

NOMBRE DEL INVESTIGADOR  
Dr. Juan Eduardo Miranda Berumen

TÍTULO COMPLETO DE LA TESIS  
“ Prevalencia de factores de riesgo en la dehiscencia de herida quirúrgica en pacientes sometidos a apendicectomía, durante el periodo de enero a diciembre del 2023 en el hospital general del ISSSTE

2024



# Universidad Autónoma de Querétaro

## Facultad de Medicina

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO EN LA DEHISCENCIA DE HERIDA QUIRÚRGICA EN PACIENTES SOMETIDOS A APENDICECTOMÍA, DURANTE EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2023 EN EL HOSPITAL GENERAL DEL ISSSTE QUERÉTARO.”

## Tesis

Que como parte de los requisitos  
para obtener el Diploma de Cirugía General

ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA GENERAL

Presenta:

Dr. Juan Eduardo Miranda Berumen

Dirigido por:

Dr. Alejandro Dimitri Hernández García (clave UAQ: 20135)

Querétaro, Qro. a septiembre de 2025

La presente obra está bajo la licencia:  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



CC BY-NC-ND 4.0 DEED

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

### Usted es libre de:

**Compartir** — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

### Bajo los siguientes términos:



**Atribución** — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



**NoComercial** — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).



**SinDerivadas** — Si [remezcla, transforma o crea a partir](#) del material, no podrá distribuir el material modificado.

**No hay restricciones adicionales** — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas](#) que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

### Avisos:

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una [excepción o limitación](#) aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como [publicidad, privacidad, o derechos morales](#) pueden limitar la forma en que utilice el material.



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Medicina

“Prevalencia de factores de riesgo en la dehiscencia de herida quirúrgica en pacientes sometidos a apendicectomía, durante el periodo de enero a diciembre del 2023 en el hospital general del ISSSTE Querétaro.”

**Tesis**

Que como parte de los requisitos para obtener el Grado de Especialista en Cirugía General

**Presenta:**

Dr. Juan Eduardo Miranda Berumen

**Dirigido por:**

Dr. Alejandro Dimitri Hernández García (clave UAQ: 20135)

Med. Esp. Dr. Alejandro Dimitri Hernández García

Presidente

Med. Esp. Dr. Carlos Alberto Avecilla Guerrero

Secretario

Med. Esp. José Juan Jiménez López

Vocal

Med. Esp. Enrique López Arvizu

Suplente

Dr. Ricardo Mercado Curiel

Suplente

Centro Universitario, Querétaro, Qro.  
Septiembre 2025  
México.

#### Dedicatoria:

A mis padres, quienes me han apoyado incondicionalmente en mi formación y durante este proceso de convertirme en especialista, por estar presentes siempre, impulsarme con su ejemplo, empatía, virtudes y en todo momento demostrar su cariño y confianza. Mi admiración y gratitud total a ustedes, su ejemplo es una inspiración constante y su amor una fuente inagotable de ánimo e impulso a seguir adelante.

#### Agradecimientos:

A mis maestros y mentores, quienes con paciencia, ejemplo y disponibilidad siempre nos compartieron sus conocimientos, demostrando cada día su gran habilidad, pasión y compromiso con los pacientes, dándonos las herramientas e inspiración necesarias para impulsarnos a ser mejores. Gracias por permitirnos tener el privilegio y responsabilidad de convertirnos en cirujanos.

A mis hermanos y amigos, que han hecho en todo momento el camino más ligero y ameno, los admiro a cada uno como personas y profesionistas.

## • RESUMEN

**Introducción:** La dehiscencia de herida quirúrgica tras apendicectomía sigue siendo un reto clínico relevante por su asociación con diversos factores, asociados o no, al paciente, lo que conlleva a mayor morbilidad y por ende costos en el sistema de salud; en apendicectomías abiertas la infección es más frecuente que en abordajes laparoscópicos, lo que puede anteceder a la dehiscencia.

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de dehiscencia de herida y su asociación con factores clínicos y bioquímicos en pacientes sometidos a apendicectomía en el Hospital General ISSSTE Querétaro durante enero a diciembre de 2023.

**Material y métodos:** Estudio observacional, retrospectivo y transversal que analizó expedientes de pacientes  $\geq 18$  años sometidos a apendicectomía en 2023. Se recolectaron variables y factores sociodemográficos, comorbilidades y parámetros clínico-analíticos (temperatura, glucosa, hemoglobina, leucocitos), además de características quirúrgicas (tipo de incisión, fase de apendicitis, uso de drenajes). La asociación entre factores y dehiscencia se evaluó con Ji-cuadrada o exacta de Fisher y se estimaron Odds Ratio (OR) con IC95%.

**Resultados:** Se analizaron 79 casos; la prevalencia de dehiscencia fue 22.78% (18/79). Entre los factores evaluados, la leucocitosis mostró asociación significativa y de gran magnitud con la dehiscencia (OR=29.1; IC95%: 7.34–115.6;  $p<0.0001$ ), y la fiebre también se asoció de forma significativa (OR=5.48; IC95%: 1.29–23.2;  $p=0.038$ ). En contraste, la diabetes mellitus tipo 2 (OR=4.0; IC95%: 0.33–48.66;  $p=0.57$ ) y la hipertensión arterial (OR=0.25; IC95%: 0.02–3.04;  $p=0.57$ ) no alcanzaron significancia estadística como predictores independientes de dehiscencia en esta cohorte.

**Conclusiones:** La prevalencia local de dehiscencia posterior a apendicectomía fue elevada. Los marcadores de infección como la leucocitosis y fiebre se identifican como factores predictivos significativos de dehiscencia, mientras que las comorbilidades crónicas evaluadas (Diabetes Mellitus, Hipertensión arterial) no mostraron asociación estadística en este análisis. Bajo este contexto se respalda la necesidad de vigilancia estrecha de signos de infección y optimización del control inflamatorio en el perioperatorio, así como estrategias institucionales para reducir complicaciones posquirúrgicas, como la dehiscencia de herida, en apendicitis.

**Palabras clave:** apendicectomía; dehiscencia de herida quirúrgica; infección del sitio quirúrgico; leucocitosis; fiebre.

- **SUMMARY**

**Introduction:** Surgical wound dehiscence following appendectomy remains a significant clinical challenge due to its association with multiple patient-related and procedural factors. This complication increases morbidity and consequently healthcare costs. In open appendectomies, surgical site infections are more frequent than in laparoscopic approaches, often preceding wound dehiscence.

**Objective:**

To determine the prevalence of wound dehiscence and its association with clinical and biochemical factors among patients undergoing appendectomy at the ISSSTE General Hospital of Querétaro between January and December 2023.

**Materials and Methods:** A retrospective, observational, cross-sectional study was conducted by reviewing medical records of patients aged  $\geq 18$  years who underwent appendectomy in 2023. Data collected included sociodemographic characteristics, comorbidities, clinical and analytical parameters (temperature, glucose, hemoglobin, leukocyte count), and surgical variables (type of incision, stage of appendicitis, use of drains). Associations between factors and wound dehiscence were analyzed using the Chi-square or Fisher's exact test, and Odds Ratios (OR) with 95% Confidence Intervals (CI) were estimated.

**Results:** Seventy-nine cases were analyzed; the prevalence of wound dehiscence was 22.78% (18/79). Among the evaluated factors, leukocytosis showed a strong and statistically significant association with dehiscence (OR = 29.1; 95% CI: 7.34–115.6;  $p < 0.0001$ ), while fever was also significantly associated (OR = 5.48; 95% CI: 1.29–23.2;  $p = 0.038$ ). In contrast, type 2 diabetes mellitus (OR = 4.0; 95% CI: 0.33–48.66;  $p = 0.57$ ) and arterial hypertension (OR = 0.25; 95% CI: 0.02–3.04;  $p = 0.57$ ) were not statistically significant predictors of dehiscence in this cohort.

**Conclusions:** The local prevalence of post-appendectomy wound dehiscence was high. Infection-related markers such as leukocytosis and fever were identified as significant predictors of dehiscence, whereas chronic comorbidities (diabetes mellitus, hypertension) showed no statistical association. These findings highlight the importance of close monitoring for infection and optimizing perioperative inflammatory control, as well as implementing institutional strategies to reduce postoperative complications such as wound dehiscence in appendicitis.

**Keywords:** appendectomy; surgical wound dehiscence; surgical site infection; leukocytosis; fever.

## Tabla de contenido

<b>CAPÍTULO I. TÍTULO .....</b>	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>10</b>
2.1. Antecedentes .....	18
2.2. Definición o planteamiento del problema .....	20
2.3. Justificación .....	20
2.4. Hipótesis.....	21
2.5. Objetivo general.....	22
2.6. Objetivos específicos .....	22
<b>CAPÍTULO III. MATERIAL Y MÉTODOS .....</b>	<b>24</b>
1. Diseño y tipo de estudio .....	24
2. Definición del universo .....	25
3. Tamaño de la muestra.....	25
4. Tipo de muestreo.....	25
5. Definición de las unidades de observación .....	25
6. Definición del grupo control.....	25
7. Criterios de selección .....	26
8. Definición de las variables y unidades de medida .....	26
<b>CAPÍTULO IV. SELECCIÓN DE LAS FUENTES, MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN .....</b>	<b>32</b>
<b>CAPÍTULO V. PRUEBA PILOTO .....</b>	<b>33</b>
<b>CAPÍTULO VI. DEFINICIÓN DEL PLAN DE PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN.....</b>	<b>33</b>
Consideraciones éticas.....	33
VII. Resultados .....	34
VIII. Discusión .....	53

<b>IX. Conclusion.....</b>	<b>54</b>
<b>XI. ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>55</b>
<b>XI.1 Datos de identificación .....</b>	<b>55</b>
<b>De la institución .....</b>	<b>55</b>
<b>De los investigadores .....</b>	<b>56</b>
<b>XI.2 Firmas del investigador principal y de los investigadores asociados .....</b>	<b>57</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>58</b>



## Índice de tablas y figuras

Tabla 1 Operacionalización de las variables.....	27
Tabla 2 Diabetes Mellitus tipo 2.....	37
Tabla 3 Hipertensión Arterial Sistémica.....	38
Tabla 4 Otras comorbilidades.....	39
Tabla 5 Tipo de incisión.....	48
Tabla 6 Fases de la apendicitis .....	48
Tabla 7 Intervalo de tiempo entre el diagnóstico y la cirugía.....	49
Tabla 8 Días en presentar la dehiscencia.....	50
Tabla 9 Asociación entre factores de riesgo y dehiscencia de herida quirúrgica en pacientes sometidos a apendicectomía.	51
Cuadro 1. Edad.....	34
Gráfica 1. Pirámide Poblacional .....	35
Gráfica 2. Complicaciones asociadas simultaneas a Dehiscencia .....	36
Gráfica 3. Tensión Arterial.....	40
Gráfica 4. Frecuencia cardiaca .....	41
Gráfica 5. Frecuencia respiratoria .....	42
Gráfica 6. Curva térmica .....	43
Gráfica 7. Glicemia .....	44
Gráfica 8. Hemoglobina .....	45
Gráfica 9. Leucocitosis.....	46
Gráfica 10. Neutrofilia .....	47

## **CAPÍTULO I. TÍTULO**

“Prevalencia de factores de riesgo en la dehiscencia de herida quirúrgica en pacientes sometidos a apendicectomía, durante el periodo de enero a diciembre del 2023 en el hospital general del ISSSTE Querétaro”.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.**

En primer lugar, la apendicitis aguda se considera a nivel mundial una de las urgencias quirúrgicas más frecuente a nivel cosmopolita, tiene mayor predominio estadístico en la población adulta. Esta patología, por lo general, ocurre cuando la luz del apéndice se obstruye, ocasionando inflamación, con todo el desarrollo de la cascada inflamatoria. Las complicaciones de un abordaje terapéutico no oportuno suelen tener consecuencias devastadoras, llegando a la necrosis transmural y/o perforación, lo que aumenta el riesgo de peritonitis, aumentando la interacción entre el microbiota habitual del intestino, alterando el estado inmunológico del paciente y condiciones preexistentes del huésped (Bhangu et al., 2015; Moris et al., 2021).

De manera general, las causas más comunes de apendicitis suelen ser por obstrucción del flujo luminal por: fecalito, cuerpo extraño, hiperplasia linfoide, lesión neoplásica, aunque esta última con menor frecuencia. Al obstruirse la luz, las secreciones apendiculares producen un aumento de la presión intraluminal, lo que conlleva proliferación bacteriana, congestión del flujo venoso, aumento de la tensión que puede producir isquemia al verse comprometido el flujo sanguíneo arterial, pudiendo evolucionar a necrosis o perforación. Así mismo, por el proceso fisiopatológico, se produce una filtración progresiva de neutrófilos, lo que permite el aumento del número bacteriano aumentando el riesgo de complicaciones como la peritonitis y/o sepsis. (Flum, 2015; Carr, 2000).

