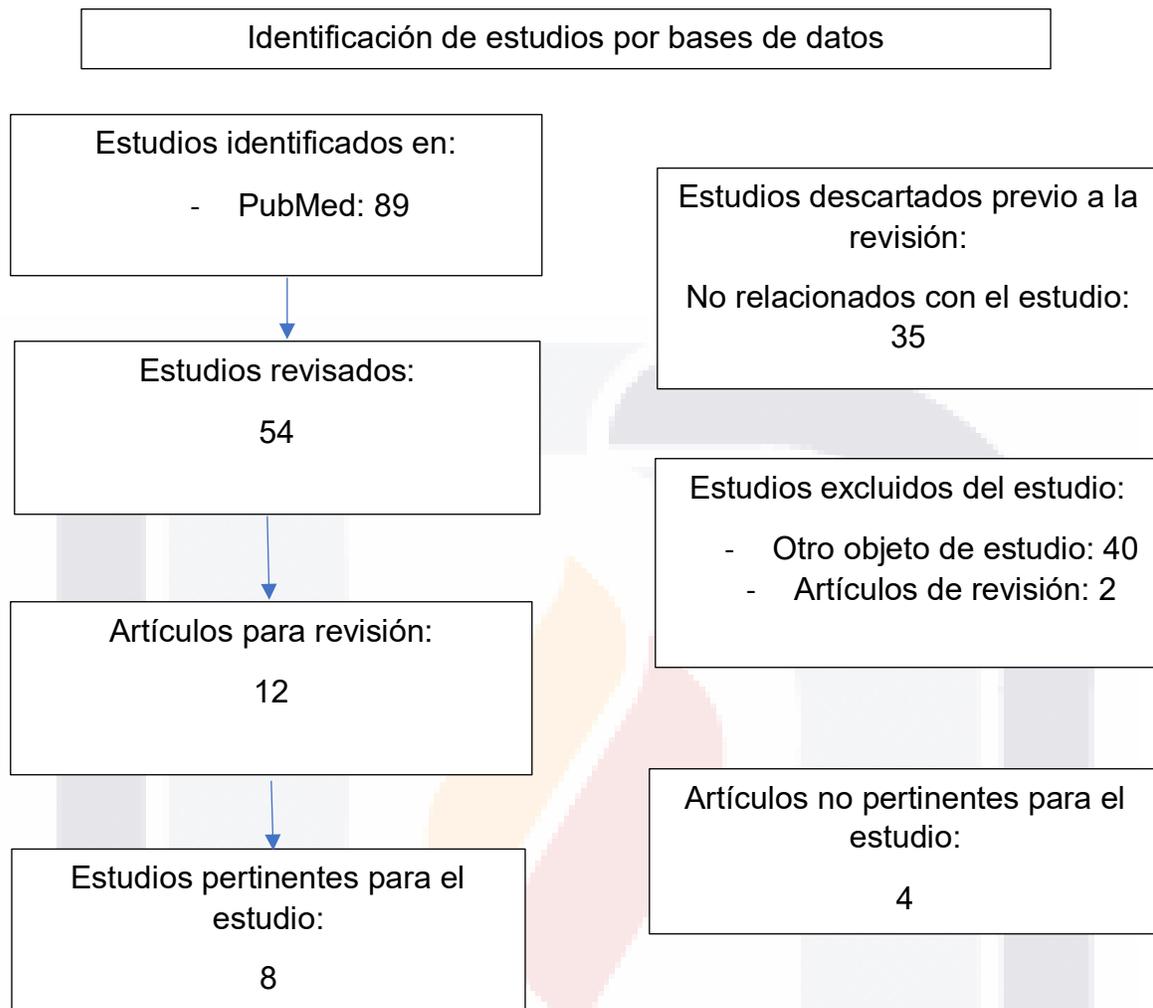
((("intra abdominal fat"[MeSH Terms] OR ("intra abdominal"[All Fields] AND "fat"[All Fields]) OR "intra abdominal fat"[All Fields] OR ("intra"[All Fields] AND "abdominal"[All Fields] AND "fat"[All Fields]) OR "intra abdominal fat"[All Fields]) AND ("electric impedance"[MeSH Terms] OR ("electric"[All Fields] AND "impedance"[All Fields]) OR "electric impedance"[All Fields])) AND ((y_5[Filter]) AND (ffrft[Filter]))

((("intra abdominal fat"[MeSH Terms] OR ("intra abdominal"[All Fields] AND "fat"[All Fields]) OR "intra abdominal fat"[All Fields] OR ("intra"[All Fields] AND "abdominal"[All Fields] AND "fat"[All Fields]) OR "intra abdominal fat"[All Fields]) AND ("diverticulitis"[MeSH Terms] OR "diverticulitis"[All Fields])) AND ((y_5[Filter]) AND (ffrft[Filter]))

((("obesity, abdominal"[MeSH Terms] OR ("obesity"[All Fields] AND "abdominal"[All Fields]) OR "abdominal obesity"[All Fields] OR "obesity abdominal"[All Fields]) AND ("diverticulitis"[MeSH Terms] OR "diverticulitis"[All Fields])) AND ((y_5[Filter]) AND (ffrft[Filter]))

((("obesity, abdominal"[MeSH Terms] OR ("obesity"[All Fields] AND "abdominal"[All Fields]) OR "abdominal obesity"[All Fields] OR "obesity abdominal"[All Fields]) AND ("electric impedance"[MeSH Terms] OR ("electric"[All Fields] AND "impedance"[All Fields]) OR "electric impedance"[All Fields])) AND ((y_5[Filter]) AND (ffrft[Filter]))

Diagrama PRISMA



A nivel analítico, Mari, A. y cols. (2022) en su estudio retrospectivo, transversal, multicéntrico, realizado en pacientes diagnosticados con diverticulosis confirmado por colonoscopia, y que presentaban diverticulitis aguda confirmada por tomografía computada, definieron el estado de peso como normal en aquellos que presentaban un IMC en el rango de 18.5-24.9 kg/m², sobrepeso cuando el IMC se encontraba entre 25-29.9 kg/m² y obesidad cuando el IMC era igual o mayor a 30 kg/m². Se incluyeron un total de 592, de los cuales el 26.5% presentaba un IMC normal, 32.3% sobrepeso y 41.2% obesidad. Los pacientes con IMC en rangos de sobrepeso y obesidad presentaban mayor probabilidad de presentar diverticulitis aguda cuando se comparaba con los pacientes con IMC normal, con un OR 1.85 y

4.50 para sobrepeso y obesidad respectivamente, concluyendo que la obesidad incrementa el riesgo de diverticulitis en aquellos pacientes ya diagnosticados con diverticulosis, de ello que el sobrepeso al ser un factor de riesgo modificable, la prevención juega un papel importante. (1)

Yuan, S. y cols. (2022) en su estudio de aleatorización mendeliana, donde se examinaron genomas determinados por instrumentos genéticos independientes asociados a la exposición de adiposidad, diabetes tipo 2, consumo de alcohol y café, así como tabaquismo, por medio del estudio de polimorfismos de nucleótido único expresados en la exposición y la enfermedad diverticular de datos obtenidos del consorcio de FinnGen y el Biobanco de Reino Unido. Describen a nivel analítico que la predisposición genética a un IMC elevado, diabetes tipo 2 e iniciación del consumo de tabaco se asocian con un riesgo incrementado para enfermedad diverticular, con un OR 1.23 para un IMC elevado, OR 1.04 para diabetes tipo 2 y 1.21 para la iniciación del consumo de tabaco. (2)

Lukosiene, J. y cols. (2021) en su estudio observacional, transversal, utilizando tres centros de referencia en Alemania y Lituania, que incluía pacientes adultos referidos para colonoscopia de rutina quienes completaron un cuestionario donde se consideraban los múltiples factores de riesgo para diverticulosis y diverticulitis, incluyendo factores dietéticos y ambientales, así como hábitos intestinales. Incluyeron un total de 1,333 pacientes, 696 mujeres y 635 hombres. Se realizó el diagnóstico de diverticulosis en el 64% de los pacientes. Realizando análisis estadístico multivariable mostraron que la edad y la obesidad se asociaban con diverticulosis colónica (OR 1.08 y 1.05, respectivamente). Otros factores de riesgo para diverticulosis colónica fueron el incremento de la peristalsis (OR 0.10), así como la sensación del vaciamiento incompleto del intestino (OR 2.05). Presentar edad avanzada tiene menor riesgo de diverticulitis comparado con presentar menor edad. (OR 0.921 y 2.769, respectivamente). Otros factores asociados a la presentación de diverticulosis y diverticulitis fueron la peristalsis y el vaciamiento incompleto del intestino. (3)

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Dalah, E. y cols. (2021) presentan un estudio transversal, que tenía por objeto la determinación del tejido adiposo visceral abdominal y subcutáneo mediante imágenes de resonancia magnética ponderadas en T2, y evaluar el grado de concordancia con la superficie de tejido adiposo visceral medida mediante un dispositivo de análisis de bioimpedancia multifrecuencia segmentaria de última generación. Se comparó la segmentación manual con la semiautomatizada, además de llevarse a cabo una comparación basada en el sexo del tejido adiposo visceral en adultos árabes sanos. Se analizaron un total de 165 imágenes abdominales de RMN ponderada en T2 obtenidas de 55 sujetos adultos con sobrepeso/obesidad. Se la disparidad entre ambos tejidos adiposos obtenidos por RM manual y semiautomática, las cuales fueron estadísticamente significativas en todos los sujetos. Se observó que la media de tejido adiposo visceral mediante el análisis de bioimpedancia se correlacionaba significativamente con el tejido adiposo visceral medido por RMN ponderada en T2, tanto manual como semiautomatizada, además de que el tejido adiposo visceral fue significativamente diferente entre hombres y mujeres, acumulando a diferentes niveles abdominales. Concluyen que la RMN semiautomática muestra una fuerte correlación con el análisis de bioimpedancia comparado con la segmentación manual, implicando una cuantificación más asequible del área de grasa visceral abdominal. Una máquina de análisis de bioimpedancia multifrecuencia puede cursar como una estimación inicial para la adiposidad visceral en pacientes obesos que requieren confirmación por RMN u otras técnicas. (4)

Qian, Q. y cols. (2021) en su estudio de cohorte prospectivo y multicéntrico, que incluía sujetos reclutados del Primer Hospital Afiliado de la universidad de Zhengzhou, centro de la cohorte del Biobanco multicéntrico de China, realizado durante el periodo de enero 2018 a diciembre 2020, con edades de 20-81 años, en donde buscaban evaluar la correlación entre el diámetro de cintura medido por antropometría y análisis de bioimpedancia eléctrica, y el área de grasa visceral determinado por análisis de bioimpedancia o por tomografía computada. Se mostró que el porcentaje de tejido adiposo visceral determinado por análisis de bioimpedancia fue significativamente menor que el medido por tomografía

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

computada, tanto en los subgrupos de IMC como en los grupos por sexo. Se observó una correlación elevada entre la circunferencia de la cintura medido por análisis de bioimpedancia y medido manualmente, así como el área de grasa visceral entre el análisis de bioimpedancia y la tomografía computada cuantitativa. El coeficiente de correlación intraclase mostró el acuerdo perfecto entre el análisis de bioimpedancia y el de la circunferencia de la cintura, e implicó una buena fiabilidad entre el análisis de bioimpedancia y la tomografía computada cuantitativa para el área de grasa visceral en mujeres, no así en el subgrupo de hombres. Se realizó análisis kappa, el cual mostró una consistencia moderada para el área de grasa visceral medida por análisis de bioimpedancia. Además, la estimación del área de grasa visceral por análisis de bioimpedancia tiene una fuerte correlación con la medida por tomografía computada cuantitativa mayor que la existente entre el IMC y la circunferencia de cintura, de acuerdo con las categorías genéricas. Se concluye que, al ser un procedimiento no invasivo y libre de radiación, el análisis de bioimpedancia puede usarse de manera segura y como herramienta conveniente para estimar el tejido adiposo visceral en mujeres, especialmente cuando se monitoriza en la misma persona, teniendo el análisis de bioimpedancia una certeza superior. (5)

Makar, M. y cols. (2020) en su estudio observacional, transversal, utilizando códigos del ICD-9-CM del National Inpatient Sample, durante el periodo de enero 2012 a octubre 2015, identificaban pacientes diagnosticados con diverticulitis aguda, incluyendo 660,820 hospitalizaciones, de las cuales 115,785 presentaban obesidad, buscaban como resultado principal la mortalidad, tiempo de estancia intrahospitalaria y costos de hospitalización, y como resultados secundarios complicaciones asociadas a la diverticulitis aguda y la necesidad de intervención quirúrgica. Realizando análisis multivariable, la obesidad incrementó el riesgo de mortalidad. Sin embargo, la obesidad mórbida (IMC >40 kg/m²), mostró incremento significativo en el riesgo de mortalidad (OR 1.69), prolongación de la estancia intrahospitalaria de hasta 0.61 días (0.55-0.68), así como mayor costo por hospitalización en promedio de \$6,320 (\$5,500-7,140) dólares, incremento de las complicaciones asociados a diverticulitis de 1.05 (1.01-1.1) así como necesidad de

intervención quirúrgica (OR 1.19). Concluyen que la obesidad mórbida incrementa el riesgo de mortalidad secundario a una estancia hospitalaria prolongada, así como mayores costos de atención a la salud y pronóstico clínico adverso con mayor necesidad de manejo quirúrgico. (6)

Zhengyang, X. y cols. (2020) en su estudio transversal realizado en los años de 2015 a 2016 en adultos de China con edades de 40-82 años, buscaban la asociación entre el análisis de bioimpedancia y la tomografía computada para el estudio de la grasa visceral. Se realizó la medición del área de grasa visceral por tomografía computada derivado de los niveles L2-L3 y región umbilical y se aplicaron puntos de corte para obesidad visceral. Las mediciones realizadas por análisis de bioimpedancia del nivel de grasa visceral se compararon con los resultados obtenidos por medición con tomografía computada mediante gráficos de dispersión y curvas ROC. Los diagramas de dispersión mostraron una escasa concordancia entre las mediciones de grasa visceral obtenidas mediante análisis de bioimpedancia y TC en ambos sexos. Las curvas ROC arrojaron cifras óptimas de sensibilidad y especificidad del 65% y el 69% en las mujeres y del 76% y 70% en hombres, respectivamente, para que el análisis de bioimpedancia discriminara entre adultos con niveles normales de grasa visceral y aquellos con obesidad visceral determinada por TC. (7)

Beresnesva, O. y cols. (2019) mediante un estudio observacional, transversal, donde se hipotetizaba que el incremento del IMC es un factor de riesgo para complicaciones quirúrgicas posterior a un episodio de diverticulitis. Usando información de la base de datos National Surgical Quality Improvement Program, durante el periodo de 2005 a 2015, en el que investigaban a pacientes que recibieron manejo quirúrgico para enfermedad diverticular, estratificados en 9 grupos de acuerdo a su IMC (<18.5, 18.6-24.9, 25.0-29.9, 30.0-34.9, 35.0-39.9, 40.0-44.9, 45.0-49.9, 50.0-54.9, >55), buscando como resultado primario las complicaciones presentadas como infección del sitio quirúrgico superficial, profundo y órgano-espacio, complicaciones por disrupción de la herida, neumonía, ventilación mecánica asistida por más de 48 horas, falla renal aguda, infarto al

miocardio, necesidad de reintervención quirúrgica y mortalidad a 30 días. Se determinó que la obesidad mórbida se asociaba a tasas incrementadas en diabetes, hipertensión y uso de esteroides, así como mayor clasificación ASA y, por lo tanto, mayor riesgo de presentar una emergencia y procedimiento abierto. El incremento del IMC, principalmente a partir de 30.0 kg/m², se asoció con peor pronóstico incluyendo todas las variables estudiadas, excepto para neumonía, donde el riesgo de desarrollo de neumonía no tuvo correlación similar con el IMC, siendo el grupo de 40.0-44.9 el que mostró mayor tasa de complicaciones en todas las variables estudiadas. Concluyen que la obesidad se asocia con numerosas complicaciones posterior al manejo quirúrgico por diverticulitis. (8)

B) MODELOS Y TEORÍAS

Definición

Se definen como protrusiones de la mucosa y submucosa en áreas donde penetra la irrigación, causadas debido a un incremento de gas en el colon. En la enfermedad diverticular del colon, se denominan pseudodivertículos porque carecen de todas las capas de la pared intestinal. Cerca del 90% de los casos de diverticulosis se localizan en el colon izquierdo, mientras que los divertículos del lado derecho son considerados divertículos verdaderos. (9)

