



BUAP



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Facultad de Medicina

Hospital General de la Zona Norte “Bicentenario de la Independencia”

Instituto Mexicano del Seguro Social para el Bienestar (IMSS-BIENESTAR)

**“ASOCIACIÓN DEL ÍNDICE DE MANNHEIM CON EL TAMAÑO DE
PERFORACIÓN DE ÚLCERA PÉPTICA EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO
NIVEL”**

Tesis para obtener el Diploma de Especialidad:

Cirugía general

Presenta

Doctor Daniel Castañeda Rodríguez

Asesor Metodológico

Doctora Mariana Lee Miguel Sardaneta

Asesor Experto

Doctor Fernando Navarro Tovar

H. Puebla de Z., Enero 2025



AGRADECIMIENTOS:

A mis padres Hugo Felipe y Elizabeth que siempre han creído en mí más que yo mismo. A mi hermano mayor Víctor Hugo por ser uno de los ejemplos más importantes en mi vida. A Diego por ayudarme cuando más lo necesité.

A mi esposa Pao por ser mi apoyo moral, físico y espiritual en esta vida y sobre todo en estos 4 años.

A Romina mi hija, por completar mi ciclo en la vida de la forma más hermosa y por regalarme su amor.

A mis maestros del Hospital General Zona Norte de Puebla, que me hicieron cirujano.

Gracias a todos.

ÍNDICE

1. Resumen.....	5
2. Antecedentes generales	6
2.1. Definición	6
2.2. Epidemiología, etiología y fisiopatología.....	6
2.3. Sintomatología	7
2.4. Escalas diagnósticas.....	8
2.5. Laboratorios.....	8
2.6. Estudios de imagen.....	9
2.7. Diagnóstico y diagnóstico diferencial	9
2.8. Tratamiento.....	10
2.9. Pronostico	11
3. Antecedentes específicos.....	11
4. Justificación.....	12
5. Planteamiento del problema.....	13
6. Hipótesis.....	14
7. Objetivos generales	14
8. Objetivos específicos.	14
9. Material y métodos.....	15
9.1 Tipo de estudio.....	15
9.2 Ubicación espaciotemporal	15
9.3 Estrategia de trabajo	15
9.4 Población fuente	15
9.5 Población elegible.....	15
9.6 Criterios de inclusión	15
9.7 Criterios de exclusión.....	16
9.8 Criterios de eliminación.....	16
9.9 Estrategia de muestreo.....	16
9.9.1 Tamaño de la muestra.....	16
9.9.2 Tipo de muestreo.....	16
9.10 Definición de la exposición y procedimientos	16
9.10.1 Análisis estadístico.....	16
9.11 Definición de variables y escalas de medición	17
9.11.1 Cuadro de operacionalización de variables	17

10. Organización logística.....	18
10. 1 Recursos materiales	18
10. 2 Aspectos éticos y de bioseguridad	18
11. Resultados	19
12. Discusión.....	22
13. Limitantes.....	24
14. Conclusión	24
15. Bibliografía	25
16. Anexos.....	29

1. Resumen

Introducción. Las úlceras pépticas se definen como erosiones de la mucosa gástrica o duodenal, extendidas a través de la muscular de la mucosa y hasta la submucosa. La perforación ocurre cuando todas las capas del estómago o duodeno son involucradas y se abre su luz hacia la cavidad abdominal derramando su contenido sobre el peritoneo.

El Índice de peritonitis de Mannheim (MPI) es un sistema multivariable que genera puntajes de acuerdo con la gravedad de la peritonitis, su uso en úlcera péptica perforada se ha limitado a pronóstico en mortalidad y morbilidad.

Objetivo. Asociar el índice de Mannheim con el tamaño de la perforación de la úlcera péptica.

Materiales y métodos. Estudio observacional, unicéntrico, retrospectivo, descriptivo y transversal. Se incluyó a pacientes con diagnóstico quirúrgico de úlcera péptica perforada durante el 1 enero al 31 diciembre del 2023. Se registraron las variables: edad, sexo, tamaño de la perforación, cirugía realizada y complicaciones. Para el análisis cuantitativo se empleó medidas de tendencia central y dispersión. Para la asociación de variables cualitativas se realizó la prueba exacta de Fisher. La significancia estadística se estableció con un valor de p menor a 0.05.

Resultados. Se examinaron un total de 11 pacientes con una edad media de 66 años, DE de 12.66. El 64% fueron hombres y el 36% mujeres. El índice de Mannheim fue en promedio de 31.8 puntos con una DE de 6.8, siendo peritonitis leve n=1 con un 9%, peritonitis moderada n=2 con un 19% y como peritonitis grave n=8 con un 72%. El tamaño medio de la úlcera péptica perforada fue de 2.05 con una mínima de 0.6cm y máxima de 5.0cm. Al realizar la asociación entre en índice de peritonitis de Mannheim y el tamaño de la perforación de úlcera péptica, encontramos una p 0.83.

Conclusiones. No existe significancia estadística para decir que el índice de Mannheim se relacione con el tamaño de la perforación en úlcera péptica. Sin embargo, se requiere otro tipo de estudios y mayor muestra para poder corroborarlo.

2. Antecedentes generales

2.1. Definición

Las úlceras pépticas se definen como erosiones de la mucosa gástrica o duodenal, extendidas a través de la muscular de la mucosa y que llegan hasta la submucosa (1)

La perforación ocurre cuando todas las capas del estómago o duodeno son involucradas y se abre su luz hacia la cavidad abdominal derramando su contenido sobre el peritoneo.

La mayoría de las úlceras perforadas se localizan anteriormente y tienden a perforarse en lugar de sangrar debido a la ausencia de vísceras protectoras y vasos sanguíneos importantes en esta superficie. (2)

2.2. Epidemiología, etiología y fisiopatología

La enfermedad ulcerosa péptica afecta a 4 millones de personas alrededor del mundo anualmente, reportándose en países desarrollados una frecuencia de 36 a 170 casos por 100,000 habitantes. El 70% de los casos se presentan entre los 25 y 64 años. (3)

La incidencia de complicaciones de la enfermedad ulcerosa péptica se encuentra aún alrededor del 20%. La perforación es la segunda causa de complicaciones, pero actualmente es la indicación principal de tratamiento quirúrgico.