Para las fases avanzadas de apendicitis, el dolor se intensifica, se vuelve continuo, y puede coexistir con signos de irritación peritoneal o de defensa. La rapidez de progresión dependerá de la causa obstructiva, la virulencia bacteriana y el estado inmunitario del paciente (Bhangu et al., 2015; Moris et al., 2021).

Primeramente, en lo quirúrgico se han desarrollado diversos sistemas de clasificación, reflejando los hallazgos transoperatorios, esto con la finalidad de estandarizar el diagnóstico y orientar la toma de decisiones terapéuticas, que faciliten la unificación de criterios. Uno de los más aceptados es el sistema AAST (*American Association for the Surgery of Trauma*), que divide la apendicitis en cinco grados de severidad: desde la

forma edematosa sin complicaciones hasta la perforada con absceso o peritonitis difusa (Di Saverio et al., 2020).

También existe la clasificación histológica tradicional, muy usada para diagnóstico sobre todo desde la perspectiva clínica, por su manejo más sencillo al distinguir entre apendicitis catarral, flegmonosa, gangrenosa y perforada, correlacionando la extensión del daño tisular con el pronóstico clínico (Carr, 2000; Schwartz et al., 2019).

Desde el punto de vista microbiológico, de primera instancia, el cuadro refleja la flora bacteriana normal del colon proximal. En la apendicitis no complicada predominan bacterias aerobias y anaerobias mixtas, tales como *Escherichia coli*, *Bacteroides fragilis*, *Peptostreptococcus* y *Pseudomonas aeruginosa*. En los casos más severos, el proceso inflamatorio favorece la formación de abscesos polimicrobianos con diseminación peritoneal, que puede desembocar en sepsis intraabdominal, con implicaciones críticas en la evolución postoperatoria (Moris et al., 2021; Infectious Diseases Society of America [IDSA], 2024).

Considerando lo ya escrito, y así también las resistencias antimicrobianas, el uso exclusivo de antibióticos para el tratamiento de esta patología se ha considerado en casos seleccionados de apendicitis no complicada: sin embargo, la apendicectomía continúa siendo la opción más eficaz, con la ventaja adicional de prevenir recurrencias y eliminar la fuente infecciosa (Flum, 2015; Bhangu et al., 2015).

El manejo quirúrgico de la apendicitis aguda constituye el estándar terapéutico en la práctica clínica. La elección del abordaje dependerá normalmente de las condiciones del paciente, la experiencia del cirujano y los recursos institucionales disponibles. Ambos abordajes, el abierto y el laparoscópico, tienen eficacia comprobada, pero con perfiles de recuperación diferentes (Di Saverio et al., 2020; Schwartz et al., 2019).

### **Abordaje abierto**

De manera general se utilizan las incisiones clásicas (McBurney, Rocky–Davis, Lanz y línea media) frecuentemente siendo las más utilizadas:

- La incisión de McBurney, oblicua en la fosa iliaca derecha a las líneas de tensión muscular, ofrece excelente exposición del ciego y mínima alteración de la anatomía muscular.
- La de Rocky–Davis, de trazo transversal, es preferida en pacientes delgados o en mujeres jóvenes por motivos estéticos y menor tensión fascial.
- La incisión de Lanz, una modificación más baja y transversal que la de McBurney, resulta útil en casos de apéndices retrocecales o pélvicos.
- Incisión en línea media, permite un abordaje anatómico y rápido con buena exposición a toda la cavidad abdominal, con la posibilidad de ampliarla de ser necesario; útil en casos complicados como peritonitis generalizada.

También durante la disección, es fundamental respetar los planos anatómicos y minimizar el uso de energía térmica, dado que el daño por electrocauterio aumenta el riesgo de necrosis tisular e infección de sitio quirúrgico. La identificación del apéndice suele acompañarse de disección cuidadosa del mesoapéndice, donde se controla el pedículo vascular mediante ligaduras o clips (Schwartz et al., 2019; Flum, 2015).

### **Abordaje laparoscópico**

En la técnica laparoscópica, se suelen colocar tres puertos de acceso: uno umbilical, para la cámara, y dos accesorios en el cuadrante inferior derecho y el hipogastrio o flanco izquierdo. Este método permite una visualización amplia de la cavidad abdominal. Las ventajas de la técnica laparoscópica incluyen menor dolor postoperatorio, rápida reincorporación funcional y menor incidencia de infecciones del sitio quirúrgico (Poon et al., 2019).

### **Cierre del muñón apendicular**

El cierre del muñón apendicular puede realizarse con distintas suturas y técnicas en abordaje abierto, en cuanto al laparoscópico se pueden utilizar endoloop, clips o grapadoras endoscópicas, sin diferencias significativas en cuanto a complicaciones. El control hemostático del mesoapéndice debe ser meticuloso, y en casos de apendicitis complicada puede requerirse lavado peritoneal. La irrigación antibiótica rutinaria no se

recomienda, pues no se han observado beneficios reales con respecto a la irrigación simple (Emile et al., 2020).

### **Materiales de sutura y cierre por planos**

El cierre de la pared abdominal suele realizarse por planos anatómicos. En la fascia, se recomiendan suturas monofilamento absorbibles de larga duración, como la polidioxanona, que presenta baja capilaridad bacteriana y adecuada resistencia tensil. En piel, pueden emplearse suturas absorbibles, no absorbibles o grapas metálicas, dependiendo del nivel de contaminación de la herida (Leaper et al., 2019).

El uso de drenajes profilácticos se reserva para casos de contaminación peritoneal o abscesos localizados, ya que su empleo rutinario en apendicitis no complicada puede aumentar el riesgo de infección y prolongar la estancia hospitalaria (Di Saverio et al., 2020).

### **Clasificación histológica de la apendicitis aguda**

La clasificación histológica de la apendicitis describe las fases progresivas del proceso inflamatorio según la extensión del daño tisular. Su comprensión es esencial para correlacionar los hallazgos clínicos, imagenológicos e intraoperatorios, además de estimar el pronóstico y la posibilidad de complicaciones posteriores.

1. Apendicitis catarral o congestiva: Corresponde a la fase inicial. En la práctica medica suele caracterizarse por congestión vascular en la mucosa, edema de la submucosa e infiltrado neutrofílico confinado a las capas más lumbinales. La luz puede o suele contener moco o detritos fecales. La pared mantiene su integridad estructural. Clínicamente, los síntomas son inespecíficos y suelen incluir dolor abdominal difuso y febrícula (Carr, 2000; Bhangu et al., 2015).
2. Apendicitis flegmonosa o supurativa: El proceso inflamatorio se extiende a toda la pared apendicular. El infiltrado neutrofílico es intenso y difuso, acompañado de exudado purulento y microabscesos. El epitelio se encuentra ulcerado y la serosa cubierta de fibrina. Esta etapa suele asociarse con fiebre, leucocitosis marcada y dolor localizado en la fosa iliaca derecha (Di Saverio et al., 2020).

3. Apendicitis gangrenosa: Representa la etapa avanzada del proceso inflamatorio. El compromiso vascular genera necrosis coagulativa de la pared, con trombosis de vasos y pérdida de la arquitectura histológica. La pared a menudo se vuelve frágil, de color verdoso o negruzco, con alto riesgo de perforación. Clínicamente podemos encontrar fiebre, leucocitosis y datos de irritación peritoneal (Schwartz et al., 2019).

4. Apendicitis perforada: Esta es la fase final y más grave, caracterizada por la ruptura de la pared apendicular y salida del contenido de la luz hacia la cavidad peritoneal. Microscópicamente, normalmente se observa necrosis transmural, exudado purulento y tejido necrótico en los bordes de la perforación. Clínicamente, el cuadro se manifiesta con fiebre elevada, dolor intenso y signos de peritonitis generalizada, asociado a datos bioquímicos de respuesta inflamatoria sistémica (Moris et al., 2021; Di Saverio et al., 2020).

La combinación de esta clasificación histológica con la escala AAST ha demostrado mejorar la comunicación entre patólogos y cirujanos, facilitando la predicción de complicaciones postoperatorias y optimizando las estrategias de manejo (Schwartz et al., 2019; Di Saverio et al., 2020).

### **Complicaciones infecciosas y no infecciosas de la apendicitis aguda**

Las complicaciones derivadas constituyen una fuente importante de morbilidad, sobre todo en los casos complicados o en pacientes con comorbilidades. Estas pueden dividirse, de manera muy general, en complicaciones infecciosas, que abarcan desde infecciones superficiales del sitio quirúrgico hasta sepsis intraabdominal, y las no infecciosas, que incluyen entidades como los seromas, hematomas, dehiscencia de la herida o íleo. (Schwartz et al., 2019; Di Saverio et al., 2020).

### **Complicaciones infecciosas**

#### **Infección del sitio quirúrgico (ISQ)**

Para el centro y control de revisión de enfermedades (CDC) y el Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica (RHoVE) en México enlistan en orden de prevalencia las siguientes complicaciones posterior a la apendicetomía:

1. Infección de sitio quirúrgico superficial: tejido subcutáneo y piel.
  2. Infección de sitio quirúrgico profundo: fascia y/o el músculo.
  3. Órganos y espacios: Incluye la cavidad peritoneal y/o el muñón apendicular.
- (World Health Organization [WHO], 2018; IDSA, 2024).

### **Seroma y seroma infectado**

Es una complicación, donde se acumula líquido en el área quirúrgica, por la interrupción de continuidad de los vasos linfáticos. Se puede observar una tumefacción, que se caracteriza por ser indoloro y contiguo a la incisión, pueden tener a una resolución automática y espontanea o pueden requerir drenaje o incluso intervención quirúrgica. Entre las subcomplicaciones puede ser asociarse a infección del líquido acumulado o en su defecto generarse un absceso de pared secundario. (Kazzam & Ng, 2023; CDC, 2017).

### **Absceso intraabdominal**

Colección de secreción purulenta hacia la cavidad abdominal, frecuentemente por la contaminación secundaria a perforación o cirugías complicadas, los microorganismos más frecuentemente encontrados son: *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis* *Klebsiella pneumoniae* y, *Bacteroides fragilis*, podemos notar que algunas son de vigilancia epidemiológica pertenecientes al grupo ESKAPE. (Moris et al., 2021; Sartelli et al., 2024). La razón por la que se forman es una acción de defensa por parte del sistema inmune para encapsular la infección, rodeando a la secreción purulenta. El Gold estándar para el diagnóstico es la tomografía computarizada, para visualizar la capsula fibrótica que lo rodea o los niveles hidroaéreos (IDSA, 2024).

### **Infecciones profundas y de órgano/espacio**

Las infecciones profundas comprometen planos de las fascias, musculares o vísceras intraabdominales. Estas pueden originarse por contaminación bacteriana sobre todo de



las bacterias y flora de nivel intestinal o por drenaje incompleto de colecciones. Los patógenos predominantes son *E. coli*, *Enterococcus spp.*, *Bacteroides fragilis* y *Klebsiella pneumoniae*. El tratamiento exige drenaje quirúrgico o percutáneo, junto con antibioticoterapia específica para el agente, obtenido por cultivo y sensibilidad reflejadas en el antibiograma (Sartelli et al., 2024; IDSA, 2024).

### **Sepsis intraabdominal**

El concepto de sepsis es definido como una falla a nivel orgánico, con potencial peligro a la vida, debido a una amplia y mal regulada respuesta del huésped a la infección. Frecuentemente los casos de apendicitis complicada con estadios gangrenosos o por perforación de pared, tienen tendencia a desarrollar bacteriemia y respuesta inflamatoria sistémica, lo que puede llevar a la sepsis. (Singer et al., 2016). Los microorganismos bacterianos implicados son la flora habitual intestinal, entre ellos anaerobio y gram negativos. (WHO, 2018; IDSA, 2024).

### **Complicaciones no infecciosas**

#### **Hematoma de pared abdominal**

Áreas de conglomerado sanguíneo en espacios internos, que pueden ir desde áreas musculares hasta tejido celular subcutáneo; suelen deberse a una mala hemostasia o acumulación inadvertida de sangre. Como factores predisponentes tenemos alteraciones de la coagulación, estadios hipertensivos, uso de medicamentos anticoagulantes. Los de mayor cuidado son aquellos que tienen datos de compresión a los tejidos, ya que se puede comprometer la irrigación de los mismos y el drenaje puede ser quirúrgico. (Nguyen & Talutis, 2023; Schwartz et al., 2019).