Diverticulosis hace referencia a la presencia de divertículos en el colon y es asintomática en todos los casos. Sin embargo, alrededor del 20% de las personas con diverticulosis desarrollarán síntomas, lo que convierte esta condición en una enfermedad conocida como enfermedad diverticular del colon. (9, 10)

El término enfermedad diverticular, describe una diverticulosis asintomática y el espectro de complicaciones subsecuentes de la misma. Sin embargo, debido a que el término indica la presencia de síntomas o complicaciones, la enfermedad diverticular es más apropiada para diverticulitis y otras complicaciones de la diverticulosis como el sangrado, más que la diverticulosis asintomática. (11)

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Se clasifica como complicada (EDC) y no complicada (EDNC). La presencia de síntomas define a la enfermedad diverticular y será sinónimo de enfermedad diverticular no complicada mientras no presente complicaciones. (10) La enfermedad diverticular complicada se diagnostica cuando hay evidencia macroscópica, radiológica o serológica de inflamación. Este término abarca cuadros como diverticulitis aguda, ya sea complicada o no, sangrado diverticular, así como la colitis segmentaria relacionada con diverticulosis (CSAD) (12)

La EDNC se describe como dolor y distensión abdominal junto con cambios en el hábito intestinal y presencia de divertículos, sin causa identificable. Su presentación clínica es similar al síndrome de intestino irritable, con el que se superpone en el 10-66% de los casos, cumpliendo criterios de Roma III. (13)

La enfermedad diverticular complicada incluye la diverticulitis aguda, caracterizada por dolor y engrosamiento de la pared colónica, acompañado de afectación de la grasa pericólica visible en una tomografía computarizada (TC). Las formas complicadas presentan abscesos, perforación libre con peritonitis fecal o fístulas que permiten la comunicación entre órganos vecinos, como la vejiga o vagina. (12, 13)

La CSAD es un tipo de inflamación que afecta las áreas interdiverticulares sin comprometer los orificios diverticulares. Es más común en hombres mayores y se localiza típicamente en el colon sigmoidees y descendente. (14, 15)

Epidemiología

Es un diagnóstico frecuente mundialmente, especialmente en occidente. La enfermedad diverticular se considera un espectro que incluye diverticulosis sintomática, diverticulitis y colitis segmentaria. A mayor edad mayor frecuencia, afecta al 10% de <40 años y hasta el 70% de mayores de 80, sin diferencias significativas entre sexos. Alrededor del 25% de la población con diagnóstico de diverticulosis experimentará un episodio de enfermedad diverticular sintomática. Así mismo, la diverticulitis puede clasificarse como complicada y no complicada, que comprende la formación de fístulas, abscesos, obstrucción y perforación. (16, 17)

La presentación de diverticulitis aguda en pacientes con diverticulosis varía entre el 10% y el 25% según estimaciones previas al uso rutinario de la endoscopia. Estudios modernos con colonoscopia y TC sugieren que menos del 5% de los casos progresan a diverticulitis, aunque la prevalencia sigue siendo alta debido al envejecimiento de la población. (18)

En últimas fechas, se ha determinado a la enfermedad diverticular como un desafío de salud pública, ya que es una de las indicaciones para hospitalización, estimando que el 65% de los adultos desarrollará diverticulosis a la edad de los 80 años, donde un 10-30% de los pacientes con diverticulosis experimentará una complicación a expensas de diverticulitis o sangrado de origen diverticular. (17)

En Estados Unidos, la diverticulitis genera 2.7 millones de consultas y 200 mil hospitalizaciones al año, y gastos de 2 mil millones de dólares. Aunque afecta más a personas mayores, el aumento significativo en las últimas décadas se observa en adultos jóvenes, especialmente de 40-49 años, con un incremento del 132% desde 1980. (13)

Estudios han mostrado que la prevalencia de divertículos colónicos es mayor en poblaciones occidentales y aumenta con la edad, sin predisposición por género. (17)

La distribución de los divertículos varía según la raza. En caucásicos, predominan en el colon sigmoide, mientras que en afrodescendientes son más comunes en el colon derecho. Dado que la mayor parte son asintomáticos, determinar la prevalencia exacta es complejo. (17)

A nivel mundial, las hospitalizaciones y costos asociados a la diverticulitis han aumentado en la última década. Sin embargo, en México no se dispone de cifras actualizadas. (19)

En México, estudios previos reportan una prevalencia baja de enfermedad diverticular en estudios radiológicos y autopsias, aunque los datos son antiguos. Actualmente, no existe información reciente sobre su frecuencia en el país. (20)

Etiopatogenia

La fisiopatología de la diverticulitis no está completamente descrita. Se han implicado numerosos factores que contribuyen a la patogénesis incluyendo la morfología colónica, peristalsis, hábitos dietéticos, así como consumo de fibra, obesidad y actividad física, así como predisposición genética. (21)

La teoría más aceptada sobre el desarrollo de la diverticulitis aguda sugiere un daño mecánico al divertículo seguido de proliferación bacteriana. El aumento de gas intraluminal favorece la impactación fecal en el divertículo. Los fecalitos atrapados provocan traumatismo al erosionar la mucosa del saco diverticular, con inflamación local secundaria y sobrecrecimiento bacteriano. Si las bacterias proliferantes traspasan el plano mucoso y afectan toda la pared, la producción de toxinas y gas puede acabar provocando una perforación intestinal. Además, la irritación y la inflamación causadas por los fecalitos atrapados causan congestión vascular y edema, constituyendo una causa de obstrucción del divertículo, con acumulación de secreciones en el saco diverticular e incrementando la presión y, por lo tanto, el riesgo de perforación. (22)

La teoría anterior, describe la secuencia de acontecimientos que llevan a la diverticulitis aguda en pacientes de edad avanzada, especialmente en divertículos de mayor tamaño, y dado que la proliferación bacteriana es el factor patológico más importante, los antibióticos son la base del tratamiento. (22)

En los pacientes más jóvenes, en los que el hallazgo de diverticulosis colónica puede ser menos frecuente, la diverticulitis aguda puede ser el resultado de un daño isquémico. Existen diferencias neuromusculares en las zonas colónicas afectadas que conducen a impulsos contráctiles más prolongados e intensos. La teoría isquémica plantea que la compresión vascular prolongada en el cuello diverticular, causada por espasmos musculares, genera isquemia de la mucosa y microperforaciones, reduciendo la relevancia de las bacterias como agentes causales. (22, 23)

La colitis segmentaria asociada a diverticulosis, o colitis diverticular, reconocida actualmente como una entidad independiente, implica segmentos colónicos con

diverticulosis e inflamación crónica presente que no depende de una diverticulitis. La patogénesis exacta de esta entidad permanece incierta, con una posible implicación multifactorial. Puede imitar a la enfermedad inflamatoria intestinal, con síntomas que consisten en diarrea, dolor abdominal y sangrado rectal rutilante. Es una entidad benigna y con un curso autolimitado asociado a pacientes que presentan remisión sin tratamiento y recurrencia. (24)

Múltiples estudios han asociado a la diverticulitis con un estado inflamatorio crónico. La evidencia más convincente, a pesar de ser indirecta, es que muchos factores de riesgo para diverticulitis se asocian con inflamación sistémica crónica. Por ejemplo, la obesidad, sedentarismo y la alimentación occidental son factores relacionados con otras enfermedades en las que se presenta inflamación crónica, incluyendo enfermedades cardiovasculares y diabetes, al verse incrementados los niveles de biomarcadores de la inflamación. (25)

Se han implicado alteraciones del microbioma intestinal en la patogénesis de muchos desórdenes intestinales. La dieta y estilo de vida modifican el microbioma intestinal que con consiguiente inflamación mucosa y diverticulitis. La obesidad y la dieta occidental se ha ligado a la disminución de la diversidad microbiana en el intestino y cambios en la composición del microbioma y sus funciones. (26) La dieta alta en fibra, al ser una fuente importante de energía para microbios intestinales que metabolizan carbohidratos complejos en AGCC, incrementa la producción de moco y péptidos antimicrobianos mediando la homeostasis intestinal, el estado de barrera intestinal y la proliferación bacteriana adecuada. (27)

Factores de riesgo

Estudios recientes destacan el papel de la dieta, como el consumo elevado de carnes rojas, grasas y azúcares refinados, en el desarrollo de la diverticulitis. La obesidad central y el tabaquismo también aumentan el riesgo, especialmente en casos complicados. (29)

Por otro lado, la dieta con fibra y alimentación balanceada (alta en frutas y verduras, así como consumo de granos enteros) reducen el riesgo de diverticulitis.

(30) El ejercicio físico vigorizante se asocia con disminución del riesgo de diverticulitis. Presentan bajo riesgo aquellos pacientes que consumen menos de 4 porciones de carnes rojas por semana, al menos 23 g de fibra por día, 2 horas de actividad física vigorizante por semana, un IMC entre 18.5-24.9, y cese del tabaquismo. (31)

Múltiples medicamentos se relacionan con el incremento de diverticulitis. Se han encontrado asociación positiva consistente entre el uso de AINE y diverticulitis, siendo más fuerte con AINE no derivados del ácido acetilsalicílico. (32) Además, esta asociación se correlaciona con diverticulitis complicada o perforada más que con casos no complicados. El uso de analgésicos opiáceos y glucocorticoides también se asocian con diverticulitis complicada. Algunos de los medicamentos que se han asociado con decremento del riesgo de diverticulitis son estatinas, bloqueadores de los canales de calcio y metformina. (33)

La inmunosupresión incrementa el riesgo de presentar diverticulitis. El mecanismo del incremento del riesgo permanece incierto, se presume que la alteración en la actividad inflamatoria contribuye a la perforación, así como a una disminución en la respuesta inmune que puede enmascarar los signos y síntomas. Además de que los síntomas son menos pronunciados, los pacientes inmunocomprometidos presentan más riesgo de enfermedad complicada, con mayor necesidad de manejo quirúrgico a diferencia de un paciente inmunocompetente. (34)

Obesidad asociada a diverticulitis

La morbilidad asociada a la obesidad es alta en numerosas enfermedades gastrointestinales, dentro de las que se incluyen la enfermedad por reflujo gastroesofágico, enfermedad pancreática y cáncer colorrectal. Strate y cols. (2012) atribuye a la patogénesis de la diverticulitis la presencia de inflamación crónica y alteraciones en el microbioma intestinal. En múltiples estudios han demostrado consistentemente una relación entre el aumento del IMC y el riesgo incrementado de diverticulitis, así como enfermedad diverticular que requiere hospitalización y/o causa de muerte. (35)

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Uno de los primeros estudios donde se buscaba correlacionar el grado de obesidad con la asociación de presentar un episodio de diverticulitis aguda fue el de Schauer y cols. (1992) en su estudio de cohorte donde relacionaban la obesidad con diverticulitis aguda en la población hispánica de adultos jóvenes (menor o igual a 40 años), donde definieron obesidad como aquella con IMC >27 kg/m² o peso corporal ideal $>20\%$, y obesidad mórbida como aquella >2 veces el peso corporal ideal o >100 lb por encima del peso corporal ideal; presentaron una frecuencia de enfermedad diverticular del 26% en <40 años o menores, de los cuales un total de 52% presentaban obesidad y 30% obesidad mórbida. (36)

En el estudio de Rosemar y cols. (2008), realizado en población masculina de Göteborg, Suecia, seguidos durante el periodo de 1970-1973 por un máximo de 28 años, reportaba que los hombres con el IMC entre 20-22.5 kg/m² presentaban el riesgo más bajo para enfermedad diverticular, con un incremento del riesgo a partir de un IMC >22.5 kg (RR 1.2-7.6), siendo mayor en aquellos con un IMC de 30 kg/m² o mayor (RR 1.6-12.3). (37)

Sin embargo, la evidencia sobre la obesidad y su asociación con diverticulitis permanece dispersa para presentaciones más comunes o de gravedad leve, especialmente en la población femenina. Más allá del IMC, existe evidencia limitada que sugiere que la grasa visceral puede ser un importante factor en la patogénesis de la diverticulitis. De igual manera, son pocos los estudios en los que se busca relacionar la falta de actividad física y el incremento ponderal con la presencia de enfermedad diverticular, siendo solo una serie de casos en donde no se realiza un control de variables confundibles, o solo se realizan en el sexo masculino, a pesar de que al menos 2/3 de los pacientes afectados son mujeres, especialmente en adultos jóvenes. (38)

El estudio de Hjern y cols. (2012) un estudio retrospectivo de cohorte donde se investigaba a la población femenina sueca registrados durante el periodo de 1987-1990, se reportó que 1.72% del total de las mujeres presentaba diverticulosis, con al menos un episodio de hospitalización durante el seguimiento. De las mismas, un 15.6% presentó datos de perforación o absceso como principal diagnóstico de

egreso. Aquellas mujeres que presentaban sobrepeso, presentaron un riesgo del 29% para enfermedad diverticular que requiere hospitalización comparado, con aquellas mujeres con IMC normal; mientras que aquellas mujeres con obesidad presentaron un riesgo del 33% de enfermedad diverticular. Las mujeres que fueron hospitalizadas por perforación diverticular o absceso, presentaron mayor grado de severidad, donde el IMC fue mayor que aquellas mujeres con enfermedad diverticular en general, reportando un riesgo de 41% para perforación o absceso a partir de un IMC en rangos de sobrepeso. Además, en este mismo estudio, se reportó un riesgo del 53% para enfermedad diverticular para mujeres con actividad física baja, definida como baja actividad física aquella realizada \leq o igual a 30 min/día, mientras que no se encontró relación estadística significativa para el riesgo de perforación o absceso. (38)

Diagnóstico

Hasta el 90% de los pacientes permanecen asintomáticos en los casos de diverticulosis. Los síntomas de dolor abdominal y cambios en el hábito intestinal se clasifican como enfermedad diverticular, ya sea complicada o no. Del 15-20% de estos pacientes, cerca de la mitad cumplen criterios para SII. (9)

Solo el 4% de los pacientes con diverticulosis desarrollan complicaciones, que incluyen abscesos, perforaciones, fístulas y hemorragias, sin necesidad de haber presentado previamente enfermedad no complicada. (9)

Diversas técnicas de imagen, como enema baritado, ultrasonido, Colonografía virtual y TC, se utilizan para detectar divertículos, siendo la TC la más costo-efectiva para su diagnóstico. (39)

Es la TC el método diagnóstico más fiable para la enfermedad diverticular complicada, con una sensibilidad del 95% y especificidad del 96%, permitiendo evaluar tanto la extensión de la enfermedad como planificar su tratamiento. (40)

La colonoscopia es útil para identificar y tratar la hemorragia diverticular, localizando el sitio del sangrado y aplicando técnicas de hemostasia endoscópica. (41)

Además, la colonoscopia ayuda en el diagnóstico diferencial de colitis crónicas y permite realizar toma de biopsias. Se recomienda su uso después de la resolución de un cuadro de diverticulitis complicada o en casos de síntomas persistentes. (42, 43)

Existen escalas endoscópicas que evalúan la severidad de la enfermedad diverticular, predice su evolución y guía el tratamiento más costo-efectivo para prevenir recurrencias y la necesidad de cirugía. (44)

Análisis de bioimpedancia como método diagnóstico de obesidad visceral

El análisis del TAV por medio de impedancia bioeléctrica se ha utilizado como complemento diagnóstico para determinar el riesgo de otras enfermedades como apnea obstructiva del sueño, o bien, el riesgo de presentar enfermedad cardiovascular. (45)

El estudio de Omura-Ohata y cols. (2019), un estudio de cohorte donde se investigaba la utilidad de la medición de grasa visceral comparado con la estimación de la misma por medio de tomografía computada en pacientes con diabetes tipo 2, con comorbilidades presentes como hipertensión arterial sistémica y dislipidemia, reportaba que la grasa visceral medida por impedancia bioeléctrica se correlacionaba con la medida por tomografía computada, demostrando que la medición por impedancia bioeléctrica podría ser una alternativa al uso de tomografía computada para determinar el grado de grasa visceral en pacientes diabéticos. (45)