Diversos factores pueden contribuir al desarrollo de la enfermedad ulcerosa péptica. Aunque se reconoce que la mayor parte de úlceras gástricas y duodenales son causadas por infección por *H. pylori*, por el uso de NSAID o por ambos (4) la vía final común para la formación de úlceras es la lesión ácido péptica de la barrera de la mucosa gastroduodenal.

Existen otras anomalías que causan úlcera péptica, como síndrome de Zollinger-Ellison (gastrinoma); hiperfunción o hiperplasia de células G del antro, o ambas; mastocitosis sistémica; traumatismos; quemaduras y tensión fisiológica intensa. (5)

El tamaño de la úlcera péptica no se ha relacionado con el riesgo de perforación, así lo demuestra la variedad de hallazgos transquirúrgicos en los

que el tamaño del sitio perforado puede variar. El conocimiento de por qué algunas perforaciones son muy grandes y otras pequeñas aún no se entiende. Una vez iniciado el daño a la mucosa, debe existir otro proceso que además de dañar a ésta, también lo haga con los músculos y tejido estromal hasta que ocurre el daño a todo el espesor de la pared del estómago o el duodeno. (6)

Una vez establecida la perforación, el contenido de las secreciones ocasiona una peritonitis primero química por el ácido o la bilis, que provoca dolor, sin embargo, el líquido peritoneal diluye estos compuestos y ocurre una mejoría parcial, que empeora con la proliferación de bacterias con la consiguiente peritonitis bacteriana generalizada y afección al estado general.

2.3. Sintomatología

Para un diagnóstico oportuno de perforación se requiere de alto índice de sospecha basado en la historia clínica y exploración física. La perforación debe ser sospechada en pacientes que presentan dolor abdominal severo de forma súbita

Existen tres fases descritas en la úlcera péptica perforada:

- Primera fase (las primeras dos horas). Dolor abdominal súbito, epigástrico que se generaliza, puede irradiarse a hombro derecho o ambos hombros, conforme la fase avanza hay irritación peritoneal. Taquicardia, pulso débil, extremidades frías, disminución de la temperatura y en ocasiones síncope.
- Segunda fase (2 a 12 horas). Dolor abdominal disminuye (por lo que erróneamente se puede pensar que el paciente mejora). El dolor es generalizado, empeora a los movimientos, con rigidez a la exploración. Desaparece la matidez hepática por la presencia de aire libre.
- Tercera fase (> 12 horas). Distensión abdominal evidente. Disminución del dolor y presencia de rigidez abdominal. Fiebre. (7)

2.4. Escalas diagnósticas

En pacientes con úlcera péptica perforada, se sugiere adoptar sistemas de puntuación (incluyendo el Boey Score, PULP, Índice de peritonitis de Mannheim y puntuación ASA) para la estratificación del riesgo de los pacientes y para predecir los resultados. (8)

El Índice de peritonitis de Mannheim (MPI) es un sistema multivariable que genera puntajes de 0 a 47. Los ocho factores adversos que genera el MPI son edad >50 años, sexo femenino, presencia de falla orgánica, presencia de malignidad, evolución de peritonitis de más de 24 h, de origen no colónico, peritonitis generalizada y peritonitis fecal.

Esta puntuación sólo es posible ser calculado después de la finalización de la cirugía. Los pacientes se dividen en tres grupos según los puntos: <21, 21-26 y >26 en orden creciente de gravedad de la peritonitis en leve, moderada y severa respectivamente. (9)

El MPI es un sistema de puntuación que se ha usado de forma fácil y específica para predecir la mortalidad en pacientes con peritonitis secundaria. Se ha relacionado el aumento de la puntuación con un peor pronóstico y con mayor necesidad de cuidados intensivos, por lo tanto, debe utilizarse de forma rutinaria en la práctica clínica (10) ya que nos permite conocer panoramas futuros y mejorar la toma de decisiones.

MPI predijo la morbilidad postoperatoria de la úlcera péptica perforada mejor que el ASA y el puntaje de Boey. (11). Se están estudiando diferentes usos para esta escala y en úlcera péptica perforada recién comienza a explorarse, lo que motiva a seguir investigando, como pretendo al buscar una correlación con el tamaño de la perforación de úlcera péptica.

2.5. Laboratorios

Los estudios de laboratorio no son útiles para el diagnóstico en el escenario agudo de la perforación y suelen ser inespecíficos, pero puede encontrarse: • Leucocitosis. • Acidosis metabólica. • Elevación de amilasa.

La elevación de la amilasa en sangre que ocasiona la úlcera perforada puede ser causado por la absorción de la enzima a partir de las secreciones duodenales dentro de la cavidad peritoneal.

Ningún laboratorio es específico para el diagnóstico pero las alteraciones en los electrolitos, la hipoalbuminemia, el aumento de los azoados, anemia y leucocitosis son buenos indicadores de disfunción orgánica así como de inflamación local y sistémica, lo que complementa la historia clínica y nos habla también de pronóstico como lo demostró un estudio del 2022 en Sudáfrica con 188 pacientes que demuestra que el nivel de creatinina sérica anormalmente alto fue el predictor más fuerte tanto de mortalidad como de ingreso a UCI. (12)

2.6. Estudios de imagen

La presencia de aire libre subdiafragmático en una radiografía de tórax en bipedestación es sugestiva de perforación de víscera hueca. En el escenario adecuado es suficiente para justificar exploración (cirugía) o estudios complementarios en caso de duda diagnóstica. (13)

La tomografía computarizada se reportó más sensible que la radiografía para la detección de aire libre, líquido libre e incluso el sitio de perforación (14). El aire libre ha sido el hallazgo más consistente y común encontrado en úlcera gastroduodenal aunque puede estar ausente en especial al inicio de los síntomas; su localización habitual es alrededor del estómago o el hígado y si el aire cruza la línea media puede crear el “signo del ligamento falciforme” (15). Puede existir hasta en un 12 % de los pacientes con úlcera perforada una tomografía normal, por lo que la administración de contraste vía oral por una sonda nasogástrica puede mejorar la sensibilidad y especificidad de este estudio. (16)