#### **Dehiscencia y evisceración**

La dehiscencia de herida quirúrgica es una probable y potencial complicación después de un procedimiento quirúrgico, misma que provoca un aumento en el número de días de estancia intrahospitalaria, prolonga el tiempo de recuperación y rehabilitación del paciente, eleva los costos al sistema de salud, incrementa la morbilidad y mortalidad asociada con rangos reportados de 10 hasta 45%. Se define como la ruptura o separación del cierre de los márgenes de la herida quirúrgica, ya sea parcialmente o en su totalidad. Tiene una incidencia de 1.3 hasta 9.3%, específicamente la dehiscencia de herida quirúrgicas en abordajes abdominales es la más reportada en la literatura a nivel global. (Sandy-Hodgetts, Carville, & Leslie, 2013).

La dehiscencia puede ser clasificada como superficial o parcial, y profunda o completa: otra manera en la que podemos encontrar su clasificación es dividirla en dehiscencia de herida, la cual involucra la piel y tejido celular subcutáneo; eventración, que se refiere a la apertura de la aponeurosis; evisceración que involucra todas las capas de la pared abdominal con exposición de contenido intestinal. (Sánchez-Fernández, P. 2000).

Entre los factores asociados para su ocurrencia se encuentran la edad del paciente, comorbilidades como patologías cardiovasculares, obesidad, cirugías previas, estado nutricional, alteraciones bioquímicas como anemia o hipoproteïnemia, cáncer o intervenciones como radio o quimioterapia, también causas mecánicas como el aumento de la presión intraabdominal incluyendo la tos o vómitos en el post quirúrgico inmediato, infección de los tejidos, una mala irrigación de los tejidos o incluso un proceso incorrecto de su aproximación como, por ejemplo, la ruptura o deslizamiento de la sutura, lo que puede ocasionar alteraciones en colágeno y/o una cicatrización correcta. (Rodríguez-Hermosa et al., 2005; Fernández et al., 2000)

Suele identificarse en los primeros 5-7 días posterior al procedimiento quirúrgico, aunque distintos autores la describen más comúnmente entre los días 7 a 14. De acuerdo con el tiempo, se puede distribuir en tempranas cuando ocurre en los primeros 3 días, tardías cuando la encontramos entre los días 3 a 21. (Sandy-Hodgetts, Carville & Leslie, 2018)

### **Hernia incisional o hernia de puerto**

Defecto en el cual existe una protrusión de estructuras abdominales, por una apertura o defecto en el área de la fascia muscular o aponeurosis donde se realizó la incisión. Pueden aparecer hernias tipo puerto, por el uso de trócares de laparoscopia, usualmente con diámetros superiores a los 10mm. Como factores desencadenantes y de riesgo podemos encontrar casi los mismos que la dehiscencia de herida quirúrgica, entre los cuales podemos mencionar nuevamente la obesidad, estados infecciosos y metabólicos incluyendo el nutricional, uso de algunos materiales y fallas técnicas del cierre de la fascia, trocares laparoscópicos de tipo cortante y aquellos factores que aumentan la presión intraabdominal. (Hussain et al., 2009; Schwartz et al., 2019).

### **Adherencias posoperatorias**

Tejido de tipo fibroso, dispuesto en bandas entre estructuras abdominales o entre la pared y estructuras abdominales, generado secundario a una respuesta inflamatoria, debido a la intervención y manipulación quirúrgica de los tejidos intraabdominales. Estos puentes de colágeno pueden desarrollar obstrucciones en el tránsito intestinal y dolor. Las medidas preventivas van desde barreras que protejan los tejidos, manipulación delicada y gentil de los mismos, incluso las técnicas de mínima invasión. (Leung et al., 2009; Di Saverio et al., 2020).

## **2.1. Antecedentes**

Como se ha mencionado anteriormente, existen varios estudios que describen la relación de diversas patologías y factores que se asocian a la dehiscencia de la herida quirúrgica (Sandy-Hodgetts, Carville, & Leslie, 2013). Incluso se ha descrito que la apendicitis aguda debe tratarse lo antes posible para evitar complicaciones, pero hay estudios que demuestran que el manejo con antibioticoterapia puede retrasar el manejo quirúrgico, y que la cirugía debería evitar ser realizada en turnos nocturnos donde existe menos personal y otros factores que afecten el manejo óptimo (Teixeira et al., 2012; Yardeni et al., 2004), sin que lo anterior aumente el riesgo de perforación u otras complicaciones. Teixeira et al. (2012) demostraron en un estudio donde realizaron apendicectomía a

4,108 pacientes que el retraso de más de seis horas de la cirugía, en pacientes con apendicitis no perforada, aumentó el riesgo de infección del sitio quirúrgico hasta 3.3 %, comparado con pacientes operados dentro de las primeras seis horas, en quienes la incidencia fue de 1.9 %. Ingraham (2010), utilizando la base de datos del Programa de Mejora en la Calidad del Colegio Americano de Cirujanos, en un estudio retrospectivo con 32,782 pacientes, demostró que el retraso en el manejo quirúrgico (mayor a seis horas) no se asoció con aumento en la morbilidad o mortalidad durante los primeros 30 días.

La infección de sitio quirúrgico es una de las complicaciones más comúnmente encontradas, a pesar del uso adecuado de antibióticos y nuevas tecnologías en la técnica quirúrgica; se observa sobre todo en apendicectomías abiertas (17.9 %) (Emile et al., 2020), con una incidencia mucho menor en abordajes laparoscópicos. Esta complicación aumenta la morbilidad y mortalidad, y puede llevar a otras complicaciones como la dehiscencia de la herida quirúrgica (Sullivan, Gupta, & Cook, 2017). Los microorganismos más frecuentemente asociados a infección de sitio quirúrgico son *E. coli* y *Enterococcus*.

Se han descrito diversas técnicas transoperatorias para tratar de evitar esta complicación, por ejemplo, la irrigación de la herida por capas previo al cierre, como describieron Emile et al. (2020) en un estudio aleatorizado donde incluyeron a 205 pacientes divididos en tres grupos (irrigación de la herida con solución salina, irrigación con gentamicina y no irrigación), encontrando una incidencia de infección de 5 % en los pacientes irrigados con solución salina o gentamicina, comparado con 18 % en los no irrigados. Cabe señalar que en el estudio anterior no hubo diferencia significativa en la incidencia de infección de la herida entre los pacientes irrigados solo con solución salina y los irrigados con gentamicina, por lo que concluyeron que el simple hecho de irrigar la herida por capas ayuda a prevenir complicaciones.

## **2.2. Definición o planteamiento del problema**

A pesar de los nuevos conocimientos, avances tecnológicos y uso de materiales innovadores, las complicaciones de la herida quirúrgica, en específico la dehiscencia de la misma, posterior a un procedimiento quirúrgico siguen siendo un problema al que se enfrenta todo cirujano. Por lo anterior es de nuestro interés conocer los principales factores que se asocian a esta patología en pacientes sometidos a apendicectomía en nuestra unidad durante el periodo de un año.

Lo que nos lleva a la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles es la prevalencia de factores de riesgo en la dehiscencia de herida quirúrgica en pacientes sometidos a apendicectomía, durante el periodo de enero a diciembre del 2023 en el hospital general del ISSSTE Querétaro?

## **2.3. Justificación**

La dehiscencia de la herida quirúrgica representa una complicación frecuente y seria en la práctica quirúrgica general. Uno de los factores más comúnmente asociados a esta complicación son las infecciones de sitio quirúrgico (ISQ), las cuales se encuentran dentro de las infecciones asociadas a la atención de la salud más habituales, aun con el uso racional de antibióticos, paquetes preventivos y terapias antibióticas profilácticas; en la apendicetomía abierta es del 17.9 % (Emile et al., 2020). Las ISQ aumentan la morbilidad y mortalidad, días de estancia hospitalaria y pueden tener complicaciones fatales (Sullivan et al., 2017), además de estar asociadas a un aumento en el tiempo de estancia hospitalaria y mayores costos institucionales y riesgo para la vida del paciente, lo cual las convierten en un problema clínico de gran magnitud. La trascendencia de estas complicaciones en cuanto a la calidad de vida radica en posibles reintervenciones quirúrgicas, tratamientos prolongados, riesgo aumentado de infecciones, y en algunos casos, secuelas funcionales o estéticas. Además, impacta negativamente en el ámbito laboral y social del paciente al retrasar su reintegración. Según el sistema de informática médica del ISSSTE, el gasto por día cama paciente, en estancia postquirúrgica sobrepasa los \$10,820.00 MN (pesos mexicanos, (Rojas García,

2019), por lo que disminuir la prevalencia de estas afecciones podría no solo impactar en la calidad de atención del paciente, sino también en el ámbito económico.

Aunado a esto, se reconocen grupos especialmente vulnerables de pacientes: adultos mayores, personas con comorbilidades (diabetes, hipertensión), tabaquismo o pacientes con desnutrición, quienes tienen mayor predisposición a desarrollar estas complicaciones. En cuanto a nuestra institución, esto es un factor por considerar, ya que se atienden más adultos que población pediátrica.

Por tanto, estas complicaciones pueden identificarse y prevenirse mediante estrategias quirúrgicas individualizadas y una vigilancia adecuada. El seguimiento inmediato de los pacientes con apendicectomía complicada disminuye los tiempos y costos de estancia intrahospitalaria mediante la reducción de complicaciones postoperatorias.

Este estudio es de alta factibilidad, ya que se cuenta con acceso a una base de datos institucional, expedientes clínicos completos, autorización para realizar la revisión de documentos y colaboración con el personal médico responsable. El tamaño muestral es manejable, y el análisis de los datos se puede realizar con recursos informáticos accesibles.

Por todo lo anterior, se considera relevante y necesario identificar la prevalencia de los factores de la dehiscencia de la herida quirúrgica en los pacientes intervenidos por apendicitis aguda en este hospital, a fin de implementar medidas preventivas y mejorar la calidad de atención quirúrgica.

#### **2.4. Hipótesis**

Debido al tipo de estudio utilizado para el presente trabajo, siendo un análisis descriptivo de serie de casos, no es necesaria una hipótesis. Sin embargo, en caso de ser necesario tratar de establecer relación entre hechos o realizar suposiciones para crear deducciones, la hipótesis sería planteada de la siguiente manera:

La dehiscencia de herida quirúrgica se relaciona directamente con factores de riesgo asociados incluidos en el presente estudio (la edad, sexo, antecedente de

Diabetes Mellitus o Hipertensión arterial sistémica, tabaquismo, consumo habitual de alcohol, frecuencia cardiaca y temperatura al diagnóstico, estudios de laboratorios como glucosa sérica, hemoglobina y número de leucocitos previo al evento quirúrgico, tiempo de evolución, tipo de incisión, fase de apendicitis, otros hallazgos quirúrgicos, material de sutura para el cierre, uso de drenajes).

- Hipótesis nula: La dehiscencia de la herida quirúrgica en pacientes sometidos a apendicetomía no se relaciona con ninguno de los factores que se incluyen en el estudio.

- Hipótesis alterna: La dehiscencia de la herida quirúrgica en pacientes sometidos a apendicetomía se relaciona directamente con cada uno de los factores asociados que se incluyeron en el estudio.

## **2.5. Objetivo general**

Determinar la prevalencia de los factores más comúnmente asociados a dehiscencia de herida quirúrgica en pacientes del hospital general ISSSTE Querétaro sometidos a apendicetomía durante enero a diciembre de 2023.