Otro de los estudios donde se comparaba la utilidad de la impedancia bioeléctrica con el uso de tomografía computarizada para medición de grasa visceral es el de Zhengyang Xu y cols. (2020). Estudio transversal donde se estudiaron pacientes de China entre los años 2015-2016, con edades entre los 40-82 años, comparaban la medición del área de grasa visceral medido por TC con la medición por BIE, reportando alta sensibilidad y especificidad para ambos géneros para la medición por BIE discriminando entre adultos con niveles normales de TAV y aquellos con obesidad visceral determinada por TC, concluyendo que la BIE

presenta una certeza diagnóstica limitada para la medición de grasa visceral en la práctica cuando se compara con la medición por TC. (7)

Aunque se ha esclarecido la importancia del porcentaje de grasa visceral en la morbilidad de enfermedad cardiovascular, es poca la evidencia existente respecto al porcentaje de grasa visceral como factor de riesgo para patologías de índole intraabdominal. (46)

En cuanto a la relación que existe entre el área de grasa visceral con el riesgo de presentar diverticulitis aguda, la evidencia es muy limitada. Pyo Lee y cols. (2014) en su estudio de cohorte retrospectivo, donde estudiaba a población con el diagnóstico de diverticulosis y diverticulitis, determinando las áreas de grasa abdominal (grasa abdominal total, grasa visceral, grasa subcutánea) por medio de TC, así como medición de perfil lipídico e IMC, reportó que en el grupo de pacientes con diverticulosis presentaba mayor área de grasa abdominal que el grupo de control e incluso que el grupo con diverticulitis, así como mayores niveles en perfil lipídico e IMC, sin diferencia significativa en los niveles de grasa subcutánea ni los niveles de triglicéridos. (46)

El anterior estudio es el único reportado donde se atestigüe la relación que existe entre la grasa visceral y la enfermedad diverticular, suponiendo que a mayor grasa visceral será mayor el riesgo de presentar diverticulitis aguda. Existe un vacío de conocimiento respecto a la medición de grasa visceral por medio de análisis de impedancia bioeléctrica, así como su relación con diverticulitis aguda en la población mexicana. (46)

Clasificación

La clasificación de Hinchey, desarrollada en 1978, ha sido actualizada para integrar el mejor manejo, como el drenaje percutáneo y laparoscópico. (47)

La versión modificada de Hinchey por Wasvary es la más utilizada, facilitando la estratificación de pacientes y la planificación del tratamiento según el riesgo de complicaciones. (48)

Clasificación de Hinchey modificada por Wasvary:

- Grado 0
 - o Diverticulitis clínicamente leve
- Grado Ia
 - o Inflamación pericólica confinada o flemón
- Grado Ib
 - o Absceso pericólico o mesocólico
- Grado II
 - o Absceso pélvico, intraabdominal distante o retroperitoneal
- Grado III
 - o Peritonitis purulenta generalizada
- Grado IV
 - o Peritonitis fecal generalizada

Tratamiento

La antibioticoterapia, modificación del estilo de vida y control del dolor han sido el pilar del tratamiento para pacientes con EDNC, mientras que la resección quirúrgica ha sido el manejo principal para pacientes con diverticulitis complicada y recurrente. Sin embargo, estas intervenciones están basadas en grandes dogmas y opiniones de expertos más que en evidencia actual. Recientemente, con el advenimiento de nuevas tecnologías e información ha reducido el riesgo al inclinarse hacia tratamiento menos invasivo, las guías de práctica clínica se han vuelto más difíciles de definir debido a la necesidad de un tratamiento individualizado. (49)

Es recomendado el manejo selectivo de antibióticos en lugar del uso frecuente en pacientes con diverticulitis aguda no complicada en ausencia de enfermedad severa, inmunocompromiso, embarazo o comorbilidades significativas. Lo anterior derivado de que las complicaciones severas después de un episodio de diverticulitis aguda son bajas (4%) reciba o no manejo antibiótico. (50)

Existen pocos datos que guíen las recomendaciones dietéticas y el manejo del dolor para pacientes con diverticulitis aguda. Las últimas recomendaciones son el uso de dieta con líquidos claros o de bajo residuo, la cual se concluye es

adecuadamente recomendada, sin embargo, el 8% presentará eventos adversos y el 20% continuará con sintomatología. El uso de AINE y opiáceos incrementa la aparición y complicaciones de la diverticulitis, pero no ha sido estudio en eventos agudos. (51)

En los casos de flemón o abscesos pequeños (Hinchey I-II) pueden manejarse con reposo intestinal, antibióticos y, si es apropiado, drenaje percutáneo. El manejo quirúrgico raramente es necesario debido a la mínima oportunidad para prevenir la recurrencia o perforación, en pacientes sometidos a resección intestinal el 15% presentará recurrencia y hasta el 25% continuará con dolor abdominal crónico sin estudio de imagen que evidencie inflamación. Posterior a un diagnóstico incidental de diverticulitis no complicada, la recurrencia es del 13-23%, y la tasa de perforación y otras complicaciones en casos con enfermedad recurrente es menos del 6%. (52)

En pacientes con diverticulitis complicada, la necesidad de intervención quirúrgica y el tipo de cirugía a realizar son áreas de investigación actual. Los pacientes con fístula asociada a divertículos, por definición, presentan enfermedad crónica y la mayoría puede someterse a una cirugía electiva con anastomosis primaria. Solo los pacientes que se presentan hemodinámicamente inestables con sepsis severa y/o peritonitis requieren un procedimiento de Hartmann de manera urgente, derivado de que en casos de infección, inflamación y choque se puede comprometer la anastomosis, sin embargo, la decisión de realizar colostomía en estos casos no tiene fundamento científico. (11)

Aquellos pacientes que presenten diverticulitis complicada, hemodinámicamente estables, pero que no mejoran clínicamente después de varios días de manejo conservador, requerirán manejo quirúrgico. Se han realizado múltiples estudios donde se compara la efectividad del procedimiento de Hartmann con anastomosis e ileostomía en asa, anastomosis sin estoma, lavado laparoscópico en los casos de diverticulitis aguda Hinchey III-IV. Las complicaciones postquirúrgicas, mortalidad y necesidad de estoma después de un procedimiento de Hartmann son

equivalentes o, incluso, inferiores a la resección intestinal con anastomosis primaria con o sin ileostomía derivativa. (53)

La cirugía electiva para pacientes estables con un episodio de diverticulitis resuelto o múltiples episodios recurrentes puede reducir el riesgo de recurrencia o la permanencia de síntomas. A pesar de que las indicaciones de procedimiento electivo en diverticulitis son más minuciosas y requieren de un abordaje individualizado, las metas del tratamiento quirúrgico no han cambiado. Las prioridades quirúrgicas se concentran en el manejo de la infección, reducción de la morbilidad e incremento de la calidad de vida. (54)

Complicaciones

Las complicaciones de la diverticulitis afectan el 12% de los pacientes, siendo los abscesos los más comunes, seguidos de peritonitis y fístulas. La mortalidad a un año alcanza el 20% en casos con perforaciones. (13, 55)

Del 4-10% de los pacientes presentará diverticulitis latente, definida como una diverticulitis en curso, a pesar del manejo antibiótico o exacerbación después del cese del tratamiento médico. El 8% de los pacientes con enfermedad incidente tiene recurrencias en el primer año después de una recuperación completa de un episodio agudo, y el 20% presentará recurrencias dentro de los primeros 10 años. El riesgo de recurrencia incrementa con cada episodio subsecuente. Después de un segundo episodio, el riesgo es del 18% a 1 año y 55% a 10 años, y posterior a un tercer episodio es del 40% a 3 años. Los factores de riesgo asociados a recurrencia son presentación en edad temprana, severidad del evento inicial, extensión del colon afectado, historia familiar de diverticulitis, tabaquismo, sexo masculino y obesidad. (56)

En algún tiempo se consideró que las complicaciones asociadas a diverticulitis aguda incrementaban con el número de episodios presentes, de lo anterior que el tratamiento quirúrgico radical fuera el pilar del manejo. Sin embargo, las complicaciones, a excepción de la formación de fístulas, ocurren más comúnmente durante el primer episodio de diverticulitis. El riesgo de perforación diverticular durante el primer episodio es del 25%, disminuyendo a cerca de 0%

después del cuarto episodio. Solo el 4% de los pacientes desarrolla diverticulitis complicada después de 2 años con el diagnóstico de diverticulitis no complicada. (57)

Pronóstico

La obesidad mórbida (IMC mayor a 40 kg/m²) presenta un incremento estadísticamente significativo del riesgo de mortalidad. La obesidad se asocia con mayor utilización de los servicios de salud, incluyendo mayor estancia intrahospitalaria y costos por hospitalización. De igual manera, estos pacientes son más propensos a desarrollar complicaciones de la diverticulitis, así como de requerir más intervenciones quirúrgicas. (6)

Strate y cols. Demostraron que la obesidad es un factor de riesgo independiente en el incremento del riesgo de diverticulitis, así como de sangrado diverticular. La obesidad, además, influye en la composición y función del microbioma intestinal, el cual difiere a los pacientes no obesos, incrementando también el riesgo de diverticulitis. (9)

El impacto de la obesidad y la obesidad mórbida en la diverticulitis se ha asociado con resultados clínico adversos. La obesidad mórbida se asocia con un incremento de la mortalidad, los ingresos en terapia intensiva, cirugía urgente y los reingresos a 30 días. Además, se ha demostrado, que la obesidad es un factor de riesgo independiente de mortalidad en los pacientes con diverticulitis aguda que tienen que someterse a cirugía. (58)

C) MARCO CONCEPTUAL

Enfermedad diverticular (Diverticular diseases): Enfermedades del divertículo a menudo debido a infección y/o inflamación (Diverticulitis). (BVS)

Diverticulitis: Inflamación de un divertículo o divertícula. (BVS)

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Diverticulitis colónica: Inflamación del divertículo del colon, generalmente con formación de abscesos y subsiguiente perforación. (BVS)

Obesidad: Estado en el que el peso corporal está muy por encima de los estándares recomendados, generalmente se debe a la acumulación de exceso de grasas en el cuerpo. Los estándares pueden variar según la edad, el sexo, los antecedentes genéticos o culturales. En el índice de masa corporal, un IMC mayor a 30.0 kg/m² se considera obesidad y un IMC superior a 40 kg/m² se considera obesidad mórbida. (BVS)

Obesidad abdominal: Afección debida al exceso de grasa en el abdomen. La obesidad abdominal está definida como una circunferencia de cintura de 40 pulgadas o más en los hombres y de 35 pulgadas o más en las mujeres. La obesidad abdominal aumenta el riesgo de desarrollar trastornos, tales como diabetes mellitus, hipertensión y síndrome metabólico. (BVS)

Impedancia eléctrica: Resistencia al fluido de la corriente eléctrica alterna o directa. (BVS)

5. JUSTIFICACIÓN

Prioridades

La obesidad abdominal es un problema de salud pública a nivel mundial, de ello que muchos de los padecimientos de diversa índole cuenten como factor de riesgo independiente el grado de obesidad que presente el paciente. México es uno de los países con mayor porcentaje de población obesa, donde además se ha incrementado la incidencia de enfermedad diverticular en la población menor de 40 años, considerando los antecedentes mencionados, el incremento de la prevalencia de pacientes obesos ha generado a un cambio en la presentación de la enfermedad diverticular, tanto a nivel mundial, como en México. Por lo cual, esta investigación se asocia con la línea de Diabetes Mellitus, Obesidad y sobrepeso; y a nivel regional, con la línea de investigación del paciente quirúrgico en el perioperatorio.

Conocimiento e información

Se presente buscar la asociación entre la obesidad visceral y diverticulitis aguda utilizando el equipo de análisis de bioimpedancia del servicio de Cirugía General del Hospital General de Zona No. 3. De esta manera, se establecería la relación fidedigna del porcentaje de grasa visceral donde el riesgo para presentar diverticulitis aguda comience a incrementarse, escatimando los grupos de riesgo para presentar la misma, a diferencia de utilizar otras mediciones antropométricas, como el IMC que se ha utilizado en múltiples estudios de referencia para determinar el grado de obesidad. La evidencia solo refleja que los pacientes con clasificación de obesidad mórbida, definido como un IMC >40 kg/m² tienen más riesgo de presentar diverticulitis aguda y sus complicaciones asociadas, pero no existen estudios en donde se determine cuáles grupos intermedios, de acuerdo a IMC, comienzan a presentar riesgo de diverticulitis o complicaciones.

Finalidad del conocimiento

Los resultados del presente estudio nos permitirían establecer la medición de grasa visceral por medio de análisis de bioimpedancia, como un método fidedigno,

reproducible, con buena relación costo-efectividad, para determinar la asociación del porcentaje de grasa visceral no solo en los casos de diverticulitis aguda, sino en otros padecimientos de índole gastrointestinal. De esta manera, la finalidad de este conocimiento al crear un antecedente descriptivo, permitirá utilizarlo y generar estudios prospectivos para su análisis de riesgo, así como rendimiento diagnóstico en futuras tesis de investigación.

Difusión

Los resultados de este estudio podrán difundirse como publicación, además de localizarse en la base de datos del Instituto Mexicano del Seguro Social para futuras búsquedas y protocolos que se relacionen con esta línea de investigación, así como en el repositorio de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, creando un documento accesible para futuros proyectos de investigación en los que se busquen resultados similares dentro de la población mexicana.

Utilización de resultados y beneficiarios

Con la aplicación de este estudio, se verán beneficiados los pacientes de múltiples organizaciones asociadas a la atención de la salud que presentan obesidad, aplicando los resultados se buscaría realizar intervenciones tempranas en pacientes que por análisis de bioimpedancia presentan obesidad visceral, no así determinado por IMC u otra medición antropométrica.

De igual manera, los resultados obtenidos de esta investigación permitirán tener un antecedente respecto a la relación que existe entre obesidad visceral, el uso de análisis de bioimpedancia y el riesgo de presentar diverticulitis aguda, que darán lugar a nuevas investigaciones que proporcionen estudios prospectivos.

6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Magnitud

La obesidad es un problema de salud pública en México, con un 38.3% de adultos con sobrepeso y un 36.9% con obesidad, según la ENSANUT 2022 (59). De igual manera, considerando la obesidad abdominal como factor de riesgo más importante para múltiples enfermedades, se determinó una prevalencia de obesidad abdominal del 81% (87.9% en mujeres y 73.9% en hombres), siendo el grupo etario de 40-59 años el más afectado, con una prevalencia del 44.4%, a diferencia de 33% y 32.2% en los grupos etarios de 20-39 años y mayor o igual a 60 años, respectivamente.

La enfermedad diverticular representa un importante costo en salud pública, siendo una de las principales causas de consulta gastrointestinal y hospitalización en Estados Unidos, con un gasto de 2,200 millones de dólares. En México, no hay estudios recientes sobre su impacto económico. (60)

Causas probables del problema

Se ha demostrado en múltiples estudios que la obesidad y los hábitos dietéticos son factores clave en el desarrollo de diverticulosis y sus complicaciones según el Consenso Mexicano, aunque el IMC es el principal indicador de obesidad, no es una medida adecuada para evaluar el riesgo real de esta enfermedad, como lo demuestra Medrano y cols., donde se realizó una comparación entre el IMC y el análisis de bioimpedancia para el diagnóstico de sobrepeso y obesidad en una población de estudiantes mexicanos, concluyen que el 37.6% de la población en estudio que presentaba IMC en rango normal, presentaban sobrepeso y obesidad por análisis de bioimpedancia, establecen que el análisis de bioimpedancia es mejor herramienta para determinar la presencia de obesidad, concluyendo que para el diagnóstico de sobrepeso y obesidad se requiere de un método más preciso que el IMC. (61) Por lo anterior, existe discrepancia respecto a las intervenciones primarias en pacientes que presentan diverticulosis que no entran en rangos de obesidad por IMC y, por lo tanto, al manejo médico que se les da a

estos mismos pacientes cuando se presentan en un hospital con un episodio agudo de la enfermedad.

Soluciones posibles

El análisis de bioimpedancia se ha comparado con otros estándar de referencia, como la resonancia magnética o tomografía computada, para determinar el porcentaje de grasa visceral, e incluso se han realizado estudios de asociación, donde determinan el porcentaje de grasa visceral por medio de análisis de bioimpedancia como factor de riesgo para múltiples enfermedades de índole cardiovascular, encontrando una asociación positiva entre la obesidad visceral y el riesgo de presentar dichas enfermedades.