2.7. Diagnóstico y diagnóstico diferencial

La localización del dolor en la úlcera péptica perforada puede confundirse con una colecistitis, sin embargo, la diferencia radica en el inicio súbito del dolor en úlcera y signo de Murphy negativo. Cuando existe perforación de la vesícula una diferencia importante es el aire libre presente en la perforación gástrica o duodenal. La pancreatitis aguda es otro diagnóstico diferencial importante a

descartar ya que ésta no requiere tratamiento quirúrgico de urgencia (17) y se asocia a dolor epigástrico en la misma localización que el estómago, una prueba de amilasa y lipasa podría ser útil, pero se puede solicitar también una tomografía de abdomen con contraste vía oral para lograr un adecuado diagnóstico diferencial.

2.8. Tratamiento

El tratamiento de la úlcera péptica perforada en nuestro medio es siempre quirúrgico, sin embargo, vale la pena mencionar que existen estudios como el de Gracias et al (18) que encontró éxito en el manejo conservador en pacientes donde no se encontró nivel hidroaéreo más allá de la 1era vértebra lumbar y menos de 250ml de líquido libre. Recientemente Asanasak (19) en Tailandia reportó un éxito de 94.7% en tratamiento conservador con criterios similares; el manejo consistió en resucitación con soluciones intravenosas, sonda nasogástrica con succión intermitente, cefalosporina de 3era generación y omeprazol.

En el tratamiento quirúrgico existen diversas alternativas comenzando por el abordaje el cual puede ser abierto mediante laparotomía o laparoscópico, de ambos el último está asociado a menor pérdida sanguínea en el transoperatorio, disminuye el dolor pos operatorio, amerita menos días de estancia intrahospitalaria y reduce la incidencia de hernia incisionales (20).

La evidencia actual favorece al cierre primario para úlceras perforadas <2cm, ya que adicionar parche de epiplón como lo demostró Lo et al (21), en su estudio retrospectivo con una muestra de 73 pacientes, en términos de fugas y resultados pos quirúrgicos no demostró ventajas. Por otro lado cuando la úlcera perforada es >2cm se recomienda usar diferentes alternativas con un parche de serosa yeyunal, Y de Roux o exclusión pilórica (22) ya que se ha demostrado tasas de fuga mayores del 12% en cierre primario y parche de omento (23).

En ambos escenarios se recomienda como primer paso reavivar los bordes de la úlcera con toma de biopsia ya que se han reportado que del 10-16% de las perforaciones gástricas son secundarias a carcinoma gástrico (24).

2.9. Pronostico

El panorama de la úlcera péptica perforada no ha cambiado en los últimos años a pesar de que, si lo ha hecho el tratamiento de las úlceras gástricas y duodenales, con excelentes opciones de tratamiento médico, sin embargo, el tratamiento quirúrgico sigue siendo la opción principal en úlcera péptica perforada. El pronóstico empeora en pacientes adultos mayores, retraso en el tratamiento quirúrgico, falla orgánica al ingreso y comorbilidades (25)

3. Antecedentes específicos

El hecho de determinar el tamaño de la perforación de úlcera péptica ha sido un reto poco estudiado y muy relevante para la toma de decisiones. En el sentido de determinar una medida, solo hay reportes sobre tomografía computarizada que puede ser útil como lo demostró Grassi en su estudio retrospectivo que incluyó a 166 pacientes en un hospital de Nápoles, Italia en los cuales se examinaron sus estudios de imagen con el objetivo demostrar sus hallazgos en esta patología y lograron en algunos medir el tamaño de la úlcera (26), hay que tomar en cuenta que el estudio debe ser calidad para lograr la medición, y ya que la tomografía no siempre es accesible, se hace evidente la necesidad de contar con otro tipo de herramientas predictivas de pronóstico, como se vio en el estudio de Bupicha et al que realizó un estudio de cohorte prospectivo en Adís Abeba, Etiopía con el objetivo de analizar los factores más significativos que influían en la mortalidad y morbilidad de la úlcera péptica perforada (27), con una muestra de 97 pacientes, se obtuvo como resultados que los factores de riesgo para morbilidad y mortalidad principales fueron la edad, la duración de la presentación, la hipotensión en el momento de la presentación, el tamaño de la perforación y el grado de contaminación peritoneal. Cabe mencionar que, en este mismo estudio, se tuvo una mortalidad del 3.1% (3 pacientes) de los cuales 1 se presentó en la categoría de tamaño de la perforación de 10-20mm y 2 en la categoría de >20mm, lo que determina una fuerte asociación entre el tamaño y la mortalidad.

En un estudio retrospectivo encabezado por Pissanu et al (28) se estudiaron 37 pacientes en un hospital de Cagliari, Italia. Se dividieron a los pacientes en

aquellos que no fallecieron y en los que sí fallecieron y se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos como la edad (58.8 años vs 81.3 años) el tamaño de la perforación (0.99cm vs 2.42cm), la duración de los síntomas (19.33h vs 109h) y el índice de Mannheim (13.83 puntos vs 32.67 puntos). Concluyó que estos factores incluso son más importantes en el pronóstico de muerte pos operatoria, que el tipo de cirugía que se realice.

También se ha reportado la influencia del tamaño de la perforación y el índice de Mannheim como factores de riesgo en la conversión de cirugía laparoscópica a abierta en pacientes con úlcera péptica perforada en cirugía de urgencia. Estos factores encontrados en el estudio fueron: perforaciones mayores a 1.5cm, perforaciones duodenales posteriores y un índice de Mannheim mayor a 25 puntos. (29)

El índice de Mannheim en úlcera péptica perforada se ha estudiado aplicado a la predicción de mortalidad y morbilidad por ejemplo en el estudio de Koranne et al (30), que demostró una asociación estadísticamente significativa ($p=0.001$) entre el índice de Mannheim y la mortalidad, pero no fue superior que el PULP score para predecir complicaciones pos operatorias. Otro ejemplo reporta un porcentaje de mortalidad en base a este índice según el grado de peritonitis en un puntaje <21 mortalidad de 0%, de 21-27 puntos mortalidad de 27.28% y aquellos que tuvieron un puntaje >27 puntos con una mortalidad del 100% con una $p=0.001$ (31).