## **2.6. Objetivos específicos**

- Determinar la prevalencia de dehiscencia de herida quirúrgica en pacientes del hospital general ISSSTE Querétaro sometidos a apendicetomía durante el periodo comprendido de enero a diciembre del 2023

- Determinar si la edad es relevante en la dehiscencia de la herida quirúrgica en pacientes del hospital general ISSSTE Querétaro sometidos a apendicetomía en el periodo de enero a diciembre de 2023

- Determinar si el sexo tiene relevancia en la dehiscencia de la herida quirúrgica en pacientes del hospital general ISSSTE Querétaro sometidos a apendicetomía en el periodo de enero a diciembre de 2023

- Determinar si el antecedente de Diabetes Mellitus tiene relevancia en la dehiscencia de la herida quirúrgica en pacientes del hospital general ISSSTE Querétaro sometidos a apendicetomía en el periodo de enero a diciembre de 2023
- Determinar si el antecedente de Hipertensión arterial tiene relevancia en la dehiscencia de la herida quirúrgica en pacientes del hospital general ISSSTE Querétaro sometidos a apendicetomía en el periodo de enero a diciembre de 2023
- Determinar si el tabaquismo tiene relevancia en la dehiscencia de la herida quirúrgica en pacientes del hospital general ISSSTE Querétaro sometidos a apendicetomía en el periodo de enero a diciembre de 2023
- Determinar si el consumo frecuente de alcohol tiene relevancia en la dehiscencia de la herida quirúrgica en pacientes del hospital general ISSSTE Querétaro sometidos a apendicetomía en el periodo de enero a diciembre de 2023
- Determinar si la frecuencia cardiaca al diagnóstico tiene relevancia en la dehiscencia de la herida quirúrgica en pacientes del hospital general ISSSTE Querétaro sometidos a apendicetomía en el periodo de enero a diciembre de 2023
- Determinar si la glicemia sérica al diagnóstico tiene relevancia en la dehiscencia de la herida quirúrgica en pacientes del hospital general ISSSTE Querétaro sometidos a apendicetomía en el periodo de enero a diciembre de 2023
- Determinar si la hemoglobina al diagnóstico tiene relevancia en la dehiscencia de la herida quirúrgica en pacientes del hospital general ISSSTE Querétaro sometidos a apendicetomía en el periodo de enero a diciembre de 2023
- Determinar si el recuento de leucocitos al diagnóstico tiene relevancia en la dehiscencia de la herida quirúrgica en pacientes del hospital general ISSSTE Querétaro sometidos a apendicetomía en el periodo de enero a diciembre de 2023



- Determinar si el tiempo de evolución tiene relevancia en la dehiscencia de la herida quirúrgica en pacientes del hospital general ISSSTE Querétaro sometidos a apendicetomía en el periodo de enero a diciembre de 2023
- Determinar si el tipo de incisión para el abordaje abdominal tiene relevancia en la dehiscencia de la herida quirúrgica en pacientes del hospital general ISSSTE Querétaro sometidos a apendicetomía en el periodo de enero a diciembre de 2023
- Determinar si la fase de apendicitis durante el transoperatorio tiene relevancia en la dehiscencia de la herida quirúrgica en pacientes del hospital general ISSSTE Querétaro sometidos a apendicetomía en el periodo de enero a diciembre de 2023
- Determinar si otros hallazgos trans quirúrgicos tienen relevancia en la dehiscencia de la herida quirúrgica en pacientes del hospital general ISSSTE Querétaro sometidos a apendicetomía en el periodo de enero a diciembre de 2023
- Determinar si el tipo de material de sutura para el cierre de la pared abdominal tiene relevancia en la dehiscencia de la herida quirúrgica en pacientes del hospital general ISSSTE Querétaro sometidos a apendicetomía en el periodo de enero a diciembre de 2023
- Determinar si el uso de drenajes como parte del manejo quirúrgico tiene relevancia en la dehiscencia de la herida quirúrgica en pacientes del hospital general ISSSTE Querétaro sometidos a apendicetomía en el periodo de enero a diciembre de 2023

### **CAPÍTULO III. MATERIAL Y MÉTODOS**

#### **1. Diseño y tipo de estudio**

Se realizó un estudio **observacional, retrospectivo, transversal y analítico** en pacientes sometidos a apendicetomía en el Hospital General del ISSSTE Querétaro durante el periodo de enero a diciembre de 2023.

## **2. Definición del universo**

El universo estuvo conformado por todos los pacientes mayores de 18 años intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda entre enero y diciembre de 2023. La muestra incluyó únicamente aquellos casos que presentaron dehiscencia de la herida quirúrgica y cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

## **3. Tamaño de la muestra**

Pacientes mayores de 18 años con apendicitis aguda sometidos a apendicectomía en el Hospital General del ISSSTE de Querétaro, que presentaron dehiscencia de la herida quirúrgica, durante el periodo de tiempo de enero a diciembre del 2023.

Mediante el sistema SIMEF se obtuvieron los registros de todos los pacientes a quienes se les realizó apendicectomía en el periodo de enero a diciembre de 2023 en el servicio de cirugía general del hospital general del ISSSTE de Querétaro, se obtuvo un total de 79 pacientes, de los cuales 18 presentaron dehiscencia de la herida quirúrgica que cumplieran los criterios de inclusión y exclusión descritos.

Debido a que se trata de una población finita y pequeña, el número de casos de pacientes incluidos en el estudio se tomará como el tamaño de la muestra. Debido al tamaño reducido de la población, se consideró una muestra por conveniencia.

## **4. Tipo de muestreo**

Muestreo no probabilístico, subtipo de muestreo intencional por conveniencia, debido a que se seleccionaron a los pacientes que cumplieron requisitos o criterios descritos que son relevantes para la investigación.

## **5. Definición de las unidades de observación**

Pacientes con dehiscencia de herida quirúrgica, que fueron sometidos a apendicetomía durante el periodo de enero a diciembre de 2023.

## **6. Definición del grupo control**

No aplica en este protocolo, debido a las características del tipo de estudio.

## **7. Criterios de selección**

### Criterios de inclusión

- Pacientes que fueron sometidos a apendicetomía durante el periodo de enero a diciembre de 2023 que presentaron dehiscencia de herida quirúrgica, con seguimiento al menos de 6 meses posterior al evento quirúrgico.

### Criterios de exclusión

- Pacientes menores de 18 años de edad
- Pacientes operados fuera de nuestra institución que acudieron a seguimiento postquirúrgico secundario a apendicetomía
- Pacientes embarazadas y sometidas a apendicetomía
- Procedimientos laparoscópicos

### Criterios de eliminación

- Pacientes con diagnóstico distinto a apendicitis aguda durante manejo quirúrgico
- Pacientes con alguna patología abdominal no asociada a la apendicitis durante el manejo quirúrgico
- Pacientes que no llevaron seguimiento postquirúrgico con nuestro servicio de al menos 6 meses
- Pacientes de quienes no se tiene la información requerida en el expediente físico o electrónico

## **8. Definición de las variables y unidades de medida**

Se establecieron variables sociodemográficas, clínicas y quirúrgicas (edad, sexo, comorbilidades, tipo de incisión, fase de apendicitis, uso de drenajes, entre otras), descritas en la tabla de operacionalización (ver Tabla 1).

**Tabla 2 Operacionalización de las variables**

<b>Nombre variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Escala de medición</b>
Dehiscencia de la herida quirúrgica	La apertura o separación de los tejidos de la pared abdominal de manera postquirúrgica.	Dehiscencia de herida en el postquirúrgico inmediato o hasta un seguimiento de al menos 6 meses.	Nominal dicotómica	1= Si 2= No
Edad	Tiempo de vida del paciente al momento del estudio	Edad cumplida	Cuantitativa discreta	1= 18-20 2= 21-29 3= 30-39 4= 40-49 5= 50-59 6= 60-90 7= 65 y >
Sexo	características biológicas que diferencian hombres y mujeres	Característica biológica asignada al nacimiento	Nominal dicotómica	1=Hombre 2= Mujer
Diabetes Mellitus	Enfermedad crónico-degenerativa, con alteración	Paciente diagnosticado antes	Nominal dicotómica	1= Si 2= No

	metabólica del mecanismo de la captación de la glucosa.	del estudio con diabetes mellitus		
Hipertensión arterial	Enfermedad crónica caracterizada por elevación de la presión en las arterias	Paciente diagnosticado previamente con hipertensión arterial	Nominal dicotómica	1= Si 2= No
Tabaquismo	El tabaquismo es la adicción al tabaco, provocada principalmente por uno de sus componentes más activos: la nicotina, que actúa sobre el sistema nervioso central.	Para fines del presente estudio, el tabaquismo se definirá como la condición de una persona que consume productos de tabaco de manera activa al momento de la recolección de datos o que los ha consumido en el pasado reciente (últimos 6 meses).	Nominal dicotómica	1= Si 2= No
Alcoholismo	Enfermedad crónica del grupo de las adicciones,	Se incluirá a quienes refieran consumo frecuente	Nominal dicotómica	1= Si 2= No

	por el consumo habitual y/o compulsivo de bebidas alcohólica, con repercusiones físicas y sociales (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2023)	(3 o más veces por semana) y/o consecuencias negativas relacionadas con el alcohol.		
Frecuencia cardiaca	Ritmo con el que el corazón se contrae durante sesenta segundos (Guyton & Hall, 2021)	Se mide de manera manual, observacional o en monitor u oxímetro los latidos por minuto (lpm),	Cuantitativa continua	Ordinal 1= Normal 60–100 lpm  2=Bradicardia <60 lpm  3=Taquicardia >100 lpm
Temperatura	Es la medición corporal en grados Celsius. (Tortora & Derrickson, 2019)	La medición será únicamente en grados Celsius ya sea con termómetro clínico digital o pistola térmica. Se considerará fiebre $\geq 37.5^{\circ}\text{C}$ .	Cuantitativa continua	Ordinal 1= Normal ( $36.5\text{--}37.5^{\circ}\text{C}$ )  2= Fiebre $>38^{\circ}\text{C}$  3= Hipotermia $<35^{\circ}\text{C}$

Glicemia sérica	Es la medición de la concentración de glucosa de manera basal o periférica. (Hall, 2021)	Se tomará de la hoja de enfermería la cual estará medida con glucómetro o parámetro basal de laboratorio, se interpretará en mg/dl.	Cuantitativa continua	Ordinal 1= normal (70–99 mg/dL)  2= hipoglucemia (<70 mg/dL)  3= hiperglucemia (>140 mg/dL)
Anemia	Es el descenso de hemoglobina en el cuerpo, que se ve reflejada en el transporte de oxígeno al eritrocito.	Se realizará y observará mediante una biometría hemática	Cuantitativa continua de razon	1= 10-13 g/dl  2=9.9- 8 g/dl  3=7.9-6 g/dl  4= <6
Leucocitos	Son parte del sistema inmunológico, que actúan como defensa del cuerpo ante microorganismos. (Tortora & Derrickson, 2019)	Conteo por mm mediante hemograma. Se clasifica como leucocitosis (>11,000), leucopenia (<4,000) o normal.	Cuantitativa continua de razon	1= 4.5-11 mm <sup>3</sup>  2= >11.1 mm <sup>3</sup>  3= < 4.4 mm <sup>3</sup>
Días de evolución	Es el tiempo medido en días desde el diagnóstico hasta	Se tomará del expediente y notas clínicas.	Cuantitativa discreta	del 1 al infinito

	el procedimiento quirúrgico.			
Tipo de incisión	Tipo de técnica quirúrgica al incidir para abordar los tejidos intraabdominales. (Schwartz et al., 2022)	Técnica documentada en la nota operatoria.	Nominal	1=McBurney 2=Rockey-Davis 3= Media 4= Paramedia
Fase de apendicitis	Etapas morfológicas del proceso inflamatorio del apéndice. (Schwartz et al., 2022)	Clasificada en el trans quirúrgico como congestiva, supurativa, gangrenosa o perforada.	Ordinal	1=Congestiva, 2=Supurativa, 3=Gangrenosa, 4=Perforada
Otros hallazgos quirúrgicos asociados a la apendicitis	Alteraciones adicionales observadas durante la apendicectomía.	Características adicionales observadas por el cirujano	Nominal descriptivo	Descripción por el cirujano.
Material de sutura para el cierre	Elemento utilizado para cerrar tejidos en cirugía. (Sabiston, 2021)	Tipo de sutura utilizada durante la cirugía	Nominal, policotómica	1= Catgut 2=Vicryl 3= Seda 4= Nylon



				5= Otro
Drenaje quirúrgico	Método para evacuar secreciones de una cavidad operatoria. (Sabiston, 2021)	Puede o no contar con un drenaje quirúrgico, el cual se tomará de la nota postquirúrgico.	Nominal, policotomica	1= Saratoga 2=Penrose 3= Jackson-Pratt 4= Sin drenaje

#### **CAPÍTULO IV. SELECCIÓN DE LAS FUENTES, MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

La recolección de datos se realizó mediante la revisión de expedientes clínicos de los pacientes ya sea en su modalidad física o electrónica, pertenecientes al archivo del Hospital General del ISSSTE Querétaro y al SIMEF (Sistema de Información Médico Financiero). Se utilizó un instrumento de recolección de datos diseñado especialmente (ver Anexo 1), estructurado para capturar de manera estandarizada las variables clínicas, demográficas y quirúrgicas previamente definidas en el marco metodológico del estudio.

La selección de expedientes se llevó a cabo de manera no aleatorizada, aplicando los criterios de inclusión y exclusión establecidos. Se identificaron todos los pacientes mayores de 18 años sometidos a apendicectomía entre enero y diciembre de 2023, y se filtraron aquellos casos que presentaron dehiscencia de herida quirúrgica.