De igual manera, existen múltiples estudios que asocian la obesidad como factor de riesgo independiente para presentar diverticulitis aguda y sus complicaciones, riesgo que incrementa de manera importante al encontrarse en rangos de obesidad mórbida determinada por IMC. Por lo tanto, sabemos que un IMC indicador de obesidad ya es un factor de riesgo para presentar diverticulitis aguda, mientras más alto sea, más riesgo existe. Sin embargo, solo se ha asociado a la obesidad determinada por IMC, y no por otros métodos de estudio que, como se ha mostrado en los antecedentes, no es un método que determine la obesidad visceral, siendo ésta la más importante para presentar complicaciones asociadas a diverticulitis aguda.

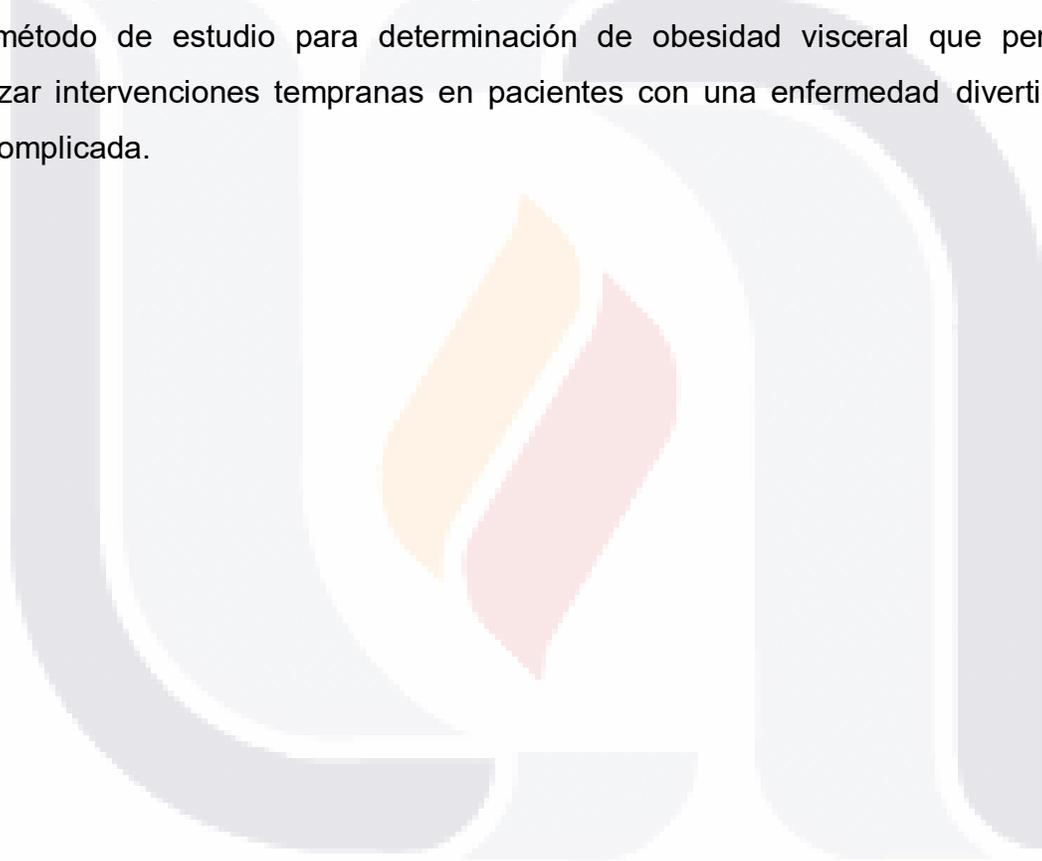
Preguntas sin respuesta

Actualmente, no existe ningún estudio, ni a nivel mundial ni en población mexicana, que determine el porcentaje de grasa visceral por medio de análisis de bioimpedancia como factor de riesgo para diverticulitis aguda. Existe un vacío de conocimiento donde se determine que la medición de grasa visceral escatime los grupos de riesgo para presentar la enfermedad en estudio.

Determinar que un paciente es obeso solo por IMC o por alguna medida antropométrica indirecta, es una estimación no fidedigna del estado actual del paciente, dejando a muchos grupos en riesgo que no se encuentran en rangos de

obesidad por IMC, y que estos mismos pacientes son los que se presentan en los servicios de urgencias con datos de diverticulitis aguda.

El análisis de bioimpedancia, al ser un estudio con buena relación costo-efectividad, reproducible, altamente equiparable a los resultados obtenidos por medio de otros estudios más específicos, puede determinar estos grupos intermedios, que no cumplen rangos de obesidad por IMC, pero que presentan episodios de diverticulitis aguda, e incluso con mayor complicación que en pacientes que presentan un IMC en grado de obesidad. Por lo tanto, se propone un método de estudio para determinación de obesidad visceral que permita realizar intervenciones tempranas en pacientes con una enfermedad diverticular no complicada.



7. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la prevalencia de obesidad visceral en pacientes que presentan diverticulitis aguda en el Hospital General de Zona # 3 de Aguascalientes?

8. OBJETIVOS

Objetivo general

- Determinar la prevalencia de obesidad visceral por medio de análisis de bioimpedancia en pacientes hospitalizados en el Hospital General de Zona No. 3 de Aguascalientes con el diagnóstico de diverticulitis aguda

Objetivos específicos

- Determinar la prevalencia de diverticulitis aguda en la población del Estado de Aguascalientes mediante una muestra representativa de pacientes hospitalizados en el Hospital General de Zona No. 3
- Describir características clínicas y sociodemográficas de los pacientes incluidos en el estudio
- Caracterizar antropométricamente con análisis de bioimpedancia al paciente con diverticulitis aguda

9. HIPÓTESIS

Debido a la naturaleza descriptiva del estudio, no amerita hipótesis.

10. METODOLOGÍA

Tipo de estudio y diseño de investigación

Se realizó un estudio descriptivo, transversal para evaluar la prevalencia de obesidad visceral en pacientes con diagnóstico de ingreso de diverticulitis aguda.

Universo de trabajo

A) Lugar donde se desarrolló el estudio

Hospital General de Zona No. 3 del Instituto Mexicano del Seguro Social OOAD Aguascalientes

B) Universo de estudio

El estudio se realizó en pacientes hospitalizados en el servicio de Cirugía General del Hospital General de Zona No. 3 de Aguascalientes.

C) Población de estudio

Participaron en este estudio pacientes desde los 18 a los 80 años, de ambos sexos, con diagnóstico de ingreso de enfermedad diverticular y/o diverticulitis aguda con derechohabencia al Instituto Mexicano del Seguro Social y adscripción al Hospital General de Zona No. 3 de la delegación de Aguascalientes.

D) Unidad de observación

Área de hospitalización del servicio de Cirugía General de pacientes que ingresaron con el diagnóstico de enfermedad diverticular y/o diverticulitis aguda por medio del servicio de Urgencias con derechohabencia al Instituto Mexicano del Seguro Social con adscripción al Hospital General de Zona No. 3 de la delegación de Aguascalientes.

E) Unidad de análisis

Resultados del llenado de la hoja de recolección de datos generada del estudio de prevalencia de obesidad visceral en pacientes con diverticulitis aguda hospitalizados en el Hospital General de Zona No. 3 en Aguascalientes.

Criterios de inclusión

- Pacientes con edad de 18-80 años
- Pacientes con diagnóstico de ingreso de enfermedad diverticular complicada y/o diverticulitis aguda complicada estadiificada de acuerdo a la clasificación de Hinchey modificada por Wasvary (Grados I-IV).
- Pacientes de sexo femenino y masculino

Criterios de exclusión

- Pacientes embarazadas
- Pacientes con manejo inmunosupresor
- Paciente con patología inmunosupresora
- Pacientes con enfermedad diverticular del intestino delgado
- Pacientes con antecedente de resección colónica por cáncer de colon

Criterios de eliminación

- Pacientes con registro de datos incompleto
- Pacientes que decidan abandonar el protocolo de estudio durante su realización
- Pacientes que ameriten envío a otra unidad

Tamaño de la muestra

Se realizó un muestreo no probabilístico por inclusión continua durante el periodo de mayo a noviembre de 2024, de pacientes que ingresaron con el diagnóstico de enfermedad diverticular complicada y/o diverticulitis aguda hospitalizados en el área de Cirugía General del Hospital General de Zona No. 3 en Aguascalientes.

Operacionalización de las variables

A) Lista de variables

1. Edad
2. Sexo
3. Peso
4. Talla
5. IMC

6. Comorbilidades
7. Tiempo de evolución del padecimiento
8. Clasificación Hinchey al ingreso
9. Área de grasa visceral
10. Necesidad de tratamiento quirúrgico
11. Procedimiento quirúrgico realizado
12. Complicaciones postquirúrgicas

Tabla 1. Definiciones y operacionalización de las variables de estudio

Definiciones y operacionalización de las variables de estudio						
Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Valor o escala	Tipo de variable	Codificación y unidad de medida
Edad	Tiempo transcurrido desde el día del nacimiento hasta el momento de la evaluación	Tiempo transcurrido desde el día del nacimiento hasta el momento de la evaluación	N Numérico	18-40 años 41-60 años 61-80 años Mayor a 80 años	C Cuantitativa	0 = 18-40 años 1 = 41-60 años 2 = 61-80 años 3 = Mayor a 80 años
Sexo	Características fenotípicas que diferencian a un varón de una mujer	Características fenotípicas que diferencian a un varón de una mujer	Lo descrito en expediente clínico	Femenino Masculino	C Cualitativa dicotómica	0 = Femenino 1 = Masculino
Peso	Magnitud física que designa masa corporal	Masa corporal del paciente medida por una báscula calibrada en kilogramos (kg)	N Numérico	Kilogramos	C Cuantitativa continua	1 = menor a 50 kg 2 = 51-70 kg 3 = 71-90 kg 3 = 91-110 kg 5 = mayor a 110 kg
Talla	Estatura del individuo, medida desde la planta del pie hasta el vértice de la cabeza.	Altura del paciente medida por antropómetro calibrado en metros (mts)	N Numérico	Metros	C Cuantitativa continua	1 = menor a 1.45 mts 2 = 1.46-1.50 mts 3 = 1.51-1.60 mts 4 = 1.61-1.70 mts 5 = 1.71-1.80 mts 6 = mayor a 1.81 mts
Índice de masa corporal (IMC)	Indicador del nivel de adiposidad corporal	Es la relación del peso corporal con la estatura y se calcula IMC = peso (kg)/Talla (mts) al cuadrado	n numérico	Metros cuadrados	C Cuantitativa continua	0 = menor a 18.5 kg/m ² 1 = 18.5-24.9 kg/m ² 2 = 25-29.9 kg/m ² 3 = 30-34.9 kg/m ²

						4= 35-39.9 kg/m ² 5= >40 kg/m ²
Comorbilidades	Enfermedades crónico degenerativas previamente diagnosticadas	Enfermedades crónico degenerativas previamente diagnosticadas	Lo descrito en el expediente clínico	No Sí	Cualitativa dicotómica	0 = No 1 = Si
Clasificación Hinchey al ingreso	Es la calificación otorgada por Hinchey modificada por Waspar al ingreso hospitalario	Diagnóstico de ingreso al servicio	Lo descrito en el expediente clínico	Grado 0 Grado Ia Grado Ib Grado II Grado III Grado IV	Cualitativa	0 = Grado 0 1 = Grado Ia 2 = Grado Ib 3= Grado II 4= Grado III 5= Grado IV
Área de grasa visceral	Es el porcentaje de grasa visceral otorgado por el analizador de bioimpedancia	Presencia o ausencia de obesidad visceral	Númérico	Menor a punto de corte de analizador Mayor a punto de corte de analizador	Cuantitativa continua	0 = Sin obesidad visceral 1 = Con obesidad visceral
Necesidad de tratamiento quirúrgico al ingreso	Posibilidad de requerir manejo quirúrgico de urgencia al ingreso del paciente	Manejo quirúrgico de urgencia	Lo descrito en el expediente clínico	Si No	Cualitativa dicotómica	0 = Si 1 = No
Procedimiento quirúrgico realizado	Describe el procedimiento quirúrgico realizado como tratamiento definitivo de la patología	Manejo quirúrgico otorgado al ingreso	Lo descrito en el expediente	No ameritó tratamiento quirúrgico Drenaje percutáneo de colecciones	Cualitativa	0 = No ameritó tratamiento quirúrgico 1= Drenaje percutáneo de colecciones

				Lavado de cavidad laparoscópico Resección y anastomosis primaria Procedimiento de Hartmann		2= Lavado de cavidad laparoscópico 3= Resección y anastomosis primaria 4= Procedimiento de Hartmann
Tiempo de evolución	Tiempo desde inicio de los síntomas hasta el momento de su valoración	Tiempo desde inicio de los síntomas hasta el momento de su valoración	Númérico	Menor a 24 horas De 24 a 48 horas De 48 a 72 horas Mayor a 72 horas	Cuantitativa continua	0 = Menor a 24 horas 1= de 24 a 48 horas 2= de 48 a 72 horas 3= mayor de 72 horas
Complicaciones postquirúrgicas	Determina la presencia de complicaciones posterior al manejo quirúrgico definitivo presentados durante toda la hospitalización y los 30 días posteriores al egreso	Complicaciones durante la hospitalización y los 30 días posteriores al egreso	Lo descrito en el expediente	Ausencia de complicaciones Presencia de complicaciones	Cualitativa	0= Ausencia de complicaciones 1= Presencia de complicaciones

B) Cruce de variables

1. IMC / Área de grasa visceral
2. IMC / Clasificación Hinchey al ingreso
3. Área de grasa visceral / Clasificación Hinchey al ingreso
4. Área de grasa visceral / Necesidad de tratamiento quirúrgico
5. Área de grasa visceral / Complicaciones presentes

Procedimientos para recolección e información

Para este estudio, se obtuvo la aprobación del anteproyecto por parte del servicio de Cirugía, el profesor titular de Cirugía General y la jefatura de enseñanza del Hospital General de Zona No. 3 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en Aguascalientes. Asimismo, se gestionó la participación del investigador principal y de los investigadores asociados.

El protocolo fue sometido a evaluación a través de la plataforma institucional SIRELCIS, siendo valorado por el Comité de Ética en Investigación y el Comité Local de Investigación en Salud. Tras recibir su aprobación, se solicitó autorización a los directivos del Hospital General de Zona No. 3 para llevar a cabo el estudio en pacientes hospitalizados en el área de Cirugía General.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Se designó un horario establecido en turno matutino y otro en turno vespertino de aproximadamente 3 horas en donde se realizó el interrogatorio a los pacientes con diagnóstico de ingreso de enfermedad diverticular y/o diverticulitis, se explicó el motivo del estudio, y se realizó la medición del área de grasa visceral por medio de del equipo de análisis de bioimpedancia del servicio de Cirugía General del Hospital General de Zona No. 3 en Jesús María, Aguascalientes.

La revisión de pacientes y realización de medición del área de grasa visceral se llevó a cabo por parte de los investigadores, así como algunos residentes de tercer año de Cirugía General que aceptaron participar en el estudio.

En el aula de segundo piso (Cirugía) se realizó ingreso de datos en sistema propio de los investigadores (**Anexo 1. Instrumento de recolección de datos**), registrando los datos en la hoja de cálculo de registro especial realizada de manera exprofeso con los fines de este estudio en el cual se toman en cuenta las variables establecidas.

Al tener contacto directo con el paciente, se explicó de manera concisa y uniforme la finalidad del estudio, así como la realización de la medición del área de grasa visceral siempre con la autorización del paciente mediante la firma del consentimiento informado (**Anexo 2. Consentimiento informado**); este estudio garantizó la confidencialidad de la información obtenida, la cual fue utilizada para el mismo.

Una vez completada la información en la base de datos y en la hoja de instrumento de recolección de datos, se agradeció su participación a aquellos residentes que apoyaron en la recolección de la información, informando los al término de este estudio.

Una vez completada la recolección de datos y estructurada la base de datos por el tesista, se procedió al análisis estadístico para cumplir con los objetivos generales y específicos del estudio, reflejando los hallazgos en el desarrollo final de la tesis.

Instrumentos para utilizar

Se utilizó una hoja de cálculo realizada por el investigador asociado y verificada por el investigador principal para el registro de variables presentadas.

Para la medición del área de grasa visceral, se utilizó el analizador de bioimpedancia del servicio de Cirugía General del Hospital General de Zona No. 3

Métodos para el control y calidad de los datos.