4. Justificación

La indicación quirúrgica electiva para cirugía gástrica ha declinado en las últimas tres décadas debido a la mejoría en el conocimiento para el diagnóstico y tratamiento de H. Pilory y los inhibidores de la bomba de protones. Sin embargo, durante este periodo, la cirugía de urgencia por sangrado o perforación se incrementó en 44%. En Estados Unidos revisiones sistémicas apuntan a una incidencia de perforación de 3.8-14 por cada 100,000 habitantes.

Actualmente, la tomografía axial computarizada, es el único estudio de gabinete para valorar la perforación de úlcera péptica, siendo que no siempre puede

observarse por mala calidad del estudio, interpretación y tampoco está disponible todo el tiempo por fallas en los equipos o falta de personal.

Por esta razón, se propone demostrar que el índice de Mannheim puede utilizarse para sospechar el tamaño de la perforación de úlcera péptica y así poder planear previamente una cirugía u otra, la necesidad de terapia intensiva o prever el uso de algún tipo de material que pueda ser necesario en el transquirúrgico para una cirugía más compleja.

Actualmente en nuestra unidad hospitalaria no existen estadística ni estudios de investigación que describan el tamaño de la úlcera péptica y su asociación con el índice de Mannheim.

Por tanto, poder identificar este parámetro, contribuirá al cirujano a tomar decisiones quirúrgicas más precisas, así como a disminuir morbilidad, mortalidad de nuestros pacientes aunado a los efectos negativos en el sistema de salud.

5. Planteamiento del problema

La enfermedad de úlcera péptica tiene una prevalencia en la población general del 5-10% y una incidencia de 0.1–0.3% por año.

La mortalidad de la úlcera péptica con sangrado es del 10% (3.7 - 33%), sin embargo, ésta puede incrementarse o disminuir dependiendo de la población estudiada y de los recursos disponibles en la unidad de atención. En México, se reportan tasas variables de mortalidad: 3% en el Hospital Español, 3.7% en Hospital Médica Sur, 9% en el Hospital General de México y 14% en el Hospital Universitario de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) en Monterrey. Por otro lado, la mortalidad reportada en úlcera péptica con perforación se incrementa hasta el 40%, siendo más frecuente en el sexo femenino. (32)

A pesar de que la incidencia de complicaciones agudas (sangrado y perforación) ha disminuido en las últimas décadas, el patrón epidemiológico, ha mostrado poco cambio.

El tratamiento quirúrgico de la úlcera péptica perforada es siempre de urgencia, optimizar las condiciones clínicas del paciente no es posible por la misma razón,

y las opciones quirúrgicas son variadas, pero no existe un consenso al respecto.

Se consideran como úlceras gigantes aquellas con un diámetro mayor a 2cm, en las cuales se ha demostrado que tratamientos “menos agresivos” como el cierre primario y/o parche de epiplón terminan en fugas o se demuestra después malignidad (33) y se vuelve evidente la necesidad de haber hecho una resección más amplia con reconstrucción que se trata de un manejo mucho más complejo que en nuestra unidad se hace a veces imposible por la falta de material e insumos y poder anticipar este hallazgo nos podría poner un paso adelante.

Pregunta de investigación

¿Existe asociación entre el Índice de Mannheim y el tamaño de la perforación de úlcera péptica en un Hospital de Segundo Nivel?

6. Hipótesis

Ha: Existe asociación entre el índice de Mannheim y el diámetro de la úlcera péptica.

Ho: No existe asociación entre el Mannheim y el diámetro de la úlcera péptica.

7. Objetivos generales

- Asociar el índice de Mannheim con el tamaño de la perforación de la úlcera péptica.

8. Objetivos específicos.

- Describir la edad y el género de cada participante
- Calcular los índices de Mannheim reportados en pacientes diagnosticados previamente con perforación de úlcera péptica

- Determinar los diámetros reportados en las úlceras pépticas de dichos pacientes
- Identificar el tipo de cirugía realizada y las complicaciones

9. Material y métodos

9.1 Tipo de estudio

Observacional, unicéntrico, retrospectivo, descriptivo y transversal

9.2 Ubicación espaciotemporal

Se recolectaron datos entre enero del 2023 a diciembre del 2023 en el Hospital General de Zona Norte de Puebla

9.3 Estrategia de trabajo

Se revisaron los expedientes clínicos de los pacientes con los criterios de inclusión en un periodo comprendido entre 1 enero del 2023 al 31 diciembre del 2023. Se recolectó la información pertinente desde su ingreso para el cálculo del índice de peritonitis de Mannheim y se comparó con los hallazgos transquirúrgicos relacionado al tamaño de la perforación.

9.4 Población fuente

Pacientes con clínica compatible con úlcera péptica perforada que llegaron al servicio de urgencias y que se reportó en la nota pos quirúrgica el tamaño de la perforación de úlcera péptica.

9.5 Población elegible

Pacientes sometidos a laparotomía exploradora con diagnóstico transquirúrgico de úlcera péptica perforada y en los que se describieron los parámetros para calcular el índice de Mannheim.

9.6 Criterios de inclusión

- Pacientes con tratamiento quirúrgico y diagnóstico transquirúrgico úlcera péptica perforada.
- Pacientes de 18 años de edad o más

- Pacientes con cualquier comorbilidad.

9.7 Criterios de exclusión

- Pacientes con expedientes incompletos

9.8 Criterios de eliminación

- Pacientes que fallecieron en urgencias antes de ingresar a quirófano.

9.9 Estrategia de muestreo

9.9.1 Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra será a conveniencia del investigador.

9.9.2 Tipo de muestreo

El muestreo será no probabilístico.