Los datos extraídos incluyeron: edad, sexo, antecedentes patológicos (diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, tabaquismo, consumo de alcohol), signos vitales al ingreso, parámetros de laboratorio (glucosa sérica, hemoglobina, leucocitos), características quirúrgicas (tipo de incisión, fase de apendicitis, uso de drenajes, tipo de sutura) y seguimiento postoperatorio mínimo de seis meses.

La información se capturó en una base de datos digital en Excel (Office 2021) con el objetivo de facilitar su análisis estadístico. Se garantizó en todo momento la confidencialidad de los datos personales, conforme a las disposiciones éticas vigentes.

## **CAPÍTULO V. PRUEBA PILOTO**

No aplica en este trabajo de investigación debido al tipo de estudio que se está llevando a cabo.

## **CAPÍTULO VI. DEFINICIÓN DEL PLAN DE PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Se realizará un análisis descriptivo, retrospectivo y transversal de los casos incluidos, describiendo las variables mencionadas y su posible asociación con la dehiscencia de la herida quirúrgica para ser tomadas o no en cuenta como factor de riesgo para las mismas. Se utilizarán las herramientas de office 2021 para el análisis y la base de datos. Las variables categóricas se describirán mediante porcentajes, tablas y gráficas, las variables continuas con la media, promedios y la desviación estándar si corresponde. Se calculará la incidencia de dehiscencia de herida quirúrgica en pacientes sometidos a apendicetomía durante el periodo de enero a diciembre de 2023, con la fórmula correspondiente.

### **Consideraciones éticas**

Tipo de investigación: Sin riesgo. Basados en el artículo 17 Ley General de Salud-Secretaría General y Secretaría de Servicios Parlamentarios (Ley General de Salud, 1984), la Guía nacional para la integración y el funcionamiento de los comités de ética en investigación de la COMBIOÉTICA (Secretaría de Salud, 2018), aspectos éticos en el reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud del Comité de Ética en Investigación publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) (Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, s/f). Basándose en la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.

En todo momento todos los datos personales y obtenidos se mantendrán confidenciales y serán protegidos para esta investigación.

## VII. Resultados

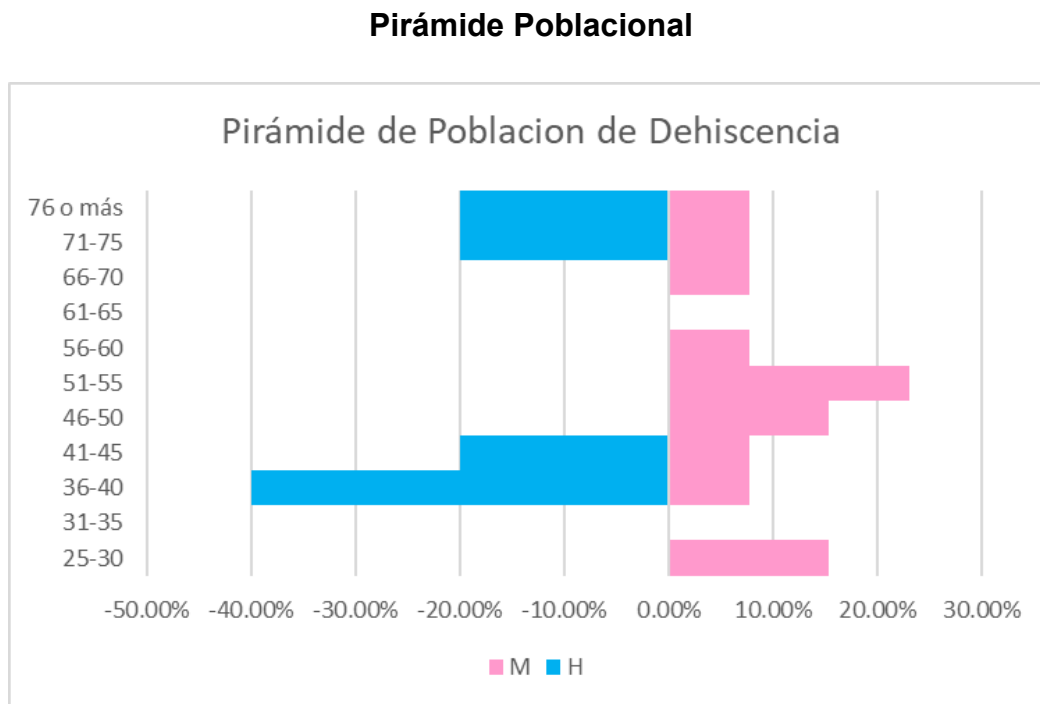
Cuadro 1. Edad de los casos

Edad de los casos

<b>EDAD DE LOS CASOS</b>	
<i>Media</i>	50.5384615
<i>Error típico</i>	4.47301795
<i>Mediana</i>	50
<i>Moda</i>	38
<i>Desviación estándar</i>	16.1276956
<i>Varianza de la muestra</i>	260.102564
<i>Curtosis</i>	0.77658288
<i>Coeficiente de asimetría</i>	0.42773677
<i>Rango</i>	52
<i>Mínimo</i>	27
<i>Máximo</i>	79

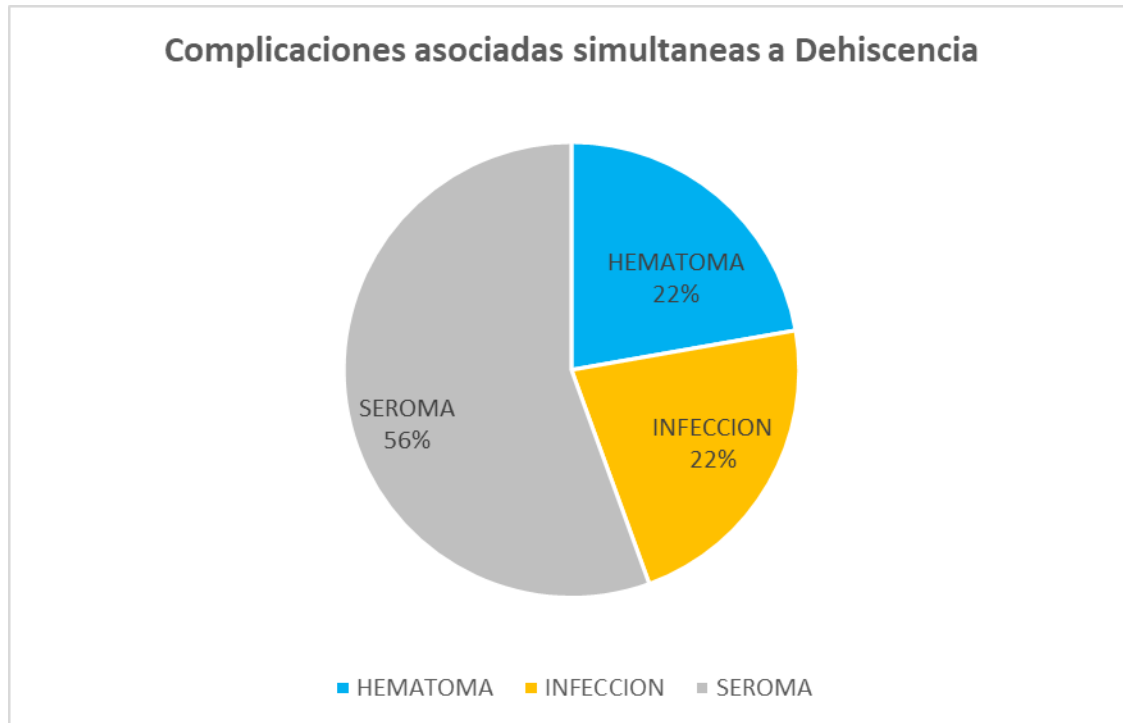
La presentación de la dehiscencia tuvo una media de edad de los 50 años, pero una moda de 38 años, el caso mínimo de presentación fue de 27 años y máximo de 79 años de presentación.

Gráfica 1. Pirámide poblacional



En cuanto a la distribución por sexo acorde a la edad, el 72.22% (n=13) fueron mujeres y el 27.77% (n=5) hombres, pero en distribución por sexo y edad encontramos una notable diferencia en el grupo, en los hombres predominaron los grupos de 70 años y más, y de 36 a 40 años, pero en mujeres predominan grupos de 25 a 30 años y 50 años.

Gráfica 2. Complicaciones asociadas simultaneas a Dehiscencia



De los 18 casos, 9 de ellos (50%) presentaron complicaciones simultaneas en tiempo, el 56 % (n=5) fueron seromas, y con una misma frecuencia de presentación se observaron infección de sitio quirúrgico y hematomas con 22 % (n=2) cada una.

En cuanto a las variables medidas que corresponden a antecedentes crónico-degenerativos y toxicomanías, fueron las siguientes: diabetes mellitus, tabaquismo, alcoholismo, hipertensión arterial sistémica.

En cuanto a diabetes mellitus tipo 2, en los casos de dehiscencia fue de 22.2 % (n=4). En cuanto a la distribución de dehiscencia y otras complicaciones simultaneas, se representan de la siguiente manera.

Tabla 2. Diabetes Mellitus tipo 2

Variable	Sin DM2	DM2	Total
DEHISCENCIA	6	3	9
HEMATOMA	2	0	2
INFECCION	2	0	2
SEROMA	4	1	5
<b>Total general</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>18</b>

El riesgo relativo de tener dehiscencia y diabetes mellitus tipo 2, así como de tener una dehiscencia y presentar seroma son del 0.77 y 0.45 (RR), no estadísticamente significativos para asociación; en cuanto a odds ratio se obtuvo para dehiscencia un valor de 4 (OR) convirtiéndolo en una exposición de probabilidad de riesgo, además de un 0.83 (OR) en DM2 con dehiscencia y seroma, no significativamente estadístico.

Tabla 3. Hipertensión Arterial Sistémica

Hipertensión Arterial Sistémica			
Variable	SI	NO	Total
DEHISCENCIA	6	3	9
HEMATOMA	1	1	2
INFECCION	2	0	2
SEROMA	5	0	5
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>18</b>

El 77.77 % (n=14) de los casos tenían diagnóstico previo de hipertensión arterial sistémica, el 33.33 % (n=6) de los casos presentaron dehiscencia de herida, el 27.7 % (n=5) presentaron además de la dehiscencia seroma, seguido del 11.11 % (n= 2) que cursaron con infección de sitio quirúrgico y dehiscencia simultáneamente.

Los casos que presentaron solo dehiscencia se les calculó un riesgo relativo de 2.33 (RR), para a la combinación de seroma con dehiscencia se calculó un riesgo relativo de 0.2 (RR) y un Odds ratio de 2.22 (OR) para exposición de riesgo.

En cuanto a tabaquismo el 44.4 % (n=8) presento dehiscencia de herida quirúrgica, mientras que el 33.33 % (n=6) de los que presentaron dehiscencia de herida tenían alcoholismo activo.

En cuanto a las alergias medicamentosas solo el 11.1 % (n=2) tenia antecedente alérgico, el 100% de los casos alergia a penicilinas.

En cuanto a los antecedentes quirúrgicos el 38.88 % (n=7) manifestó algún procedimiento quirúrgico abdominal previo.

Respecto a otras comorbilidades, el 22.2 % (n=4) de los casos presento otra comorbilidad, representado en la siguiente tabla.