Para garantizar la precisión de los datos, el investigador asociado registró la información en el instrumento de recolección de datos y posteriormente la ingresó en una hoja de Excel. Como medida de control de calidad, el investigador principal verificó la exactitud de la recolección y corroboró la correcta captura de los datos registrados.

11. ANÁLISIS DE DATOS

Las características clínicas y quirúrgicas, así como demográficas se obtuvieron del expediente clínico revisado mediante sistema de PHEDS. Lo anterior, de acuerdo con sexo, edad y comórbidos.

Se usó el paquete estadístico SPSS v.30 para el procesamiento de los datos. Por medio del cual, se realizó un análisis descriptivo para las variables cuantitativas. En cuanto a las variables cualitativas, el análisis descriptivo se realizó con frecuencias, en cada uno de los grupos se realizaron mediciones de tendencia y dispersión central, así como cuartiles e histograma de frecuencia.

12. ASPECTOS ÉTICOS

Los participantes manifestaron no tener conflictos de interés y señalaron que los procedimientos empleados se llevaron a cabo conforme a la Ley General de Salud en materia de investigación y los lineamientos establecidos en la Declaración de Helsinki y la Asociación Médica Mundial.

Según el Procedimiento para la Evaluación, Registro, Seguimiento, Enmienda y Cancelación de Protocolos de Investigación en Salud (2810-003-002) del IMSS, este estudio se clasifica como de riesgo mínimo, ya que implica el manejo de datos obtenidos a través de procedimientos comunes en evaluaciones físicas o psicológicas rutinarias.

El proyecto fue sometido para su autorización a los comités locales de Investigación del Hospital General de Zona 3 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

El presente estudio cumple con los requisitos mencionados en los artículos del título quinto de la Ley Federal de Salud dedicados a la investigación en Salud citando a los artículos 96, 97, 98, 99, 100, 101 y 102.

No se presentaron resultados inesperados en el estudio que ameritaran inmediato aviso al CEI para su valoración.

Como beneficio tanto para los participantes como para la sociedad, el estudio permite obtener una variable predictiva de la evolución de la diverticulitis aguda sin generar costos adicionales.

Los datos recolectados serán almacenados digitalmente por el investigador principal durante un periodo de 10 años, además de resguardarse físicamente en la Unidad de Coordinación de Enseñanza del Hospital General de Zona No. 3.

13. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACILIDAD

A) Recursos financieros

Se requirió de impresora, hojas, copias, lápices, borradores y carpetas.

El equipo para el análisis de bioimpedancia fue proporcionado por el servicio de Cirugía General del Hospital General de Zona No. 3

El investigador asociado proporcionó el equipo de cómputo y el software para análisis de datos.

B) Recursos humanos

Investigadores principales: Dr. José Luis Bizueto Monroy

Investigador asociado: Dr. Edgar Jafeth Palacios Godínez

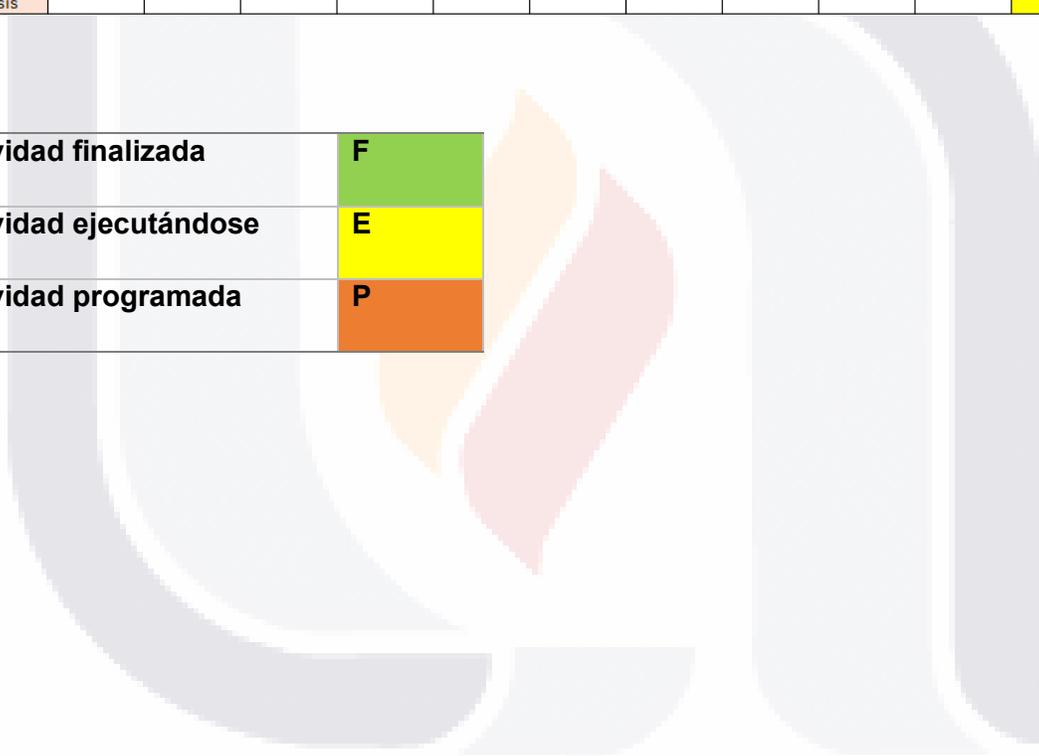
C) Recursos financieros

La papelería fue proporcionada por los investigadores y alumno tesista y no se requirió inversión financiera adicional por parte de la institución, ya que se emplearon los recursos con los que se contaba.

14. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24
FASE I											
Revisión bibliográfica											
Desarrollo del protocolo de investigación											
FASE II											
Envío de protocolo a revisión por CLIES 101											
Recolección de datos											
Análisis de datos											
FASE III											
Elaboración de escrito y presentación de tesis											

Actividad finalizada	F
Actividad ejecutándose	E
Actividad programada	P

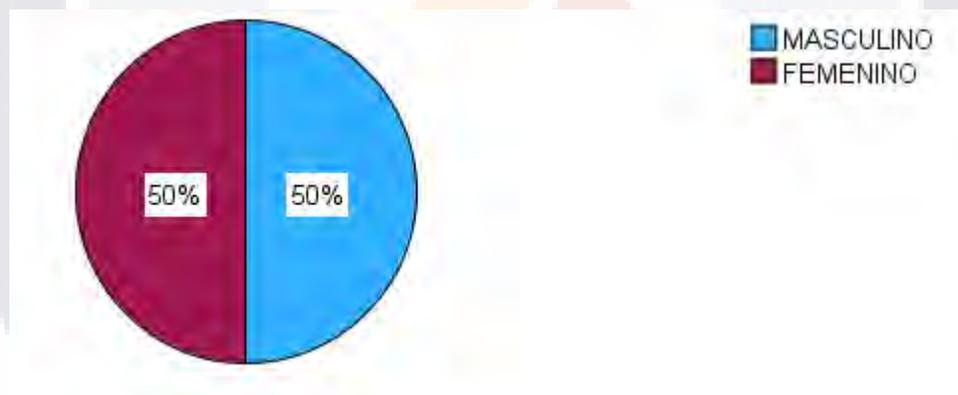


15. RESULTADOS

Se tomó como universo de estudio a los pacientes con diagnóstico de ingreso de diverticulitis aguda o enfermedad diverticular complicada hospitalizados en el Hospital General de Zona No. 3, en Jesús María, Aguascalientes, durante los meses mayo a noviembre del año 2024, con tipo de ingreso por vía de urgencias y con derechohabencia al Instituto Mexicano del Seguro Social. Aplicando los criterios de inclusión y por el tiempo de muestreo, se incluyeron a 10 pacientes.

La **Gráfica 1** muestra la distribución de género en la población estudiada. De un total de 10 pacientes, se observó que el 50% de los individuos corresponde al género masculino, con una frecuencia de 5 casos, mientras que el otro 50% corresponde al género femenino, con la misma frecuencia de casos.

Gráfica 1. Distribución de la diverticulitis aguda por género



En la **Tabla 2** se menciona la edad de los pacientes estudiados. La media de edad fue de 62.4 años, con rangos entre 53 y 78 años y una desviación estándar de 9.09 años.

Tabla 2. Distribución por edad

	Media ^a	Mínimo ^b	Máximo ^c	DE
Edad (años)	62.4	53	78	9.09

^a: Promedio de edad

^b: Edad mínima

^c: Edad máxima

DE: Desviación estándar

En la **Tabla 3** se determina el peso en los pacientes analizados. La media del peso fue de 74.96 kg, con rangos entre 53 kg y 101 kg como peso mínimo y máximo respectivamente, y una desviación estándar de 15.77 kg.

Tabla 3. Distribución por peso

	Media ^a	Mínimo ^b	Máximo ^c	DE
Peso (Kg)	74.96	53	101	15.77

^a: Promedio de peso
^b: Peso mínimo
^c: Peso máximo
DE: Desviación estándar

En la **Tabla 4** se muestra la distribución de la talla en los pacientes analizados. La media de la talla fue de 1.60 m, con rangos entre 1.45 m y 1.85 m como talla mínima y máxima, respectivamente, y una desviación estándar de 0.10 m.

Tabla 4. Distribución por talla

	Media ^a	Mínimo ^b	Máximo ^c	DE
Talla (m)	1.60	1.45	1.85	0.10

^a: Promedio de talla
^b: Talla mínima
^c: Talla máxima
DE: Desviación estándar

En la **Tabla 5** se detallan los resultados del índice de masa corporal (IMC) presente en los individuos del estudio. La media del IMC en la población estudiada

fue de 29.02 kg/m², con rangos entre 22.26 kg/m² y 39.45 kg/m², como IMC mínimo y máximo, respectivamente, y una desviación estándar de 5.09 kg/m². Se describen, de igual manera, la distribución por cuartiles.

Tabla 5. Distribución por IMC

	Media ^a	Mínimo ^b	Máximo ^c	DE	P25	P50	P75
IMC (KG/M ²)	29.02	22.26	39.45	5.09	24.88	29.12	31.91
<p><i>a: Promedio de IMC</i> <i>b: IMC mínimo</i> <i>c: IMC máximo</i> <i>IMC: Índice de masa corporal; DE: Desviación estándar; P25: Cuartil 25; P50: Cuartil 50; P75: Cuartil 75</i></p>							

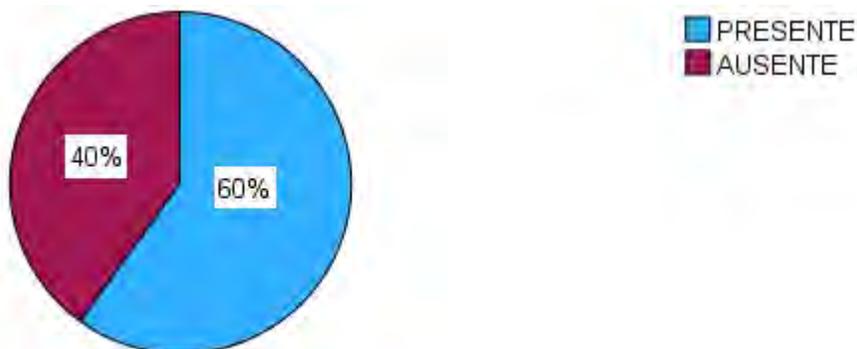
En la **Tabla 6** se describen las mediciones de la circunferencia de cintura en la población en estudio. La media de la circunferencia de cintura fue de 106.2 cm, con rangos entre 85 cm y 120 cm como medida mínima y máxima, respectivamente, y una desviación estándar de 11.26. Se describe, de igual manera, la distribución por cuartiles.

Tabla 6. Distribución por circunferencia de cintura

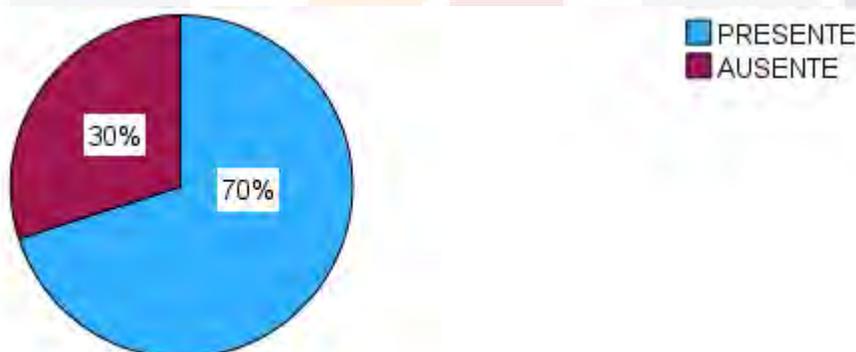
	Media ^a	Mínimo ^b	Máximo ^c	DE	P25	P50	P75
CC (CM)	106.20	85	120	11.26	98.75	108	118
<p><i>a: Promedio de circunferencia de cintura</i> <i>b: Peso mínimo</i> <i>c: Peso máximo</i> <i>CC: Circunferencia de cintura; DE: Desviación estándar; P25: Cuartil 25; P50: Cuartil 50; P75: Cuartil 75</i></p>							

En la **Gráfica 2** y **Gráfica 3** se describen las principales comorbilidades presentes en la población en estudio. En este grupo de estudio el 60% de los pacientes presentó Diabetes tipo 2 como comorbilidad asociada, y el 70% de los pacientes presentó Hipertensión arterial sistémica como comorbilidad asociada. No se determinaron otras comorbilidades presentes en esta población.

Gráfica 2. Prevalencia de diabetes tipo 2

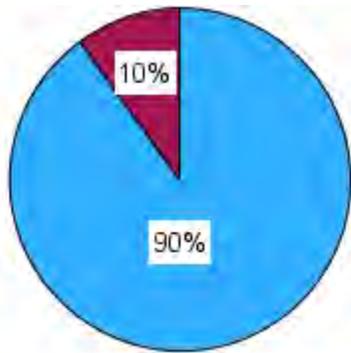


Gráfica 3. Prevalencia de hipertensión arterial sistémica



En la **Gráfica 4** se muestra el tiempo de evolución del cuadro de diverticulitis aguda al momento de inclusión en el estudio. El 90% de la población en estudio se encontraba cursando entre 24 y 48 h de inicio del cuadro clínico, y solo el 10% presentaba más de 72 h de evolución del cuadro clínico.

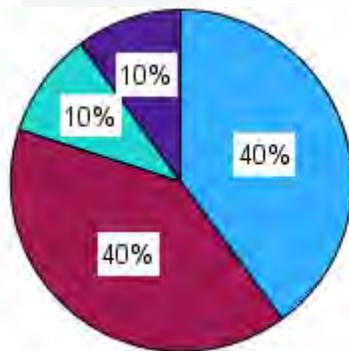
Gráfica 4. Tiempo de evolución del cuadro de diverticulitis aguda



■ DE 24 A 48 HORAS
■ MAYOR A 72 HORAS

En la **Gráfica 5** se describe la clasificación de Hinchey modificada por Wasvary al ingreso. El 40% de la población en estudio se presentó con un Hinchey IB al ingreso, otro 40% se presentó con un Hinchey II, mientras que del 20% restante, el 10% se presentó como Hinchey III y el otro 10% se presentó como Hinchey IV.