9.10 Definición de la exposición y procedimientos

Se seleccionaron aquellos expedientes clínicos de pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión en el periodo ya mencionado. Se compararon los tamaños de la perforación de úlcera péptica con el grado de peritonitis según el índice de Mannheim en <21 puntos peritonitis leve, de 21-26 puntos peritonitis moderada y de >26 puntos peritonitis severa. Se registraron las siguientes variables: edad, sexo, tamaño de la perforación, cirugía realizada en cada caso y las complicaciones. Se determinó el valor del índice de Mannheim por medio de los datos recolectados en el expediente clínico de sus diferentes ítems desde su ingreso hasta el posquirúrgico. Se elaboró una hoja de recolección de datos, organizando una tabla Excel 365.

9.10.1 Análisis estadístico

Se realizó el análisis estadístico utilizando el programa SPSS Versión 29.0.1.0. Las variables numéricas se expresaron con medidas de tendencia central y dispersión. Las variables categóricas se expresaron como frecuencia y porcentaje. Para la asociación de variables cualitativas se realizó la prueba

exacta de Fisher. La significancia estadística se estableció con un valor de p menor a 0.05.

9.11 Definición de variables y escalas de medición

9.11.1 Cuadro de operacionalización de variables

Variable	Tipo de variable	Definición operacional	Escala de medición	Tipo de variable	Indicadores
Edad	Cuantitativa	Edad al ingreso por úlcera péptica perforada	Intervalo	Dependiente	Años
Sexo	Cualitativa	Género de los pacientes que ingresan por úlcera péptica perforada	Nominal	Dependiente	Hombre/Mujer
Tamaño de la perforación de úlcera péptica	Cuantitativa	Tamaño en centímetros de la úlcera péptica registrado en los hallazgos transquirúrgicos.	Ordinal	Dependiente	Centímetros
Cirugía realizada	Cualitativa	Tipo de cirugía realizado dependiendo de cada caso	Nominal	Dependiente	Cierre primario Parche de Graham Parche de Cellan-Jones Gastroyeyuno anastomosis
Índice de Mannheim	Cuantitativa	Escala de medición de peritonitis	Intervalo	Dependiente	Total de puntos obtenidos 1.- <21 puntos: peritonitis leve 2.- 21-26 puntos: peritonitis moderada 3.- >26 puntos: peritonitis grave
Complicaciones	Cualitativa	Complicaciones posquirúrgicas	Ordinal	Dependiente	1.- Diestres respiratorio

					2.- Choque refractario 3.- Íleo 4.- Eventración 5.-Neumonía asociada a los cuidados de la salud
--	--	--	--	--	--

Tabla 1. Operacionalización de las variables

10. Organización logística

10. 1 Recursos materiales

- Artículos científicos publicados en los últimos 10 años, en la base de datos Web of Science, Pubmed, UpToDate (revisiones sistemáticas, estudios transversales, metaanálisis, etc)
- Libros de Cirugía General
- Revistas científicas publicadas en los últimos 10 años
- Expediente clínico de pacientes incluidos en muestra
- Computadora con software para procesamiento de datos

10. 2 Aspectos éticos y de bioseguridad

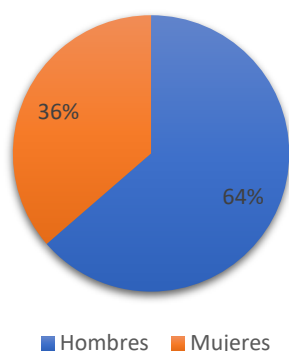
Los datos recolectados de los pacientes incluidos dentro del estudio, en el Hospital General de Zona Norte de Puebla, fueron manejados con fines académicos y estadísticos, con completa confidencialidad, respetando los estatutos de la Ley General de Salud y de la Norma Oficial Mexicana 004.

11. Resultados

Se examinaron 11 expedientes de pacientes adultos ingresados a quirófano con diagnóstico posquirúrgico de úlcera péptica perforada en el periodo de 01 de enero de 2023 a 31 de diciembre de 2023. No se excluyó ningún expediente.

Respecto al sexo de los pacientes, se observó que el género masculino representó en nuestro estudio la mayoría de los pacientes con el 64%(n=7) de la muestra y el género femenino el 36%(n=4). Ver imagen 1

Imagen 1. Distribución por sexo



Con lo que respecta a la edad, se pudo identificar una media de edad de 66 años con una desviación estándar de 12.66 con una edad mínima de 50 años y una máxima de 84. (Tabla 1).

Tabla 2. Edad

Media	66
Desviación estándar	12.66
Mínima	50
Máxima	84

Se realizó el análisis descriptivo de las variables principales índice de Mannheim encontrando una media de 32 puntos, con un valor mínimo de 19 y un valor máximo de 43 demostrado en la Tabla 2

Tabla 3. Índice de Mannheim

Media	31.8
Mediana	32
Mínimo	19
Máximo	43
Desviación estándar	6.8

Con respecto a el tamaño de la perforación de úlcera péptica encontramos una media de 2.05cm, una mediana de 1.5cm un mínimo de 0.6 cm y un máximo de 5.0cm (Tabla 3).

Tabla 4. Tamaño de la perforación

Media	2.05
Mediana	1.50
Mínimo	0.6
Máximo	5.0
Desviación estándar	1.39

Se dividieron a los pacientes según su índice de Mannheim en 3 categorías, aquellos que tenían una puntuación de <21 puntos se categorizaron como peritonitis leve n=1 con un 9%, de 21-26 puntos como peritonitis moderada n=2 con un 19% y como peritonitis grave >26 puntos n=8 con un 72%. Se encontró una mayor prevalencia en el apartado de peritonitis grave. En el apartado de peritonitis severa hubo una distribución muy heterogénea de los casos, ya que encontramos que se presentaron úlceras perforadas desde las 0.6cm hasta los 5.0cm como se muestra en la tabla 4. Al comparar el tamaño de la perforación con el grado de peritonitis encontramos que no existe una significancia estadística (p=0.83)