Tabla 4. Otras comorbilidades

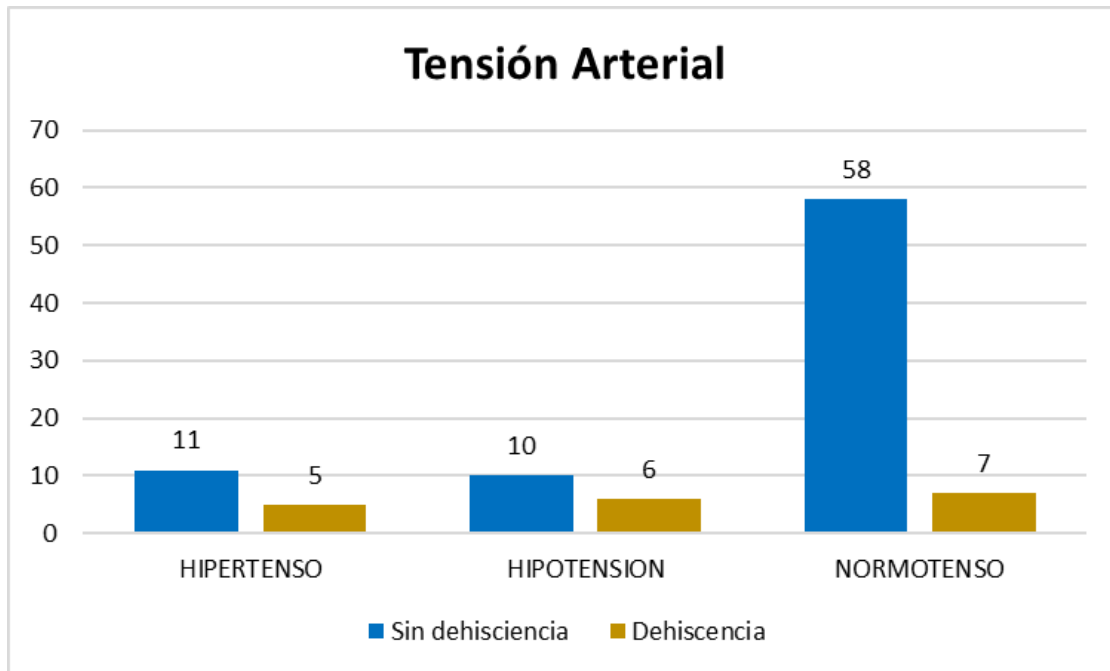
Enfermedad	Total
ENFERMEDAD ADDISON	1
DISLIPIDEMIA	1
OSTEOARTRITIS	1
HIPERTIROIDISMO	1
TOTAL	4

Todas las enfermedades fueron representadas con el 5.5 % (n=1).

En cuanto a las variables clínicas que se analizaron, al momento del diagnóstico, en todos los pacientes operados de apendicectomía, se encuentran las siguientes: tensión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, temperatura, glucosa capilar, hemoglobina y hematocrito, recuento de leucocitos, recuento de neutrófilos. Los resultados fueron los siguientes:

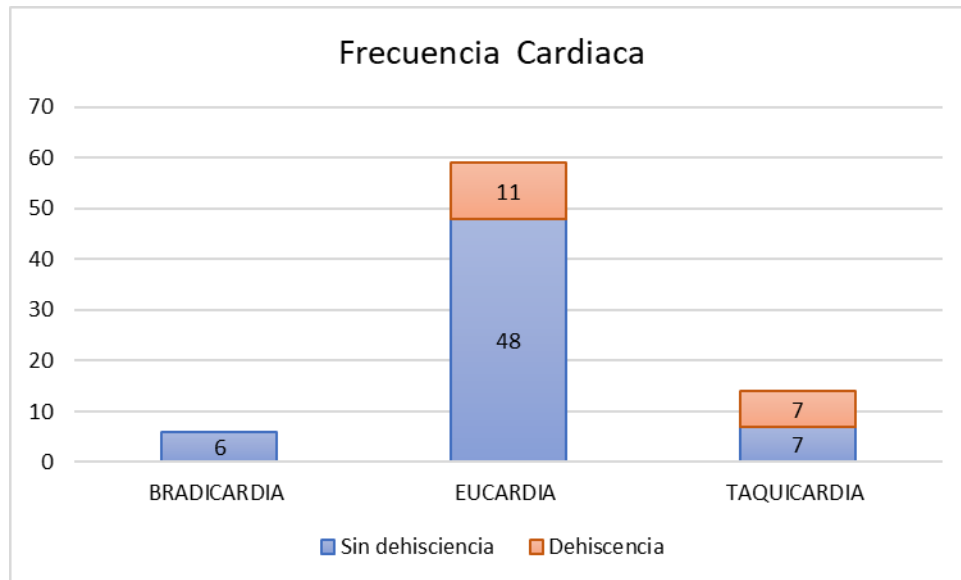


Gráfica 3. Tensión Arterial



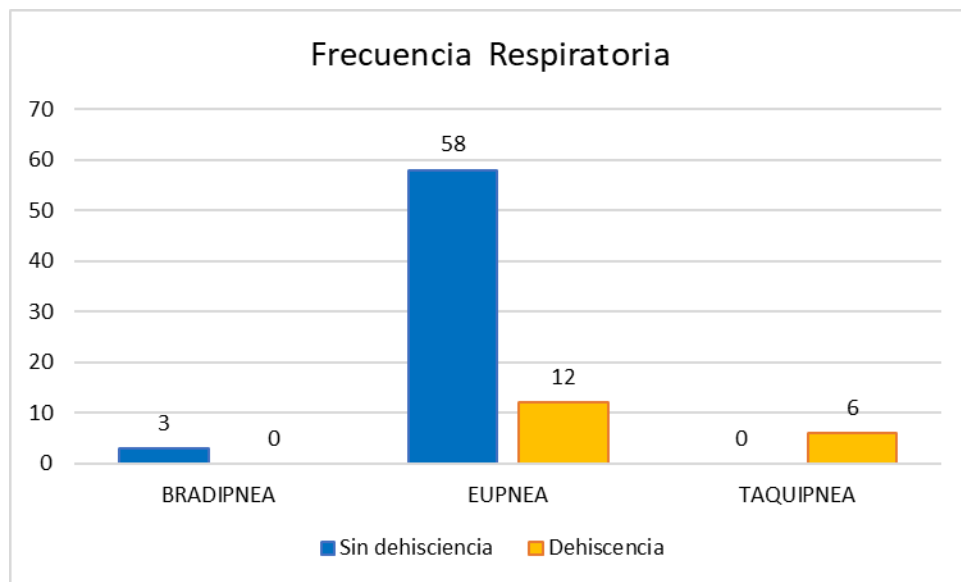
De los 79 pacientes el 82.2 % (n=65) se encontraron en cifras normales de esos el 38.8 % (n=7) eran de los casos de dehiscencia. Para los casos estudiados de dehiscencia el 33.33 % fueron distribuidos en hipotensión e hipertensión respectivamente.

Gráfica 4. Frecuencia cardiaca



El 74.68 % (n=59) estuvieron en eucardia o frecuencia cardiaca normal, de estos, los casos que presentaron dehiscencia se observaron en un 61.11 % (n=11), de ahí un 38.8 % (n=7) con taquicardia, el 7.59 % (n=6) presentó bradicardia; ninguno de los casos de dehiscencia se encontró con bradicardia.

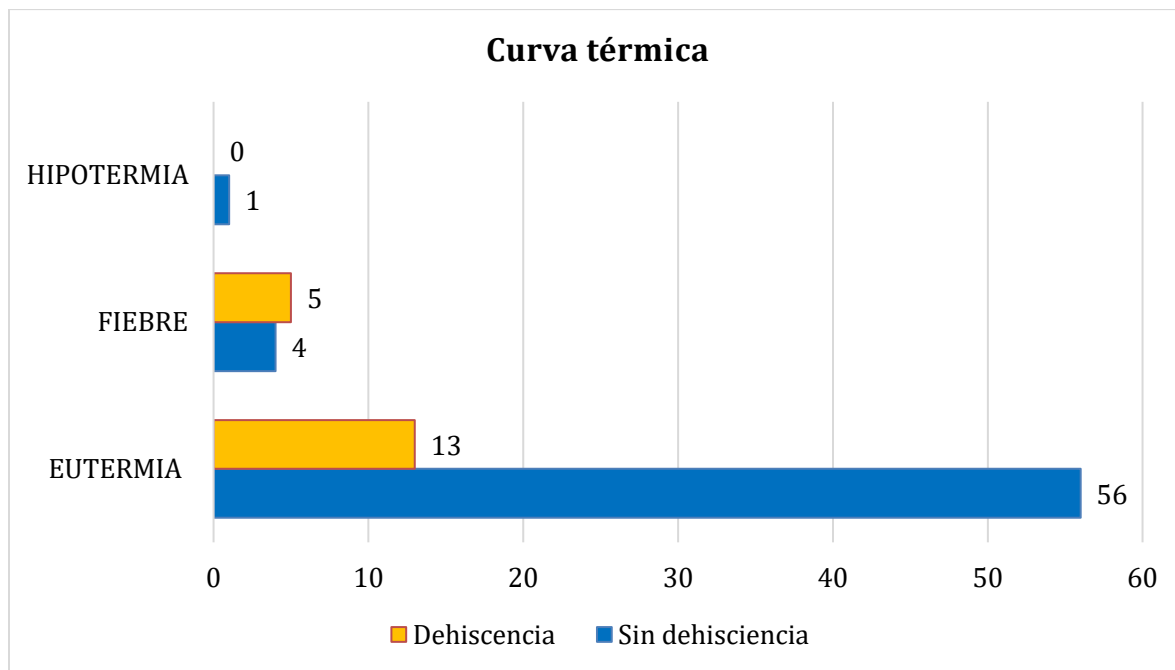
Gráfica 5. Frecuencia respiratoria



En el grupo se encontró frecuencia respiratoria normal (eupnea) en un 88.60 % (n=70), se observó que el 66.66 % (n=12) de estos presentaron dehiscencia; así mismo se encontró que los pacientes con taquipnea y dehiscencia representaron un 7,59 % (n=6) de la población global, siendo un 33.33% (n=6) de la población con esta complicación.

La taquipnea obtuvo riesgo relativo de 0.22 (RR), así mismo se calculó un Odds Ratio de 29 (OR), altamente significativo.

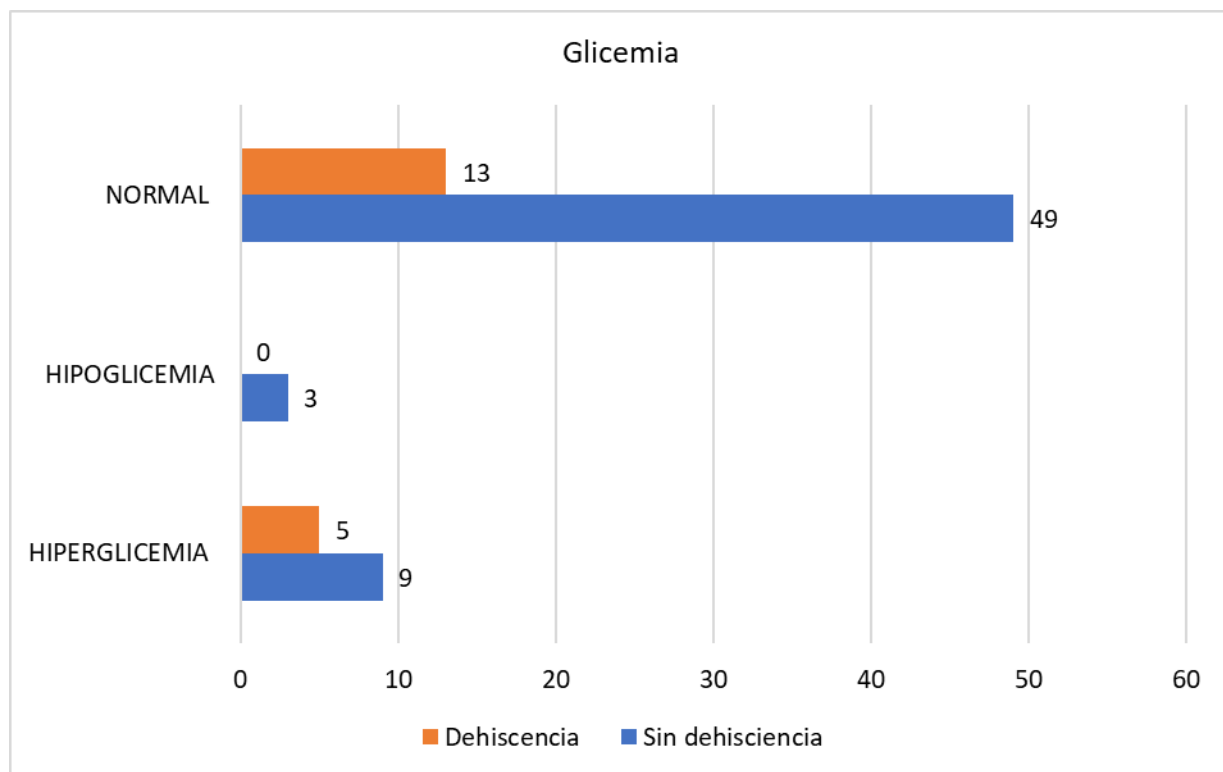
Gráfica 6. Curva térmica



En cuanto al patrón térmico, el 87.34 % (n=69) cursó con valores normales de temperatura, de estos, el 18.84 % (n=13) presentaron dehiscencia. El 11.39 % (n=9) del total de la población presentaron fiebre; de los pacientes que presentaron fiebre, en el 72.22 % (n=5) se observó la complicación de dehiscencia de herida.