Gráfica 5. Clasificación de Hinchey modificada por Wasvary al ingreso

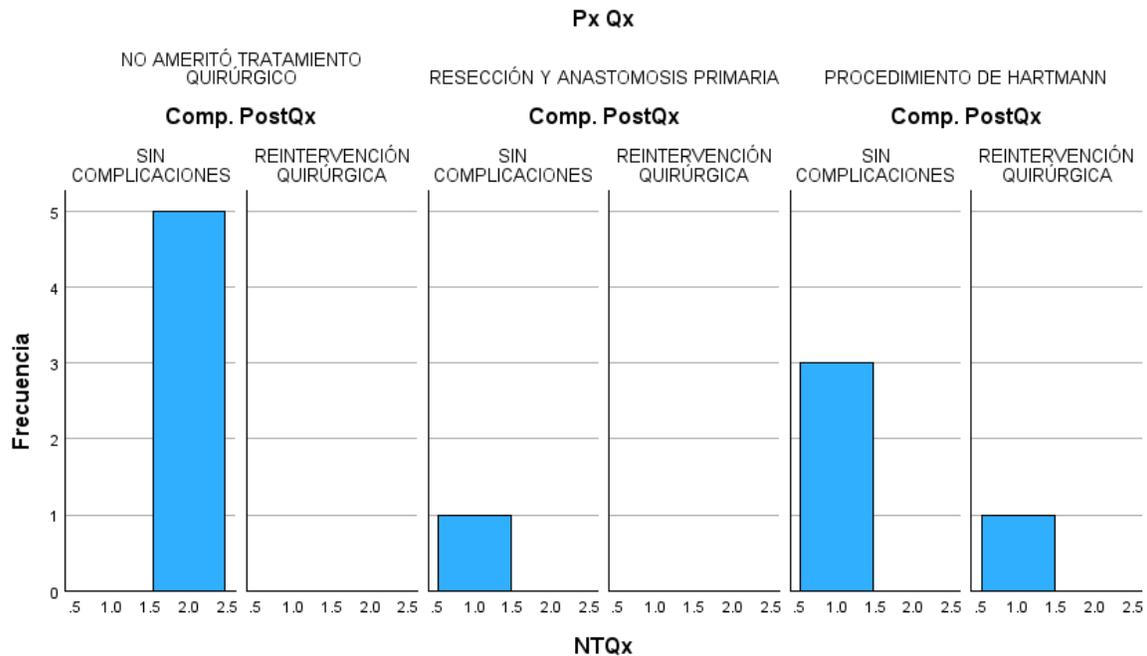


■ GRADO IB
■ GRADO II
■ GRADO III
■ GRADO IV

En la **Gráfica 6** se expone el manejo terapéutico otorgado. El 50% de la población no ameritó manejo quirúrgico, realizándose solo manejo conservador a expensas de antibioticoterapia y vigilancia en hospitalización. En la población estudiada, el 50% de los pacientes requirieron manejo quirúrgico, dentro de los cuales el 40% de la población requirió manejo a expensas de procedimiento de Hartmann, siendo estos pacientes los que principalmente ingresaron por el área del servicio de Urgencias con cuadro clínico de abdomen agudo. Solo el 10% de la población fue manejado de manera electiva, tras resolución de cuadro clínico agudo a expensas de resección intestinal y anastomosis primaria. Dentro de las complicaciones postquirúrgicas presentadas, el 90% de la población en estudio no presentó

ninguna complicación, mientras que el 10% restante presentó reintervención quirúrgica por persistencia de datos de respuesta inflamatoria sistémica.

Gráfica 6. Manejo terapéutico establecido



En la **Tabla 7** se detallan los valores otorgados mediante el analizador de bioimpedancia en la población en estudio. La masa grasa (FM) presentó una media de 28.74 kg, con rangos entre 10.67 y 62.84 kg, y una DE 15.85 kg. El índice de masa grasa (FMI) presentó una media de 11.3 kg/m², con rangos entre 4.1 y 23.1 kg/m², y una DE 6.22 kg/m². La masa magra (FFM) presentó una media de 46.21 kg, con rangos entre 21.56 kg y 73.24 kg, y una DE 16.45 kg, mientras que el índice de masa magra (FFMI) presentó una media de 17.63 kg/m², con rangos entre 7.9 y 25.3 kg/m², y una DE 4.86 kg/m². Se tomó también en cuenta el valor medido del agua corporal total (TBW), donde la media fue de 34.54 L, con rangos entre 16.2 y 54.3 L, y una DE 13.21 L, así como el agua extracelular corporal (ECW), donde la media fue de 15.97 L, con rangos entre 9.2 y 24.6 L, y una DE 5.6 L. Finalmente, se determinó la cantidad de tejido adiposo visceral (VAT), encontrando una media de 4.44 L, con rangos entre 2.5 y 6.4 L, y una DE 1.28 L. La **Gráfica 7 – Gráfica 9** describen la distribución tanto de las

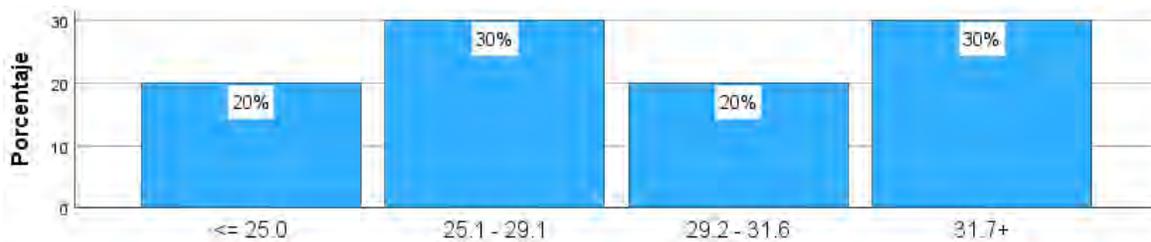
medidas antropométricas tradicionales (IMC y CC), como de la determinación de VAT por análisis de bioimpedancia.

Tabla 7. Composición corporal por análisis de bioimpedancia

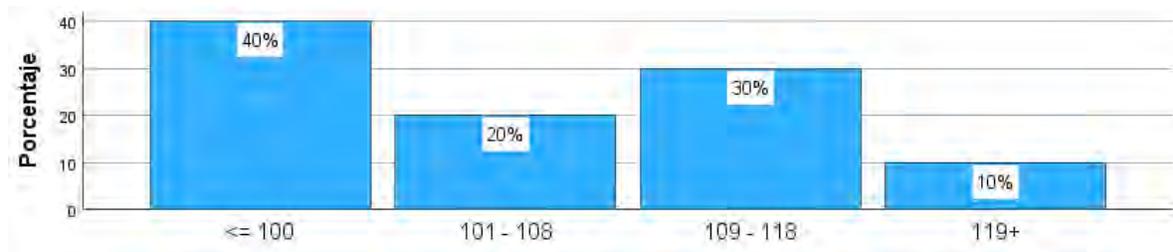
	Media ^a	Mínimo ^b	Máximo ^c	DE	P25	P50	P75
FM (Kg)	28.74	10.67	62.84	15.85	18.75	22.91	37.54
FMI (KG/M2)	11.3	4.1	23.1	6.22	5.85	9.8	16.42
FFM (Kg)	46.21	21.56	73.24	16.45	32.81	45.09	60.68
FFMI (KG/M2)	17.63	7.9	25.3	4.86	15.15	17.65	21.72
TBW (L)	34.54	16.2	54.3	12.31	24.30	33.60	45.90
ECW (L)	15.97	9.2	26.4	5.62	10.7	15.55	22.0
VAT (L)	4.44	2.5	6.4	1.28	3.3	4.55	5.25

^a: Promedio de la medición
^b: Medición mínima
^c: Medición máxima
 DE: Desviación estándar; P25: Cuartil 25; P50: Cuartil 50; P75: Cuartil 75
 FM: Masa grasa; FMI: índice de masa grasa; FFM: masa magra; FFMI: índice de masa magra; TBW: agua corporal total; ECW: agua corporal extracelular; VAT: tejido adiposo visceral

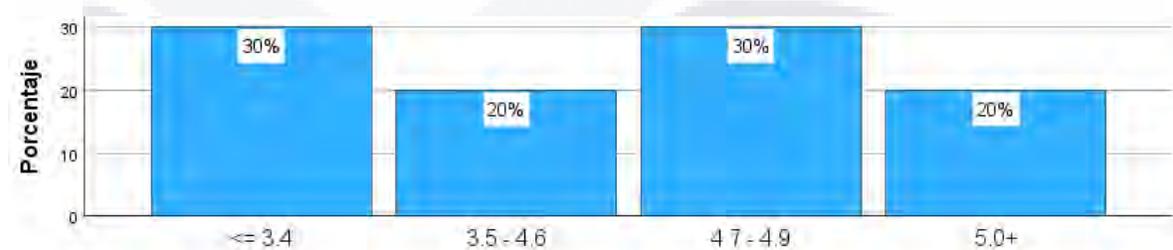
Gráfica 7. Distribución por cuartiles de acuerdo con el IMC



Gráfica 8. Distribución por cuartiles de acuerdo con la circunferencia de cintura

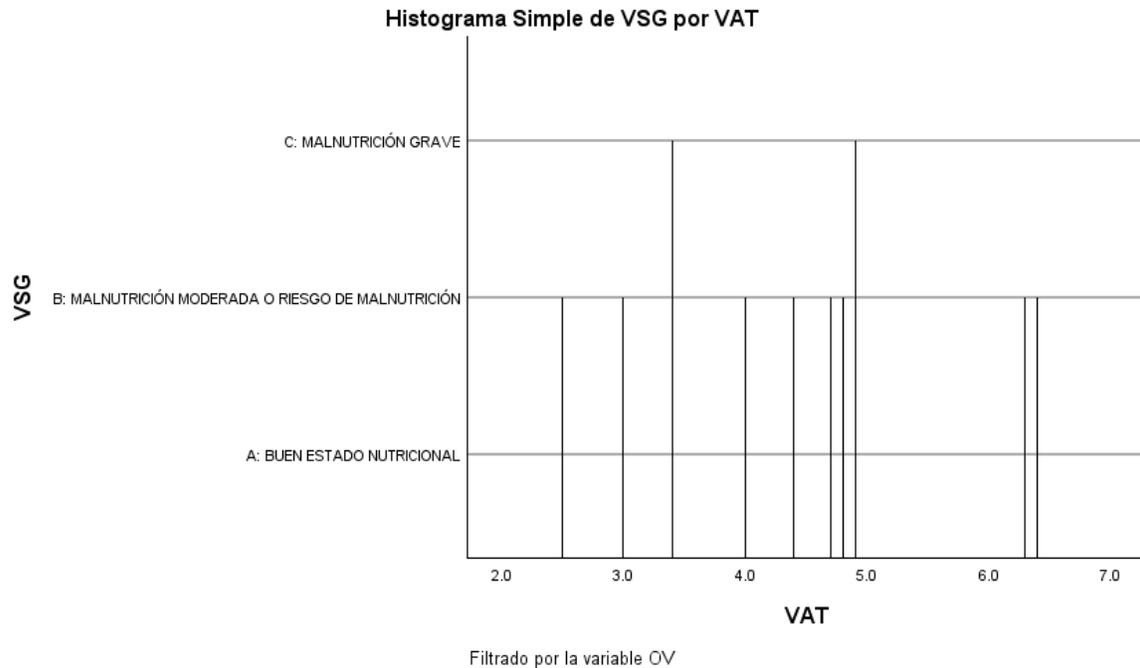


Gráfica 9. Distribución por cuartiles de acuerdo con el VAT



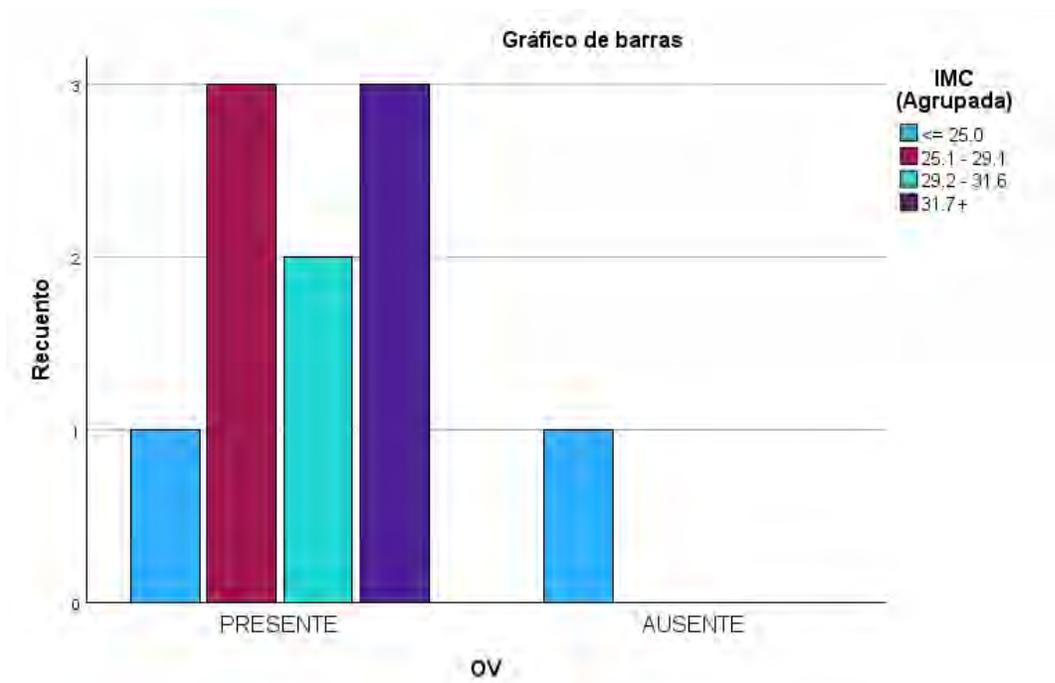
Tras las mediciones por bioimpedancia anteriormente mencionados, se encontró que el 90% de la población presentaba obesidad visceral por presentar VAT elevado de acuerdo con su peso y talla medido, solo un 10% de la población en estudio presentó VAT normal para el peso y talla medido. De igual manera, determinando el estado de nutrición por medio de la Valoración Subjetiva Global (VSG), se encontró que el 80% se encontraba con malnutrición moderada o en riesgo de malnutrición, y el 20% restante se encontraba en malnutrición grave al momento de la determinación, datos que se describen en la **Gráfica 10**.

Gráfica 10. Determinación del estado nutricional por VSG de acuerdo con el VAT



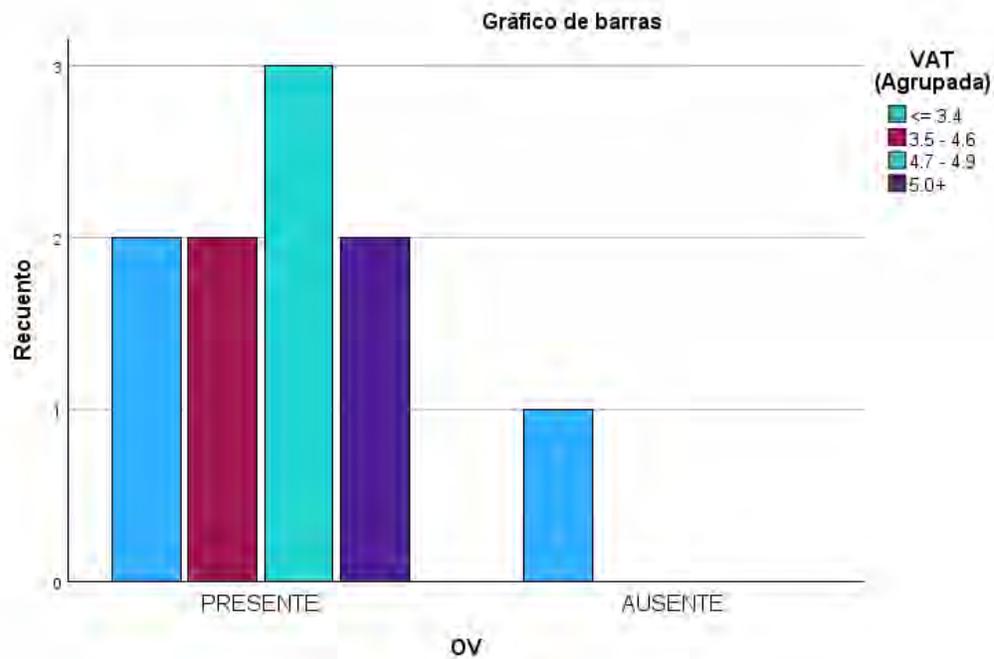
En la **Gráfica 11** se describe un histograma de frecuencia donde se determina la presencia o ausencia de obesidad visceral de acuerdo con el IMC. Se observa que solo el 10% de la población presentó ausencia de obesidad visceral, encontrando un IMC dentro de parámetros normales. Sin embargo, se observa que en los rangos de 25-30 kg/m², catalogados con sobrepeso, el 40% de la población presentó obesidad visceral determinada por medio de análisis de bioimpedancia. Un 40% catalogado con obesidad grado I IMC, se presentó de igual manera con obesidad visceral, y el 10% restante, catalogado con obesidad grado II por IMC, presentó obesidad visceral al realizarse la medición por bioimpedancia.

Gráfica 11. Determinación de obesidad visceral de acuerdo con el IMC



En contraste con el histograma anterior, en la **Gráfica 12**, el 90% de la población estudiada, presentó obesidad visceral tras la determinación del VAT por medio de análisis de bioimpedancia, y solo el 10% de la población presentó ausencia de obesidad visceral.