Tabla 5. Tamaño de la úlcera y grado de peritonitis

		Grado de peritonitis según el índice de Mannheim			Total	p*	
		peritonitis leve	peritonitis moderada	peritonitis severa			
		Tamaño de la úlcera	0.6	1.0	1.5	2.0	3.0
	0.6	0	0	1	1		
	1.0	0	1	2	3		
	1.5	1	0	1	2		
	2.0	0	1	1	2		
	3.0	0	0	1	1		
	4.0	0	0	1	1		
	5.0	0	0	1	1		
Total		1	2	8	11		
							0.83

*Pueba exacta de Fisher

Por otro lado, se comparó el tamaño de la perforación y las complicaciones durante el internamiento y se identificó que 1 paciente presentó diestres respiratorio transitorio con un tamaño de perforación de 0.6cm. Hubo 4 pacientes que fallecieron con tamaño de úlcera de 1.0, 1.5, 4.0 y 5.0cm. Como complicaciones menores encontramos que 2 pacientes sufrieron ileo en algún punto de su internamiento y 2 atelectasias secundarias al proceso de convalecencia. 1 paciente cursó con neumonía asociada a la ventilación y tuvo eventración que se manejó como hernia controlada.

En total 9 pacientes presentaron complicaciones lo que representa un 81.8%. La relación no fue estadísticamente significativa ($p=0.77$)

Tabla 6. Tamaño de la perforación y complicaciones									
		Diestres respiratorio	Defunción	Atelectasia	Íleo	Ninguna	Neumonía asociada a la ventilación mecánica + eventración		p*
Tamaño de la úlcera	0.6	1	0	0	0	0	0	1	
	1.0	0	1	0	1	0	1	3	
	1.5	0	1	0	0	1	0	2	
	2.0	0	0	0	1	1	0	2	
	3.0	0	0	1	0	0	0	1	
	4.0	0	1	0	0	0	0	1	
	5.0	0	1	0	0	0	0	1	
Total		1	4	1	2	2	1	11	
									0.77

*Prueba exacta de Fisher

Por último, se comparó la cirugía realizada con las complicaciones posoperatorias. La cirugía que más se realizó fue el cierre primario en 7 pacientes

que representó un 63.6%, 3 de ellos fallecieron. Un paciente más en el que se realizó una gastro-yeyuno anastomosis también falleció. Los parches de Graham y Cellan-Jones se usaron en un 27.2% de los pacientes. La relación entre la cirugía realizada y sus complicaciones no fueron estadísticamente significativas. (p=0.62)

Tabla 7. Cirugía realizada y complicaciones									
		Diestres respiratorio	Defunción	Atelectasia	Íleo	Ninguna	Neumonía asociada a la ventilación mecánica + eventración	Total	p*
Cirugía realizada	cierre primario	1	3	1	1	1	0	7	
	cierre primario + parche de Graham	0	0	0	1	0	0	1	
	cierre primario + parche Cellan-J	0	0	0	0	1	1	2	
	Gastro-yeyuno anastomosis	0	1	0	0	0	0	1	
Total		1	4	1	2	2	1	11	
									0.62

*Prueba exacta de Fisher

12. Discusión

El tipo de paciente más común que se observó en la revisión fueron hombres (64%) con una edad media de 66 años, lo cual tiene correspondencia con otras revisiones como la de Dadfar (34) que fue un estudio retrospectivo sobre la epidemiología de esta patología encontrando un porcentaje de pacientes masculinos de 54% y una edad promedio de 72 años. Este estudio que abarca un periodo de 40 años, arroja como resultados un aumento de la edad promedio

en las últimas 10 décadas de 63 a 72 años, coincidiendo con nuestros hallazgos de que se tratan de pacientes hombres adultos mayores.

Con respecto al tamaño de la perforación de úlcera péptica se han estudiado, por ejemplo, su relación con el hallazgo de neumoperitoneo en una radiografía de tórax en bipedestación como en el estudio hecho por Nouri et al (35) donde se encontró una sensibilidad de la radiografía de 63.2%, 86.7% y 93.1% en úlceras perforadas de 1-2mm, de 2.1-3mm y más de 3mm respectivamente. Las úlceras más grandes tuvieron una relación con el hallazgo de neumoperitoneo estadísticamente significativa en su estudio ($p=0.0048$). Relacionaron estos hallazgos con un efecto físico en el que el escape de gas se facilita por el aumento en el tamaño de la perforación. En nuestro estudio, se encontró que independientemente del tamaño, la mayoría de los pacientes tuvo una peritonitis severa ($n=8$) que corresponde a un 72%, lo que equivale a decir que el tamaño no se relacionó con el grado de peritonitis ($p=0.83$).

El índice de Mannheim es una herramienta creada en 1987 en Alemania por Wacha y Linder para valorar porcentaje de mortalidad y morbilidad relacionado a peritonitis aguda secundaria en sus diferentes escenarios. En úlcera péptica perforada, se ha visto recientemente su uso para el cálculo del pronóstico con respecto a su mortalidad aunado a otras escalas como la de Boey score, PULP score o ASA score. Otras aplicaciones que se han estudiado es su relación con el aumento de colecciones intraabdominales en pacientes con puntaje alto en el índice de Mannheim en pacientes con úlcera duodenal perforada (36). No existen estudios actualmente que relacionen este índice con el tamaño de la perforación de úlcera péptica, hasta el momento.

Shreya et al (37) realizaron un estudio retrospectivo observacional donde evaluaron los aspectos perioperatorios más relevantes relaciones a la morbilidad en pacientes con úlcera péptica perforada y encontraron que la edad mayor a 60 años, presencia de comorbilidades, estado de choque al momento del ingreso y un tamaño en la perforación mayor a 1cm fueron predictores independientes de morbilidad posoperatoria. Nuestra investigación arroja una distribución heterogénea de las complicaciones desde las mayores y defunción en úlceras pequeñas ($<2\text{cm}$) y complicaciones menores en úlceras grandes ($>2\text{cm}$) con una $p=0.77$, sin embargo hay que recordar el número reducido de pacientes con los

que contamos por lo que la discrepancia en estos resultados esta comprometida por ese sesgo.