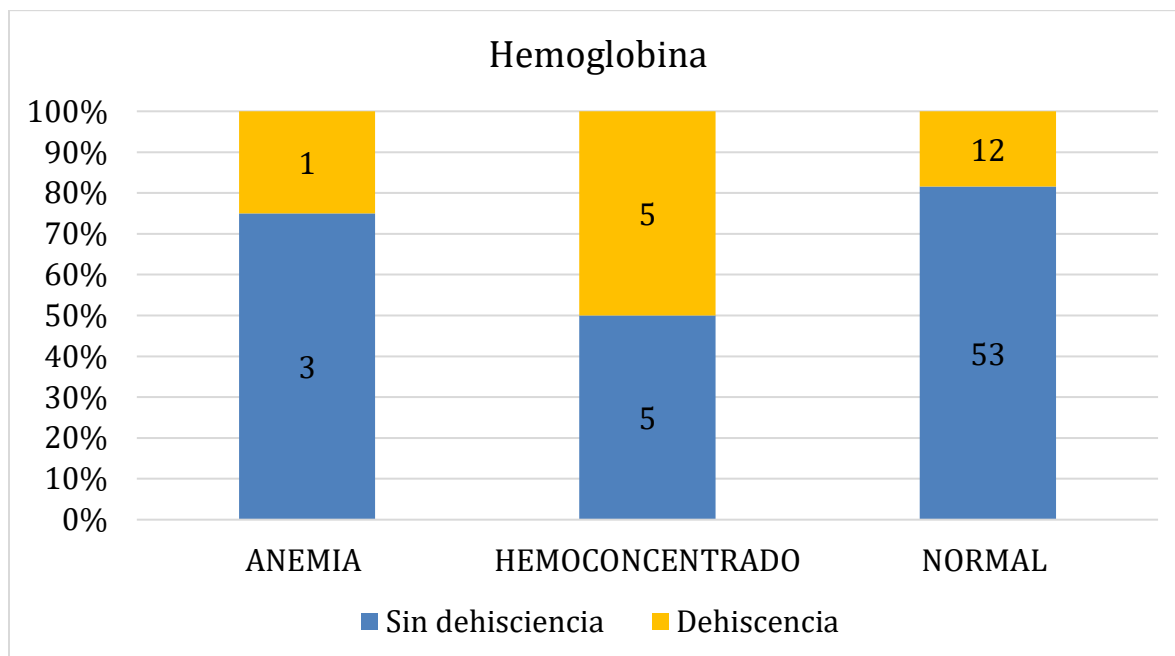
En cuanto al patrón de pacientes que presentaron fiebre y dehiscencia de herida, se calcula un riesgo relativo de 0.24 (RR) y un Odds Ratio de 5.8 (OR).

Gráfica 7. Glicemia



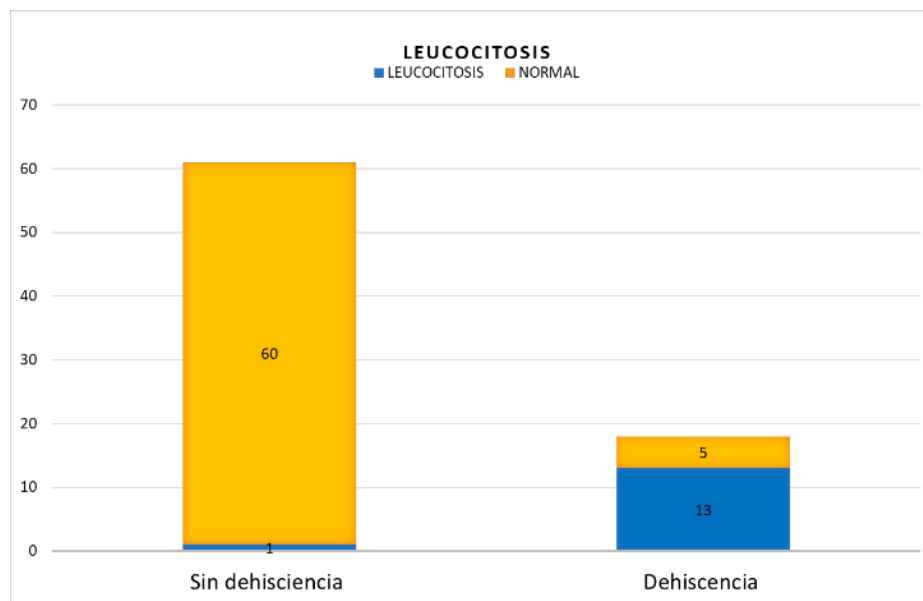
El 78.48 % (n=62) de toda la población presentó cifras normales de glicemia, de estos, el 26.53 % (n=13) presentó dehiscencia. En cuanto a hipoglicemia, ninguno de los casos presentó complicación. En los casos que se encontraron cifras elevadas de glucosa (hiperglicemia), los que no presentaron complicaciones se reflejaron con un 14.75 % (n=9), y el 27.77 (n=5) de los casos presentaron dehiscencia.

Gráfica 8. Hemoglobina



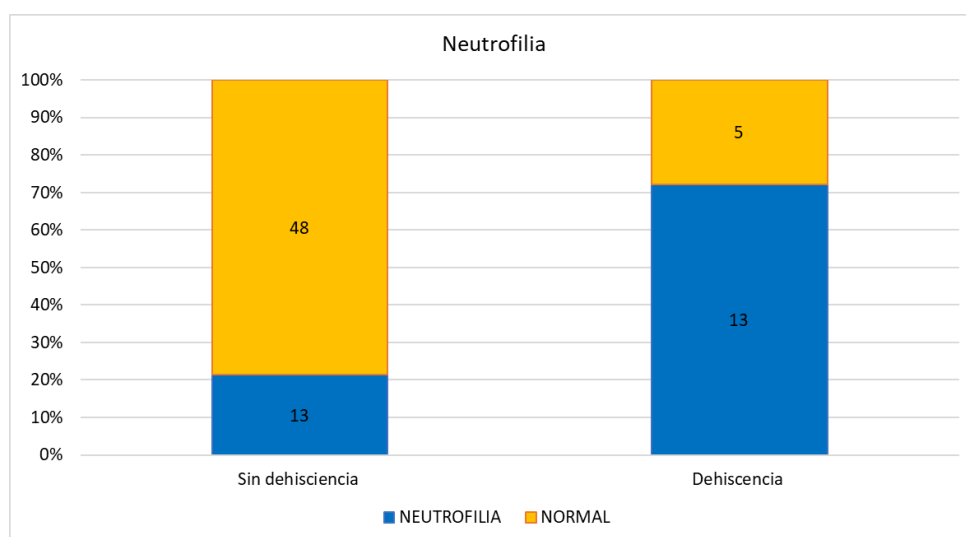
En cuanto a los niveles de hemoglobina, el 82.27 % (n=65) presentó niveles normales, de los cuales solo 22.64 % tuvieron dehiscencia. Los pacientes en quienes se encontró un nivel alto de hemoglobina (hemoconcentración), siendo 10 en total, 50 % (n=5) presentaron dehiscencia y el otro 50% no. De los pacientes con anemia al diagnóstico se registraron 4 en total, de ellos 1 caso presentó anemia (25%).

Gráfica 9. Leucocitosis



En cuanto al recuento de las células leucocitarias, el 22.78 % (n=18) de la población presentó elevación (leucocitosis); de estos pacientes, el 72.22 % (n=13) de los casos presentó leucocitosis, y solo el 8.19 % (n=5) presentó leucocitosis sin dehiscencia. En cambio, de los pacientes que no presentaron dehiscencia, siendo el 77.21 % (n=61), solo el 1.63 % (n=1) tuvo leucocitosis. El Odds Ratio de los casos con dehiscencia asociada a leucocitosis es de 156 (OR) y 0.09 de riesgo relativo (RR).

Gráfica 10. Neutrofilia



El 72.22 % (n=13) de los casos de dehiscencia presentó neutrofilia, mientras que solo el 21.31 % (n=13) de los casos sin dehiscencia tuvo aumento en el número de neutrófilos.



Tabla 5. Tipo de incisión

Tipo de Incisión		
Variable	Sin dehiscencia	Dehiscencia
MCBURNEY	40	6
MEDIA	17	8
PARAMEDIA	3	3
ROCKEY-DAVIS	1	1
Total general	61	18

En cuanto el tipo de incisiones, la que presentó mayor número de casos de dehiscencia fue la incisión en línea media, en un 44.44 % (n=8) de los casos con un RR de 1.72 y OR de 2.07, seguida de la incisión tipo McBurney con un 33.3 %(n=6) de la cual se obtuvo un RR de 0.35 y OR de 0.26. Cabe mencionar, a pesar de que fueron técnicas utilizadas un menor número de ocasiones, que las incisiones paramedia y Rockey-Davis presentaron dehiscencia en el 50% de sus casos (n=3 y n=1 respectivamente).

Tabla 6. Fases de la apendicitis

Fases de la apendicitis		
Variable	Sin dehiscencia	Dehiscencia
Fase I	20	4
Fase II	31	3
Fase III	8	3
Fase IV	2	8
Total	61	18

La fase de presentación de apendicitis que predominó en todo el grupo corresponde a la fase II, en un 43.03 % (n=34). De los pacientes que presentaron dehiscencia, el hallazgo

de fase IV se asoció en un 44.4 % (n=8), seguido de la fase I con 22.2 % (n=4), mientras que en las fases II y II se encontró 16.66 % (n=3) en cada una.

Tabla 7. Intervalo de tiempo entre el diagnóstico y la cirugía

<i>Intervalo de tiempo entre el diagnóstico y la cirugía</i>	
Media	0.556962025
Error típico	0.231940599
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	2.061533133
Varianza de la muestra	4.249918858
Curtosis	23.09076729
Coeficiente de asimetría	4.717815402
Rango	13
Mínimo	0
Máximo	13
Suma	44
Cuenta	79

En cuanto al intervalo de días entre el diagnóstico de apendicitis y el procedimiento quirúrgico, se obtuvo una media de 0.5 días, siendo el mínimo de 0 días y un máximo de 13 días en un único caso.

Tabla 8. Días en realizar el diagnóstico de dehiscencia de herida quirúrgica

<i>Días en presentar la dehiscencia</i>	
Media	1.962025316
Error típico	0.529384226
Mediana	0
Moda	0
Desviación estándar	4.705269926
Varianza de la muestra	22.13956508
Curtosis	4.403860416
Coeficiente de asimetría	2.318472379
Rango	20
Mínimo	0
Máximo	20
Suma	155
Cuenta	79

En cuanto al intervalo entre la cirugía y el diagnóstico de dehiscencia, se encontró una media de 1.9 días, con un rango máximo de 20 días, una desviación estándar de 4.7.

Para lograr evaluar la asociación entre los diversos factores de riesgo y la dehiscencia de herida quirúrgica en pacientes sometidos a apendicectomía, se elaboraron tablas de contingencia considerando la presencia o ausencia de dehiscencia de herida quirúrgica, en relación con las principales variables clínicas y comorbilidades registradas con mayor

relevancia en su primera aproximación, por lo que se tomaron las siguientes cuatro para su análisis:

- Diabetes Mellitus tipo 2
- Hipertensión arterial sistémica
- Leucocitosis
- Fiebre

A partir de estas tablas se aplicó la prueba de Chi-cuadrado de Pearson para determinar si existía una asociación estadísticamente significativa entre cada variable y la dehiscencia. En los casos donde alguna celda presentó frecuencias bajas, se corroboró mediante la prueba exacta de Fisher.

Adicionalmente, se calcularon los Odds Ratio (OR) con sus respectivos intervalos de confianza al 95% (IC 95%), lo cual permite estimar la magnitud del riesgo de presentar dehiscencia asociado a cada factor.

Es importante señalar que en este trabajo se utilizó el enfoque clásico de epidemiología analítica (comparando pacientes con dehiscencia frente a aquellos sin dehiscencia en toda la cohorte), por lo que algunos valores pueden diferir de los reportados previamente en el análisis preliminar que consideraba subgrupos de complicaciones específicas.

La interpretación de estos resultados se realizó considerando tanto la significancia estadística ( $p < 0.05$ ) como la relevancia clínica de los hallazgos.

Tabla 9. Asociación entre factores de riesgo y dehiscencia de herida quirúrgica en pacientes sometidos a apendicectomía (prueba de  $\chi^2$ , OR e IC 95%)

Variable	Chi-cuadrado	p-valor	OR	IC 95%
<b>Diabetes Mellitus tipo 2</b>	0.32	0.5708	4.00	0.33 - 48.66
<b>Hipertensión arterial</b>	0.32	0.5708	0.25	0.02 - 3.04
<b>Leucocitosis</b>	28.85	0.0000	29.12	7.34 - 115.60
<b>Fiebre</b>	4.28	0.0387	5.48	1.29 - 23.28



## VIII. Discusión

La prevalencia de dehiscencia encontrada en este estudio fue del 22.78%, superior a lo reportado en series internacionales (10–15%) y semejante a lo descrito en hospitales del sistema público en México (Rodríguez-Hermosa et al., 2005; Tapia-Jurado et al., 2019). Esta diferencia puede explicarse por el predominio de cirugías abiertas y la mayor proporción de casos de apendicitis complicada, factores que aumentan el riesgo de complicaciones postoperatorias (Feldman et al., 2020).