Gráfica 12. Determinación de obesidad visceral de acuerdo con el VAT



En la **Tabla 8** se realiza una agrupación para la presencia o ausencia de obesidad visceral de acuerdo con el IMC y al VAT y los pacientes que presentaron obesidad visceral. En el mismo se observa que la determinación de la presencia o ausencia de obesidad visceral es más exacta por medio de la medición del tejido adiposo visceral por análisis de bioimpedancia, que solo determinando el grado de obesidad por medio de IMC.

Tabla 8. Determinación de obesidad visceral de acuerdo con el IMC y al VAT

Tabla cruzada IMC (Agrupada)*OV*VAT (Agrupada)

Recuento

VAT (Agrupada)			OV		Total
			PRESENTE	AUSENTE	
<= 3.4	IMC (Agrupada)	<= 25.0	0	1	1
		25.1 - 29.1	1	0	1
		29.2 - 31.6	1	0	1
	Total		2	1	3
3.5 - 4.6	IMC (Agrupada)	31.7+	2		2
	Total		2		2
4.7 - 4.9	IMC (Agrupada)	<= 25.0	1		1
		25.1 - 29.1	1		1
		31.7+	1		1
	Total		3		3
5.0+	IMC (Agrupada)	25.1 - 29.1	1		1
		29.2 - 31.6	1		1
	Total		2		2
Total	IMC (Agrupada)	<= 25.0	1	1	2
		25.1 - 29.1	3	0	3
		29.2 - 31.6	2	0	2
		31.7+	3	0	3
	Total		9	1	10

16. DISCUSIÓN

El análisis de los resultados obtenidos en este estudio aporta información relevante sobre las características clínicas, antropométricas, comorbilidades y el manejo terapéutico en pacientes con diverticulitis aguda o enfermedad diverticular complicada hospitalizados en este contexto.

La presente investigación describe la relación entre la obesidad visceral y la presentación de diverticulitis aguda en una muestra de 10 pacientes, cuyas características demográficas y clínicas aportan información relevante para entender la influencia de factores metabólicos en la evolución de esta enfermedad.

Este análisis revela hallazgos significativos que respaldan la hipótesis de una conexión directa entre la obesidad visceral y la severidad de los cuadros de diverticulitis aguda.

La población estudiada presentó un equilibrio en la distribución por género, con un 50% de participantes masculinos y 50% femeninos. La edad media fue de 62.4 años, lo que coincide con lo reportado en la literatura, donde la diverticulitis aguda tiende a presentarse en personas mayores de 50 años. Además, el promedio de IMC fue de 29.02 kg/m² indica una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en esta población, situación que se correlacionó con el hallazgo de que el 90% de los pacientes presentaron obesidad visceral determinada mediante el análisis de bioimpedancia (4, 5, 7, 45).

La distribución de las comorbilidades asociadas refuerza el perfil metabólico adverso de esta población (10, 27, 30). La diabetes tipo 2 estuvo presente en el 60% de los casos, mientras que la hipertensión afectó al 70% de los pacientes. Estas condiciones, conocidas por estar relacionadas con la obesidad visceral, podrían contribuir tanto a la inflamación crónica como a la disfunción inmunitaria, factores que predisponen a complicaciones severas en casos de diverticulitis aguda (28, 36, 46).

En cuanto a la presentación clínica, el 90% de los pacientes buscó atención dentro de las primeras 48 h del inicio de los síntomas. Esta rápida atención puede haber contribuido a que el 50% de los casos fueran manejados de forma conservadora con antibioticoterapia, mientras que el 50% restante requirió manejo quirúrgico (3, 32, 33).

En el grupo de los pacientes que recibió manejo quirúrgico, la mayoría de los pacientes sometidos a procedimiento de Hartmann ingresaron con cuadros avanzados, clasificados como Hinchey III o IV. Este hallazgo subraya la importancia de la intervención temprana para evitar la progresión de la enfermedad (6, 8, 35).

Se observó que los pacientes con mayor volumen de tejido adiposo visceral tendieron a presentar cuadros más severos de diverticulitis aguda, aunque el tamaño de la muestra limita la generalización de esta observación. Esto podría estar relacionado con los efectos proinflamatorios de la grasa visceral, que promueven un estado de inflamación crónica de bajo grado y podría exacerbar la respuesta inflamatoria en eventos agudos (6, 35, 37).

La evaluación de la composición corporal por medio de análisis de bioimpedancia muestra que el 80% de los pacientes presentaba malnutrición moderada o estaba en riesgo de malnutrición, de acuerdo con la Valoración Subjetiva Global, mientras que el 20% presentó malnutrición grave. Estos hallazgos sugieren que el estado nutricional deficiente puede impactar negativamente en la recuperación postquirúrgica de los pacientes con diverticulitis aguda, y aumentar el riesgo de complicaciones (28, 35).

Las complicaciones postquirúrgicas fueron mínimas en el presente estudio, son solo un caso (10%) que requirió reintervención por persistencia de datos de respuesta inflamatoria sistémica. Este resultado refleja un manejo quirúrgico adecuado en la mayoría de los casos, aunque subraya la necesidad de estrategias de prevención y manejo integral que incluyan la reducción de obesidad visceral como parte de la atención primaria en pacientes con riesgo de diverticulitis (21, 27, 45).

17. CONCLUSIONES

La diverticulitis aguda afecta por igual a ambos géneros y predomina en adultos mayores. La obesidad visceral, evaluada mediante bioimpedancia, es frecuente incluso en pacientes con sobrepeso u obesidad grado I según el IMC, lo que resalta la utilidad de esta herramienta en la evaluación precisa de la grasa corporal. Comorbilidades como diabetes tipo 2 e hipertensión arterial sistémica están asociadas con la enfermedad diverticular complicada, influyendo en su evolución clínica.

La mayoría de los pacientes se diagnostica en estadios tempranos (Hinchey I-II), con manejo conservador efectivo en la mitad de los casos, mientras que en cuadros graves se realiza con mayor frecuencia el procedimiento de Hartmann. Aunque los resultados son relevantes, el tamaño reducido de la muestra limita su generalización, destacando la necesidad de estudios prospectivos más amplios para validar estas observaciones y optimizar el manejo clínico, donde además de utilizar el análisis de bioimpedancia, se usen otros marcadores inflamatorios de obesidad para correlacionar los niveles de estos con el área de grasa abdominal.

18. GLOSARIO

Enfermedad diverticular: Enfermedades del divertículo a menudo debido a infección y/o inflamación (Diverticulitis).

Diverticulitis: Inflamación de un divertículo o divertícula.

Diverticulitis colónica: Inflamación del divertículo del colon, generalmente con formación de abscesos y subsiguiente perforación.

Obesidad: Estado en el que el peso corporal está muy por encima de los estándares recomendados, generalmente se debe a la acumulación de exceso de grasas en el cuerpo. Los estándares pueden variar según la edad, el sexo, los antecedentes genéticos o culturales. En el índice de masa corporal, un IMC mayor a 30.0 kg/m² se considera obesidad y un IMC superior a 40 kg/m² se considera obesidad mórbida.

Obesidad abdominal: Afección debida al exceso de grasa en el abdomen. La obesidad abdominal está definida como una circunferencia de cintura de 40 pulgadas o más en los hombres y de 35 pulgadas o más en las mujeres. La obesidad abdominal aumenta el riesgo de desarrollar trastornos, tales como diabetes mellitus, hipertensión y síndrome metabólico.

Cirugía: Especialidad en la cual se utilizan procedimientos manuales u operativos para el tratamiento de enfermedades, lesiones o deformidades.

Complicaciones postquirúrgicas: Trastornos patológicos que afectan a los pacientes tras un procedimiento quirúrgico. Estos pueden estar o no vinculados a la enfermedad por la que se realiza la cirugía, y pueden o no ser una consecuencia directa de la intervención.

Impedancia eléctrica: Resistencia al fluido de la corriente eléctrica alterna o directa.

19. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mari, A.; et.al. The impact of overweight on diverticular disease: a cross-sectional multicenter study. *Polish Archives of Internal Medicine*. 2022; 132 (3): 1-5
2. Yuan, S.; Larsson, S. Genetically Predicted Adiposity, Diabetes, and Lifestyle Factors in Relation to Diverticular Disease. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2022; 20 (5): 1077-1084
3. Lukosiene, J. et.al. Environmental and Dietary Risk Factors for Colonic Diverticulosis and Diverticulitis. *J Gastrointestin Liver Dis*. 2021; 30(1): 66-72
4. Dalah, E.; et.al. Assessing visceral and subcutaneous adiposity using segmented T2-MRI and multi-frequency segmental bioelectrical impedance: A sex-based comparative study. *Acta Biomed*. 2021; 92(3): 1-11
5. Qian, Q.; et.al. Bioelectrical Impedance análisis versus quantitative computer tomography and antropometry for the assessment of body composition parameters in China. *Scientific Reports*. 2021; 11:11076-11086
6. Makar, M.; et.al. The Impact of Obesity on Mortality and Clinical Outcomes in Patients with Acute Diverticulitis in the United States. *J Gastrointestin Liver Dis*. 2021; 30(1): 73-80
7. Zhengyang, X.; et.al. Measurement of visceral fat and abdominal obesity by single-frequency bioelectrical impedance and CT: a cross-sectional study. *BMJ Open*. 2021; 11: 1-7
8. Beresneva, O.; Hall, J. Influence of body mass index on outcomes in patients undergoing surgery for diverticular disease. *Surgery Open Science*. 2019: 1: 80-85
9. Strate, L.; et.al. Diverticular disease as a chronic illness evolving epidemiologic clinical insights. *Am J Gastroenterol*. 2012; 107: 1486-1493
10. Gargallo-Puyuelo, C.; et.al. Colonic diverticular disease. Treatment and Prevention. *Gastroenterol Hepatol*. 2015; 38: 590-599
11. Strate, L.; et.al. Epidemiology, Pathophysiology, and Treatment of Diverticulitis. *Gastroenterology*. 2019; 156(5): 1282-1298

12. Tursi, A.; et.al. The pathophysiology and medical management of diverticulosis and diverticular disease of the colon. *Aliment Pharmacol Ther.* 2015; 42: 664-84
13. Bharucha, A.; et.al. Temporal trends in the incidence and natural history of diverticulitis: A population-based study. *Am J Gastroenterol.* 2015; 110: 1589-1596
14. Freeman, H.; et.al. Segmental colitis associated diverticulosis síndrome. *World J Gastroenterol.* 2016; 22:8067-8069
15. Schembri, J.; et.al. Segmental colitis associated with diverticulosis: is it the coexistence of colonic diverticulosis and inflammatory bowel disease?. *Ann Gastroenterol.* 2017; 30:257-261
16. Mennini, F.; et.al. Economic burden of diverticular disease: An observational análisis base don real world data from an Italian region. *Dig Liver Dis.* 2017; 49: 1003-1008
17. Peery, A. Distribution and characteristics of colonic diverticula in a United States screening population. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2016; 14: 980-985
18. Shahedi, K.; et.al. Long-term risk of acute diverticulitis among patients with incidental diverticulosis found during colonoscopy. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2013; 11:1609-1613
19. Raña-Garibay, R.; et.al. Consenso mexicano sobre el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad diverticular del colon. *Revista de Gastroenterología de México.* 2019; 84 (2): 220-240.
20. Raña-Garibay, R. Guías clínicas de diagnóstico y tratamiento de la enfermedad diverticular del colon. Etiología, fisiopatología, epidemiología: en México y el mundo. *Rev Gastroenterol Mex.* 2008; 74(4):255-257
21. Rezapour, M.; et.al. Diverticular disease: an update on pathogenesis and management. *Gut Liver.* 2018; 12(2):125-132
22. Zullo, A. Medical hypothesis: speculating on the pathogenesis of acute diverticulitis. *Ann Gastroenterol.* 2018;31(6):747-749
23. Golder, M.; et.al. Smooth muscle cholinergic denervation hypersensitivity in diverticular disease. *Lancet.* 2003; 361 (9373): 1945-1951

24. Cassieri, C.; et.al. How to differentiate segmental colitis associated with diverticulosis and inflammatory bowel disease. *J. Clin Gastroenterol.* 2016; 50: S36-S38
25. Pai, J.; et.al. C-reactive protein (CRP) gene polymorphisms, CRP levels, and risk of incident coronary heart disease in two nested case-control studies. *PLoS One.* 2008; 3: e1395
26. Barbara, G.; et.al. Gut microbiota, metabolome and immune signatures in patients with uncomplicated diverticular disease. *Gut.* 2017; 66: 1252-1261
27. Makki, K.; et.al. The Impact of Dietary Fiber on Gut Microbiota in Host Health and Disease. *Cell Host Microbe.* 2018; 23:705-715
28. Strate, L.; et.al. Western Dietary Pattern Increases, and Prudent Dietary Pattern Decreases, Risk of Incident Diverticulitis in a Prospective Cohort Study. *Gastroenterology.* 2017; 152:1023-1030
29. Ma, W.; et.al. Association Between Obesity and Weight Change and Risk of Diverticulitis in Women. *Gastroenterology.* 2018.
30. Crowe, F.; et.al. Diet and risk of diverticular disease in Oxford cohort of European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC): prospective study of British vegetarians and non-vegetarians. *BMJ.* 2011; 343: d4131
31. Strate, L. Physical activity decreases diverticular complications. *Am J Gastroenterol.* 2009; 104:1221-1230
32. Kvasnovky, C.; et.al. Increased diverticular complications with nonsteroidal anti-inflammatory drugs and other medications: a systematic review and meta-analysis. *Colorectal Dis.* 2014; 16: O189-96
33. Humes, D.; et.al. Concurrent drug use and the risk of perforated colonic diverticular disease: a population-based case-control study. *Gut.* 2011; 60:2019-24
34. Biondo, S.; et.al. Recurrence and virulence of colonic diverticulitis in immunocompromised patients. *Am J Surg.* 2012; 204:172-9
35. Strate, L.; et.al. Obesity increases the risk of diverticulitis and diverticular bleeding. *Gastroenterology.* 2009; 136: 115-122

36. Schauer, P.; et.al. Virulent diverticular disease in Young Obese Men. *The American Journal of Surgery*. 1992; 164: 443-449
37. Rosemar, A.; et.al. Body Mass Index and Diverticular Disease: A 28-year Follow-Up Study in Men. *Diseases of the colon and rectum*. 2008; 51: 450-455
38. Hjern, F.; et.al. Obesity, Physical Inactivity and Colonic Diverticular Disease requiring Hospitalization in Women: A prospective study. *The American Journal of Gastroenterology*. 2012; 107:296-302
39. Onur, M.; et.al. Diverticulitis: A comprehensive review with usual and unusual complications. *Insight Imaging*. 2017; 8:19-27
40. Van Randen, A.; et.al. A comparison of the accuracy of ultrasound and computed tomography in common diagnoses causing acute abdominal pain. *Eur Radiol*. 2011; 21: 1535-45
41. Grande, G.; et.al. The role of colonoscopy in the diverticular disease. *J Clin Gastroenterol*. 2016; 50 Suppl 1: S13-15
42. Tursi, A. The role of colonoscopy in managing diverticular disease of the colon. *J Gastrointestin Liver Dis*. 2015; 24:85-93
43. Andrade, P.; et.al. Routine colonoscopy after acute uncomplicated diverticulitis – challenging a putative indication. *Dig Surg*. 2017; 34:197-202
44. Tursi, A.; et.al. Development and validation of an endoscopic classification of diverticular disease of the colon: The DICA classification. *Dig Dis*. 2015; 33:68-76
45. Omura-Ohata, Y.; et.al. Efficacy of visceral fat estimation by dual bioelectrical impedance analysis in detecting cardiovascular risk factors in patients with type 2 diabetes. *Cardiovasc Diabetol*. 2019; 18: 137-145
46. Pyo-Lee, S.; et.al. The relationship between colonic diverticulosis and abdominal visceral and subcutaneous fat accumulation measured by abdominal CT scan. *Turk J Gastroenterol*. 2014; 25:192-207
47. Hinchey, E.; et.al. Treatment of perforated diverticular disease of the colon. *Adv Surg*. 1978; 12:85-109
48. Klarenbeek, B., et.al. Review of current classifications for diverticular disease and a translation into clinical practice. *Int J Colorectal Dis*. 2012; 27:207-214