Con respecto a las complicaciones fueron similares a las reportadas, como en la revisión sistémica hecha por Bertleff et al (38) quienes reportan una incidencia de neumonia como complicación pos quirúrgica en un 3.6-30%, siendo de 9% en nuestro estudio. El porcentaje de muertes reportados por él mismo fue de 5-11% siendo en nuestra revisión hasta del 36%. Ésto podría explicarse a que nuestra población a menudo acude a los servicios médicos de manera tardía.

En el manejo quirúrgico de la úlcera péptica perforada, no existe un consenso con respecto a predecir el tamaño de la perforación para valorar que tratamiento quirúrgico se puede ofrecer, y como se expuso anteriormente, es un factor muy importante en la toma de decisiones ya que si la perforación mide más de 2cm, se ha recomendado el uso de cirugías más radicales como una gastrectomía parcial con reconstrucción en Y de Roux, (39) y aquellas que miden menos de 2cm, se pueden beneficiar del cierre primario con o sin parche de epiplón. Ante este escenario se hace evidente la importancia de tratar de buscar métodos menos sofisticados para determinar o predecir el tamaño de la perforación para planificar de forma pre quirúrgica la cirugía que realizaremos según el caso.

13. Limitantes

Una de las principales limitantes que encontré durante mi investigación fue el número de casos, lo que pudo depender del proceso pos pandemia en el que nuestro sistema de salud se encontró.

En otras ocasiones, la información contenida en el expediente era poco clara o limitada para considerar variables adicionales.

14. Conclusión

No existe significancia estadística para decir que el índice de Mannheim se relacione con el tamaño de la perforación en úlcera péptica. Sin embargo, la relevancia de que existan más herramientas para conocer más a fondo el pronóstico en este campo podría sugerir el ampliar la muestra y abordar el

problema por diferentes tangentes para brindar a nuestros pacientes certeza y seguridad a la hora de ser operados.

Por los resultados obtenidos a pesar de la muestra reducida, el inicio de la peritonitis puede existir con pequeñas cantidades de líquido gástrico y el aumento en el Índice de Mannheim dependerá más del tiempo de evolución que del tamaño de la perforación.

15. Bibliografía

1. Sabiston DC, Townsend CM. Sabiston tratado de cirugía : fundamentos biológicos de la práctica quirúrgica moderna. 20th ed.: Elsevier; 2018.
2. HG L, Smink D. Current Diagnosis & Treatment: Surgery. 15th ed.: McGraw Hill LLC; 2020.
3. Thorsen K, Søreide J, Kvaløy J, Glomsaker T. Epidemiology of perforated peptic ulcer: Age- and gender- adjusted analysis of incidence and mortality. World J Gastroenterol 2013; 19(3): 347-354. World J Gastroenterol. 2013; 19(3): p. 347-354.
4. Ramakrishnan K, Salinas RC. Peptic Ulcer Disease. American Family Physician. 2007; 76(7): p. 1005-1012.
5. Roses RE, Dempsey DT. Chapter 26: Stomach. En Schwartz SI, Andersen CB. Principios de cirugía.: Mcgraw-Hill Interamericana; 2020.
6. Søreide K. Current insight into pathophysiology of gastroduodenal ulcers: Why do only some ulcers perforate? Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2016; 80(6): p. 1045–1048.
7. CENETEC. Diagnóstico y tratamiento de úlcera péptica aguda complicada en el adulto. Guías de practica clínica. 2015; Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: IMSS-169-09.
8. Tarasconi A. Perforated and bleeding peptic ulcer: WSES guidelines. World Journal of Emergency Surgery. 9. Tarasconi , A. (2020). Perforated and bleeding peptic ulcer: WSES guidelines. World Journal of Emergency Surgery, (15:3), 1-24; 15(3): p. 1-24.
9. Anbalakan K. Five year experience in management of perforated peptic ulcer and validation of common mortality risk prediction models e Are existing models sufficient? A retrospective cohort study. Elsevier. 2015; 14: p. 38-44.

10. Muralidhar VA, Madhu CP, Sudhir. Efficacy of Mannheim Peritonitis Index (MPI) score in patients with secondary peritonitis. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2014; 8(12): p. 1-3.
11. Thorsen K, Søreide JA, Søreide. Scoring systems for outcome prediction in patients with perforated peptic ulcer. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. 2013; 21(1).
12. Mulder WW, Arko-Cobbah E, Joubert G. Are admission laboratory values in isolation meaningful for predicting surgical outcome in patients with perforated peptic ulcers? *Surgery Open Science*. 2023; 11: p. -.
13. Di Saverio S. Diagnosis and treatment of perforated or bleeding peptic ulcers. *World J Emerg Surg*. 2014; 9(45).
14. Ishiguro T. Predicting the amount of intraperitoneal fluid accumulation by computed tomography and its clinical use in patients with perforated peptic ulcer. *International Surgery*. 2014; 6(99): p. 824–829.
15. Sung HK, Sang SS, Yong YJ, Suk HH. Gastrointestinal tract perforation: MDCT findings according to the perforation sites. *Korean Journal of Radiology*. 2009; 1(10): p. 63-70.
16. Malhotra AK, Fabian TC, Katsis SB, Gavant ML. Blunt Bowel and Mesenteric Injuries: The Role of Screening Computed Tomography. *Journal Trauma*. 2000; 48: p. 991-1000.
17. Ali AM, Mohamed AN, Mohamed YG. Clinical presentation and surgical management of perforated peptic ulcer in a tertiary hospital in Mogadishu, Somalia: a 5-year retrospective study. *World Journal of Emergency Surgery*. 2022; 23(17): p. 1-8.
18. Gracias VH, Frankel HL, Gupta R. Defining the learning curve for the focused abdominal sonogram for trauma (FAST) examination: implications for credentialing. *The American Surgeon*. 2001; 67: p. 364-368.
19. Asanasak P. The case series of peritonitis due to perforated peptic ulcer: How does conservative management play role? *International Journal of Surgery Case Reports*. 2019; 58: p. 74-76.
20. Costa G,ea. The use of emergency laparoscopy for acute abdomen in the elderly: the FRAILESEL Italian Multicenter Prospective Cohort Study. *Updates in Surgery*. 2020; 72(2): p. 513–525..
21. Lo HC, Wu SC, Huang HC, Yeh CC. Laparoscopic simple closure alone is adequate for low risk patients with perforated peptic ulcer. *World Journal of Surgery*. 2011; 35(8): p. 1873–1878.