49. Feingold, D.; et.al. Practice parameters for the treatment of sigmoid diverticulitis. *Dis Colon Rectum*. 2014; 57: 284-94
50. Stollman, N.; et.al. American Gastroenterological Association Institute Guideline on the Management of Acute Diverticulitis. *Gastroenterology*. 2015; 149: 1944-2009
51. Stam, M.; et.al. An unrestricted diet for uncomplicated diverticulitis is safe: results of a prospective diverticulitis study. *Colorectal Dis*. 2017; 19: 372-377
52. Regenbogen, S.; et.al. Surgery for diverticulitis in the 21st century: a systematic review. *JAMA Surg*. 2014; 149: 292-303
53. Bridoux, V.; et.al. Hartmann's Procedure or Primary Anastomosis for Generalized Peritonitis due to perforated diverticulitis: A prospective Multicenter Randomized Trial (DIVERT). *J Am Coll Surg*. 2017; 44: 1315-1318
54. Oberkofler, C.; et.al. A multicenter randomized clinical trial of primary anastomosis or Hartmann's procedure for perforated left colonic diverticulitis with purulent or fecal peritonitis. *Ann Surg*. 2012; 256: 819-26
55. Humes, D.; et.al. A population-based study of perforated diverticular disease incidence and associated mortality. *Gastroenterology*. 2009; 136: 1198-205
56. Daniels, L.; et.al. Randomized clinical trial of observational versus antibiotic treatment for a first episode of CT-proven uncomplicated acute diverticulitis. *Br J Surg*. 2017; 104: 52-61
57. El-Sayed, C.; et.al. Risk of recurrent disease and surgery following an Admission for acute diverticulitis. *Dis Colon Rectum*. 2018; 61: 382-389
58. Böhm, S. Excessive Body Weight and Diverticular Disease. *Visc Med*. 2021; 37: 372-382
59. Campos-Nonato, I.; et.al. Prevalencia de obesidad y factores de riesgo asociados en adultos mexicanos: resultados de la ENSANUT 2022. *Salud pública de México*. 2022; 65 Suppl 1: S238-248
60. Papa, A.; et.al. The economic burden of diverticular disease. *J Clin Gastroenterol*. 2016; 50: S1-3

61. Medrano-Donlucas, G.; et.al. Efectividad del índice de masa corporal para determinar el porcentaje de grasa en estudiantes de la UACJ. Revista digital RED CieN. 2020; 3 (11): 51-52



20. ANEXOS

Anexo 1. Instrumento de recolección de datos

Dicho instrumento contiene los datos básicos de paciente, así como presencia de comorbilidades, el tiempo de evolución del padecimiento, la clasificación de Hinchey al ingreso, el porcentaje de grasa visceral determinado por el analizador de bioimpedancia, así como la presencia o ausencia de obesidad visceral, además de integrar el procedimiento quirúrgico definitivo, y las complicaciones que presentó el paciente durante su hospitalización o a los 30 días posteriores a su egreso.

Prevalencia de obesidad visceral en pacientes con diverticulitis aguda hospitalizados en el Hospital General de Zona No. 3 en Aguascalientes										
Número de caso:		-		Perímetro cintura:		CM	Edad:		AÑOS	
Número de Seguridad Social:		-		Peso:		KG	Talla:		CM	
Diagnóstico de ingreso:		-		IMC:		KG/M2		Sexo		
								Masculino		
								Femenino		
Comorbilidades:		Si	No	Tiempo de evolución		Valoración subjetiva global (VSG)				
Diabetes tipo 2		1	2	Menor a 24 horas		A: Buen estado nutricional		1		
Hipertensión arterial sistémica		1	2	De 24 a 48 horas		B: Malnutrición moderada o riesgo de malnutrición		2		
Cardiopatía isquémica		1	2	De 48 a 72 horas		C: Malnutrición grave		3		
Enfermedad renal crónica		1	2	Mayor a 72 horas						
Insuficiencia hepática		1	2							
EPOC		1	2							
Enfermedad arterial periférica		1	2							
Clasificación Hinchey				Obesidad visceral		Análisis de bioimpedancia (SECA)				
Grado 0		1		Si		1		Masa grasa (FM)		KG
Grado Ia		2		No		2		Índice de masa grasa (FMI)		KG/M2
Grado Ib		3		Necesidad de tratamiento quirúrgico				Energía acumulada en el cuerpo (Ecor)		MJ
Grado II		4		Si		1		Consumo de energía en reposo (REE)		MJ/d
Grado III		5		No		2		Consumo de energía total (TEE)		MJ/d
Grado IV		6						Masa magra (FFM)		KG
Procedimiento quirúrgico definitivo:				Complicaciones postquirúrgicas				Índice de masa magra (FFMI)		KG/M2
No ameritó tratamiento quirúrgico		1		Sin complicaciones		1		Masa de músculo esquelético (SMM)		KG
Drenaje percutáneo de colecciones		2		IAAS		2		Agua corporal total (TBW)		L
Lavado de cavidad laparoscópico		3		Reintervención quirúrgica		3		Agua extracelular (ECW)		L
Resección y anastomosis primaria		4		Reingreso a 30 días		4		Grasa visceral (VAT)		L
Procedimiento de Hartmann		5		Defunción		5				

Anexo 1.1 Manual operacional

Objetivo: Determinar la prevalencia de obesidad visceral por medio de análisis de bioimpedancia en pacientes hospitalizados en el Hospital General de Zona No. 3 de Aguascalientes con el diagnóstico de diverticulitis aguda.

Lugar de recolección: Área de hospitalización del Servicio de Cirugía General de Hospital General de Zona No. 3 de Aguascalientes

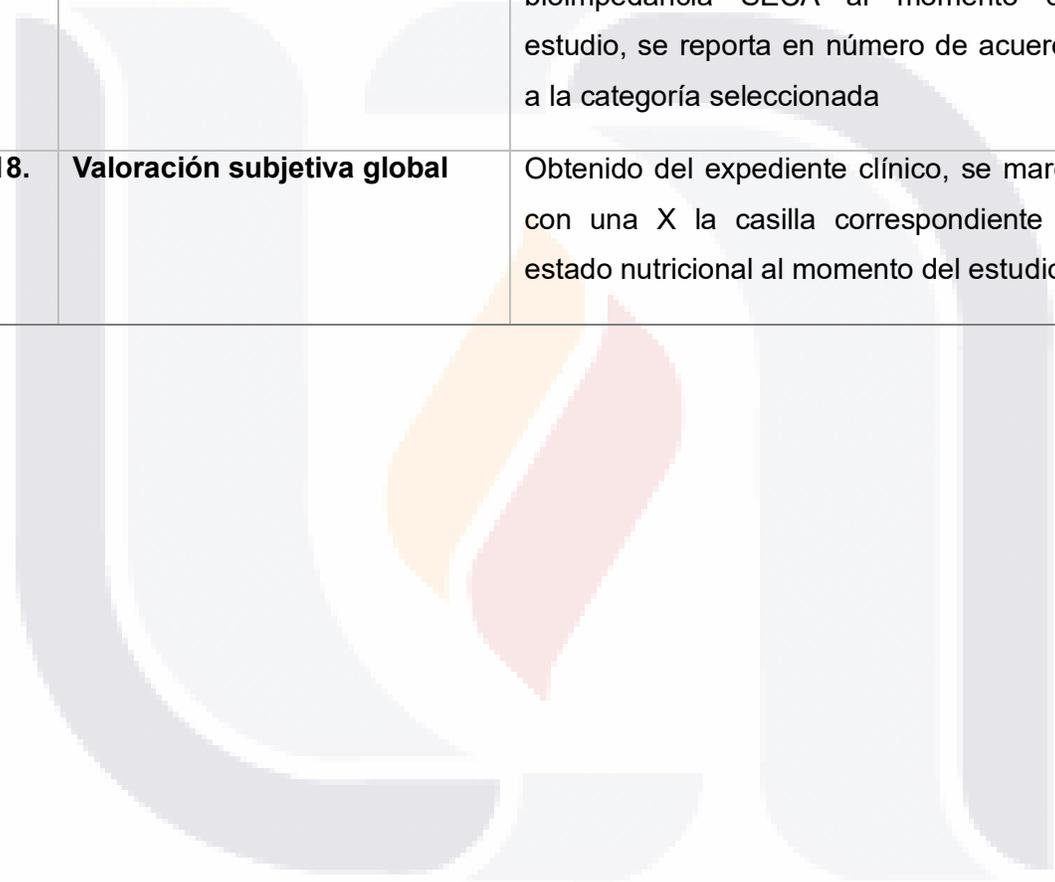
Prevalencia de obesidad visceral en pacientes con diverticulitis aguda hospitalizados en el Hospital General de Zona No. 3 en Aguascalientes										
Número de caso:	-	1	4	Perímetro cintura:	CM	5	Edad:	AÑOS	9	Sexo
Número de Seguridad Social:	-	2	6	Peso:	KG	7	Talla:	CM	8	IMC:
Diagnóstico de ingreso:	-	3								KG/M2
										Masculino
										Femenino
Comorbilidades:	Si	No	10	Valoración subjetiva global (VSG)						
Diabetes tipo 2	1	2		A: Buen estado nutricional						1
Hipertensión arterial sistémica	1	2		B: Malnutrición moderada o riesgo de malnutrición						2
Cardiopatía isquémica	1	2		C: Malnutrición grave						3
Enfermedad renal crónica	1	2								
Insuficiencia hepática	1	2								
EPOC	1	2								
Enfermedad arterial periférica	1	2								
Clasificación Hinchey			12	Obesidad visceral						17
Grado 0	1			Si	1					
Grado Ia	2			No	2					
Grado Ib	3									
Grado II	4									
Grado III	5									
Grado IV	6									
Procedimiento quirúrgico definitivo:			15	Complicaciones postquirúrgicas						
No ameritó tratamiento quirúrgico	1			Sin complicaciones	1					
Drenaje percutáneo de colecciones	2			IAAS	2					
Lavado de cavidad laparoscópico	3			Reintervención quirúrgica	3					
Resección y anastomosis primaria	4			Reingreso a 30 días	4					
Procedimiento de Hartmann	5			Defunción	5					

Instructivo de llenado de Anexo 2. Hoja de registro de datos.

No.	Dato	Anotar
1.	Número de expediente	El número de expediente del instituto
2.	Número de Seguridad Social	El número de seguridad social (IMSS)
3.	Diagnóstico de ingreso	Enfermedad diverticular complicada Diverticulitis aguda
4.	Perímetro de cintura	Obtenido mediante medición con cinta métrica, es el número de circunferencia de cintura al momento del estudio
5.	Edad	Obtenido del expediente clínico, es el número de años cumplidos al momento del estudio
6.	Peso	Obtenido mediante medición por balanza digital, peso exacto al momento del estudio, reportado en kilogramos
7.	Talla	Obtenido mediante medición con

		antropómetro, estatura exacta al momento del estudio, reportado en metros
8.	IMC	Obtenido del expediente clínico, resultado del producto entre el peso y la talla al cuadrado, reportado en kg/m ²
9.	Sexo	Obtenido del expediente clínico, sexo del paciente de acuerdo a su nacimiento
10.	Comorbilidades	Obtenido del expediente clínico, se marca con una X la casilla correspondiente a la presencia o ausencia de la comorbilidad
11.	Tiempo de evolución	Obtenido del expediente clínico, se marca con una X la casilla correspondiente al tiempo de evolución del padecimiento actual
12.	Clasificación Hinchey modificada por Wasvary	Obtenido del expediente clínico, se marca con una X la casilla correspondiente al grado de Hinchey al ingreso del paciente
13.	Obesidad visceral	Obtenido del reporte del analizador de bioimpedancia, se coloca una X en la casilla correspondiente a la presencia o ausencia de obesidad visceral determinada por este medio
14.	Necesidad de tratamiento quirúrgico	Obtenido del expediente clínico, se marca con una X la casilla correspondiente a la presencia o ausencia de requerimiento de procedimiento quirúrgico como manejo terapéutico definitivo
15.	Procedimiento quirúrgico realizado	Obtenido del expediente clínico, se marca con una X la casilla correspondiente al procedimiento quirúrgico definitivo

		realizado en el paciente.
16.	Complicaciones postquirúrgicas	Obtenido del expediente clínico, se marca con una X la casilla correspondiente a la complicación presentada durante el seguimiento del paciente en su hospitalización
17.	Análisis de bioimpedancia	Obtenido mediante el analizador de bioimpedancia SECA al momento del estudio, se reporta en número de acuerdo a la categoría seleccionada
18.	Valoración subjetiva global	Obtenido del expediente clínico, se marca con una X la casilla correspondiente al estado nutricional al momento del estudio



Anexo 2. Consentimiento informado

Carta de consentimiento Informado



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
 UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD
 COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
 Carta de consentimiento informado para participación en
 protocolos de investigación (adultos)

Nombre del estudio:	Prevalencia de obesidad visceral en pacientes con diverticulitis aguda hospitalizados en el Hospital General de Zona No. 3 en Aguascalientes
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	
Número de registro institucional:	
Justificación y objetivo del estudio:	La determinación de grasa visceral por medio de análisis de bioimpedancia esatima mejor la presencia de obesidad visceral que la determinación de IMC. Se busca determinar la prevalencia de obesidad visceral por medio de análisis de bioimpedancia en pacientes hospitalizados en el Hospital General de Zona No. 3 de Aguascalientes con diagnóstico de ingreso de diverticulitis aguda.
Procedimientos:	Si usted decide participar en el estudio, se realizará una explicación detallada del objetivo principal del presente estudio, así como el procedimiento para realizar la medición de grasa visceral por medio del analizador de bioimpedancia. Se realizará posteriormente la colocación de electrodos y medición de la grasa visceral, explicando los resultados de la medición al concluir el mismo.
Posibles riesgos y molestias:	Para la medición de grasa visceral se requiere el descubrimiento de la región abdominal y torácica. La colocación de los electrodos no presenta ningún riesgo ni molestia. No existe efecto adverso posterior a la realización del estudio.
Posibles beneficios que recibirá al:	Con la aplicación de este estudio, se verán beneficiados

participar en el estudio:	pacientes de múltiples organizaciones asociadas a la atención de la salud que presentan obesidad, aplicando los resultados se buscaría realizar intervenciones tempranas en pacientes que por análisis de bioimpedancia presentan obesidad visceral, no así determinado por IMC u otra medición antropométrica.
Información sobre resultados y alternativa de tratamiento:	Se informará durante sobre su estado de salud, resultados de los estudios realizados de manera verbal y se asentará de manera escrita en el expediente clínico.
Participación o retiro:	Usted es libre de decidir si participa en este estudio y podrá retirarse del mismo en el momento que lo desee sin que esto afecte la atención que recibe del Instituto.
Privacidad / confidencialidad	Los datos personales será completamente confidenciales en presentaciones o publicaciones derivadas de este estudio.

Declaración de consentimiento:

Después de haber leído y habiéndose explicado todas mis dudas acerca de este estudio:

- No acepto que mi familiar o representado participe en el estudio.
- Si acepto que mi familiar o representado participe en el estudio.
- Si acepto que mi familiar o representado participe y que se tome la muestra para este y estudios futuros, conservando su sangre hasta por 2 años tras lo cual se destruirá la misma.

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

- a. Investigador Responsable:
 - j. José Luis Bizueto Monroy
 1. Cirujano General adscrito al Servicio de Cirugía General en el Instituto Mexicano del Seguro Social.
 2. Hospital General de Zona 3, Jesús María, Aguascalientes.
 3. Teléfono y extensión: 449 1535900, 41352
 4. Teléfono particular: 554 640 1888
 5. Mail: bizuetomjl@gmail.com
 6. Matrícula: 99017475
 - ii. Edgar Jafeth Palacios Godínez
 1. Médico Residente de 4° año del Servicio de Cirugía General del Instituto Mexicano del Seguro Social.
 2. Hospital General de Zona 3, Jesús María, Aguascalientes.

- 3. Teléfono y extensión: 449 1535900, 41352
- 4. Teléfono particular: 314 144 4484.
- 5. Mail: dr_jafethpg@outlook.com
- 6. Matrícula: 98012394

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité Local de Ética de Investigación en Salud del CNC del IMSS: Avenida Cauhtémoc 330 4º piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores, México, D. F., CP 06720. Teléfono (55) 56276900 extensión 21230, correo electrónico: comité.eticainv@imss.gob.mx

Nombre y firma del participante

Dr. José Luis Bizueto Moroy

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