22. Ansaloni L, Ceresoli M, Fugazzola P, Tomasoni M. An innovative duodena perforation surgical repair technique: the BIOPATCH technique. *Journal of Peritoneum (and other serosal surfaces)*. 2018.
23. Jani K, Saxena A, Vaghasia R. Omental plugging for large-sized duodenal peptic perforations: A prospective randomized study of 100 patients. *South Med J*. 2006;; p. 467-471.
24. Ergul E, Gozetlik E. Emergency spontaneous gastric perforations: ulcer versus cancer. *Langenbecks Arch Surg*. 2009; 394: p. 643–346.
25. Gogoi B. PERFORATED PEPTIC ULCER: A CLINICAL ANALYSIS AND OUTCOME. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*. 2016; 5(22): p. 1195–1198.
26. Grassi R RSPARL. Gastro-duodenal perforations: conventional plain film, US and CT findings in 166 consecutive patients. *Eur Journal Radiology*. 2004; 40: p. 30-36.
27. Bupicha JA,GHW,&AA. Pattern and outcome of perforated peptic ulcer disease patient in four teaching hospitals in Addis Ababa, Ethiopia: A prospective cohort multicenter study. *BMC Surgery*. 2020; 20(1).
28. Pisanu A, Cois. Surgery for Perforated Peptic Ulcer in the Elderly. Evaluation of Factors Influencing Prognosis. *Hepato-Gastroenterology*. 2003; 50: p. 1956-1958.
29. Guadagni S, Cengeli I, Galatioto C, Furbetta N, Piero V, Zocco G, et al. Laparoscopic repair of perforated peptic ulcer: single-center results.. *Surg Endosc*. 2014; 8(28).
30. Koranne A, Byakodi K, Teggimani V. A Comparative Study between Peptic Ulcer Perforation Score, Mannheim Peritonitis Index, ASA Score, and Jabalpur Score in Predicting the Mortality in Perforated Peptic Ulcer. 2022.
31. Sharma S, Singh S, Makkar N, Kumar A, Sandhu M. Assessment of Severity of Peritonitis Using Mannheim Peritonitis Index. *Niger J Surg*. 2016; 2(22): p. 118-122.
32. De la Mora-Levy J ea. Guía clínica de diagnóstico y tratamiento de la hemorragia no variceal del tubo digestivo proximal Definición, epidemiología, etiología, fisiopatología. *Rev Gastroenterol Mex*. 2009; 74: p. 153-160.
33. Kumar P, Khan H, Hasanrbba S. Treatment of perforate gigan gastric ulcer in a emergency setting. *World J Gastrointest Surg*. 2014; 6(1): p. 5-8.

34. Dadfar A, Edna T. Epidemiology of perforating peptic ulcer: A population-based retrospective study over 40 years. *World Journal of Gastroenterology*. 2020; 26(35): p. 5302–5313.
35. Nouri D, Soleimanian G, Ataei F, Mohammadi M. Effects of sex, age, size and location of perforation on the sensitivity of erect chest X-ray for gastroduodenal perforation. *Radiography*. 2021.
36. Egeli T, Çavdaroğlu O, Ağalar C, Derici S. How to manage difficult duodenal defects? Single center experience. *Turkish Journal of Surgery*. 2024; 40(2).
37. Shreya A, Sahia S, Gurushankari B, Shivakumar M, Kate V. Spectrum of perforated peptic ulcer disease in a tertiary care hospital in South India: predictors of morbidity and mortality. *ANZ Journal of Surgery*. 2024; 94(3): p. 366-370.
38. Bertleff M, Lange J. Perforated peptic ulcer disease: A review of history and treatment. *Digestive Surgery*. 2010; 27(3): p. 161–169.
39. Mouly C, Chati R, Scotté M, Regimbeau J. Therapeutic management of perforated gastro-duodenal ulcer: Literature review. *Journal of Visceral Surgery*. ; 150(5): p. 333–340.

16. Anexos



COMITÉ DE INVESTIGACIÓN DEL HGZNP "BI"
ASUNTO: AUTORIZACION IMPRESIÓN DE TESIS

DRA. LIS ROSALES BÁEZ
SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS DE POSGRADO FMBUAP
P R E S E N T E.

Por Medio del presente, hago de su conocimiento que el C. Daniel Castañeda Rodríguez del cuarto año de la Especialidad de Cirugía General, realizó su Tesis con título: "ASOCIACIÓN DEL ÍNDICE DE MANNHEIM CON EL TAMAÑO DE PERFORACIÓN DE ÚLCERA PÉPTICA EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL" realizado en el Hospital General Zona Norte de Puebla, "Bicentenario de la Independencia", bajo la dirección del Dr. Fernando Navarro Tovar y Dra. Mariana Lee Miguel Sardaneta, ha sido revisada en su contenido y estructura, por lo que se autoriza para su impresión.

Sin más por el momento y agradeciendo su apoyo, le envío un cordial saludo.

ATENTAMENTE
H. PUEBLA DE ZARAGOZA A 07 DE ENERO DE 2025
"SUFRAGIO EFECTIVO, NO REELECCIÓN"




Dra. Mariana Lee Miguel Sardaneta
Jefe de Enseñanza e Investigación
HGZNP "BI"


Dra. Maria Elena Luna Ruiz
Ced. Prof. 3305987
Secretaría de Salud
"VO. BO."
DRA. MARIA ELENA LUNA RUIZ
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE INVESTIGACIÓN DEL HGZNP "BI"


Dr. Fernando Navarro Tovar
Ced. Prof. 5971440
Cirujano General y Laparoscopista
"VO. BO."
DR. FERNANDO NAVARRO TOVAR
ASESOR EXPERTO


Dra. Mariana Lee Miguel Sardaneta
Jefe de Enseñanza e Investigación
HGZNP "BI"
DRA. MARIANA LEE MIGUEL SARDANETA
ASESOR METODOLÓGICO