En cuanto a los factores asociados, la diabetes mellitus tipo 2 mostró un Odds Ratio (OR) de 4.0 (IC95%: 0.33–48.66), lo que sugiere un mayor riesgo, aunque no alcanzó significancia estadística ( $p = 0.57$ ). Estudios previos han documentado que la hiperglucemia se asocia con retraso en la cicatrización y mayor riesgo de infección (Martin et al., 2016), por lo que es posible que el tamaño muestral reducido explique la falta de significancia.

La hipertensión arterial sistémica presentó un OR de 0.25 (IC95%: 0.02–3.04) sin significancia ( $p = 0.57$ ). En el análisis preliminar del protocolo se había obtenido un OR mayor, pero el uso de la metodología clásica 2×2 con toda la cohorte evidenció que no existe asociación independiente. Esto subraya la importancia de utilizar análisis epidemiológicos estandarizados (Hernán & Robins, 2020).

Por otro lado, la leucocitosis mostró una fuerte asociación con la dehiscencia (OR=29.1; IC95%: 7.34–115.6;  $p<0.0001$ ), confirmando su papel como marcador de complicaciones infecciosas. Este hallazgo coincide con estudios que destacan la respuesta inflamatoria sistémica como factor predisponente para complicaciones quirúrgicas (Rodríguez-Hermosa et al., 2005).

La fiebre también se asoció significativamente (OR=5.48; IC95%: 1.29–23.2;  $p=0.038$ ), lo cual es clínicamente plausible ya que suele acompañar a cuadros avanzados de apendicitis perforada o gangrenosa (Feldman et al., 2020).

En conjunto, los resultados señalan a los marcadores de infección sistémica (leucocitosis y fiebre) como predictores significativos de dehiscencia, mientras que las comorbilidades crónicas (DM2 y HTA) no alcanzaron significancia en este análisis, aunque siguen siendo relevantes en la práctica clínica.

En cuanto al tipo de incisión utilizada para el abordaje quirúrgico, es importante señalar que las técnicas de línea media, paramedia y Rockey-Davis presentaron dehiscencia en casi el 50% de los casos registrados, siendo la incisión en línea media en la que se registró un mayor número de casos de esta complicación representado. En contraste, en la incisión tipo McBurney, la técnica más utilizada de manera global, reportamos dehiscencia de la herida quirúrgica en solo el 33% de los casos, se obtuvo un RR de 0.35 y OR de 0.26, con los únicos valores estadísticamente significativos, ya que en cambio la incisión por línea media, presentada en 44.44 % (n=8) de los casos con un RR de 1.72 y OR de 2.07, siendo no significativo.

En cuanto a las fases de presentación de apendicitis durante el procedimiento quirúrgico, la única con significancia estadística fue la fase IV, ya que se asoció a esta complicación en 44.4% de los casos, con un cálculo de RR de 5.52 y OR de 23.6. Lo anterior es posiblemente esperado debido al grado de contaminación y respuesta sistémica.

## **IX. Conclusion**

La dehiscencia de herida quirúrgica tras apendicectomía en este hospital presentó una prevalencia elevada (22.78%), superior a lo reportado en otros entornos.

Con base en los resultados obtenidos, la hipótesis planteada en este estudio se acepta de manera parcial. Se confirma la asociación estadísticamente significativa entre la leucocitosis (OR=29.1; IC95%: 7.34–115.6;  $p<0.0001$ ) y la fiebre (OR=5.48; IC95%: 1.29–23.2;  $p=0.038$ ) con la dehiscencia de herida quirúrgica posterior a apendicectomía.

Sin embargo, la diabetes mellitus tipo 2 (OR=4.0; IC95%: 0.33–48.66;  $p=0.57$ ) y la hipertensión arterial sistémica (OR=0.25; IC95%: 0.02–3.04;  $p=0.57$ ) no mostraron

asociación estadísticamente significativa, por lo que en estos casos se rechaza la hipótesis nula.

De esta forma, se acepta la hipótesis únicamente para las variables relacionadas con el estado infeccioso e inflamatorio sistémico (fiebre y leucocitosis), mientras que se rechaza para las comorbilidades crónicas (diabetes e hipertensión).

Cabe mencionar que, en cuanto al tipo de incisión utilizada, la técnica de McBurney demostró significancia como probable factor protector, siendo que fue la técnica más utilizada a nivel global, con hallazgo de dehiscencia en solo un tercio de sus casos, (OR=0.26; IC 95%: 0.09-0.80; p=0.02), encontrando una asociación estadísticamente significativa como probable factor protector para esta complicación.

ASDF

## **X. Limitaciones**

Este estudio presenta varias limitaciones. En primer lugar, al ser de diseño retrospectivo y depender de expedientes clínicos, existe riesgo de sesgo de información por registros incompletos. En segundo lugar, el tamaño muestral reducido (79 pacientes en total, de los cuales 18 presentaron dehiscencia) limita la potencia estadística para variables menos frecuentes, como tabaquismo, por ejemplo. Además, al tratarse de un único hospital, la generalización de los resultados a otros contextos clínicos es limitada. A pesar de estas limitaciones, el estudio aporta evidencia valiosa a nivel local y constituye una base para investigaciones prospectivas de mayor rigor metodológico.

## **XI. ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **XI.1 Datos de identificación**

#### **De la institución**

*Hospital general de Querétaro del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.*



## **De los investigadores**

Investigador responsable:

*Nombre: Dr. Alejandro Dimitri Hernández García*

*Grado: Maestría*

*Teléfono: 477 449 9265*

*Correo electrónico: dr.adimitrihg@gmail.com*

Investigador asociado:

*Nombre: Dr. Juan Eduardo Miranda Berumen*

*Grado: Licenciatura*

*Teléfono: 442 226 0681*

*Correo electrónico: juaneduardomirandab@gmail.com*

## **De la investigación**

*Prevalencia de los factores asociados a dehiscencia de herida quirúrgica en pacientes sometidos a apendicectomía, durante el periodo de enero a diciembre del 2023 en el hospital general del ISSSTE Querétaro.*

### **XI.2 Firmas del investigador principal y de los investigadores asociados**

**Dr. Alejandro Dimitri Hernández García** \_\_\_\_\_

Investigador Responsable

**Dr. Juan Eduardo Miranda Berumen** \_\_\_\_\_

Investigador asociado

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Beltrán, S., Marcelo, R., Barrera, C., Díaz, J., Jaramillo, R., Larraín, T., & Valenzuela, V. (2014). Progresión de la respuesta inflamatoria sistémica en pacientes con apendicitis. *Revista Chilena de Cirugía*, 66(4), 333–340. DOI: 10.4067/S0718-40262014000400007
- Bhangu, A., Søreide, K., Di Saverio, S., Assarsson, J. H., & Drake, F. T. (2015). Acute appendicitis: Modern understanding of pathogenesis, diagnosis, and management. *The Lancet*, 386(10000), 1278–1287. DOI: 10.1016/S0140-6736(15)00275-5
- Brunickardi, F. C., Andersen, D. K., Billiar, T. R., Dunn, D. L., Hunter, J. G., Matthews, J. B., & Pollock, R. E. (2014). *Schwartz's Principles of Surgery* (10th ed.). McGraw Hill LLC.
- Carr, N. J. (2000). The pathology of acute appendicitis. *Annals of Diagnostic Pathology*, 4(1), 46–58. DOI: 10.1016/S1092-9134(00)90011-X
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2017). Guidelines for the prevention of surgical site infection, 2017. *JAMA Surgery*, 152(8), 784–791. DOI: 10.1001/jamasurg.2017.0904
- Congreso de los Estados Unidos Mexicanos. (1984). *Ley General de Salud*.
- Di Saverio, S., Podda, M., De Simone, B., Ceresoli, M., Augustin, G., Gori, A., Boermeester, M., et al. (2020). Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines. *World Journal of Emergency Surgery*, 15(27). DOI: 10.1186/s13017-020-00306-3
- Emile, S. H., Elfallal, A. H., Abdel-Razik, M. A., El-Said, M., & Elshobaky, A. (2020). A randomized controlled trial on irrigation of open appendectomy wound with gentamicin-saline solution versus saline solution for prevention of surgical site infection. *International Journal of Surgery*, 81, 140–146. DOI: 10.1016/j.ijsu.2020.07.057
- Feldman, L. S., Delaney, C. P., & Ljungqvist, O. (2020). *The SAGES/ERAS Society Manual of Enhanced Recovery Programs for Gastrointestinal Surgery*. Springer.
- Fernández, S., Sánchez-Fernández, P., Mier y Díaz, J., Castillo-González, A., Blanco-Benavides, R., & Zárate-Castillo, J. (2000). Factores de riesgo para dehiscencia de herida quirúrgica. *Cirugía y Cirujanos*, 68(5), 205–211.

- Flum, D. R. (2015). Acute appendicitis — Appendectomy or the “Antibiotics First” strategy. *New England Journal of Medicine*, 372(20), 1937–1943. DOI: 10.1056/NEJMcp1215006
- Grasso, S., & Walker, A. (2021). Modern management of the appendix. *Surgical Clinics of North America*, 101(6), 1023–1031. DOI: 10.1016/j.suc.2021.08.003
- Hall, J. E. (2015). *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology*. Elsevier Health Sciences.
- Hernán, M. A., & Robins, J. M. (2020). *Causal inference: What if*. Chapman & Hall/CRC.
- Hussain, A., Mahmood, H., Singhal, T., Balakrishnan, S., Nicholls, J., & El-Hasani, S. (2009). Long-term study of port-site incisional hernia after laparoscopic procedures. *JSLs*, 13(3), 346–349. DOI: 10.4293/108680809X12589998404223
- Infectious Diseases Society of America (IDSA). (2024). Guidelines for the management of intra-abdominal infections: 2024 update. *Clinical Infectious Diseases*, 78(1), e1–e56. DOI: 10.1093/cid/ciaa1789
- Ingraham, A. M., Cohen, M. E., Bilimoria, K. Y., Ko, C. Y., & Hall, B. L. (2010). Effect of delay to operation on outcomes in adults with acute appendicitis. *Archives of Surgery*, 145(9), 886–892. DOI: 10.1001/archsurg.2010.184
- Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). (2016, marzo 11). *Diagnóstico y tratamiento de dehiscencia completa de herida quirúrgica de abdomen en los tres niveles de atención*.
- Kazzam, E., & Ng, S. (2023). Seroma. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
- Leaper, D. J., Edmiston, C. E., & Spencer, R. F. (2019). Sutures, antiseptics and surgical site infection: A state-of-the-art review. *Journal of Hospital Infection*, 103(1), 1–11. DOI: 10.1016/j.jhin.2019.05.007
- Leung, T. T., Dixon, E., Gill, M., Mador, B. D., & Taylor, B. R. (2009). Bowel obstruction following appendectomy: What is the true incidence and risk factors? *American Surgeon*, 75(10), 837–842. DOI: 10.1177/000313480907501013
- Magaña-Mainero, P., De-Luna-Gallardo, D., Picazo-Ferrera, K., & Sainz-Hernández, J. C. (s.f.). Apendicitis aguda: abordaje laparoscópico versus cirugía abierta; costos y complicaciones. *Cirujano General*.

- Martin, E. T., Kaye, K. S., Knott, C., Nguyen, H., Santarossa, M., Evans, R., Bertran, E., & Jaber, L. (2016). Diabetes and risk of surgical site infection: A systematic review and meta-analysis. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 37(1), 88–99. DOI: 10.1017/ice.2015.249
- Martini, F., Nath, J. L., & Bartholomew, E. F. (2015). *Fundamentals of Anatomy & Physiology*. Pearson.
- Moris, D., Paulson, E. K., & Pappas, T. N. (2021). Diagnosis and management of acute appendicitis in adults: A review. *JAMA*, 326(22), 2299–2311. DOI: 10.1001/jama.2021.20502
- Nguyen, N., & Talutis, S. D. (2023). Postoperative complications. In *Schwartz's Principles of Surgery* (11th ed., pp. 123–139). McGraw-Hill Education.
- Poon, S. H., Lee, J. W., & Cheung, H. Y. (2019). Laparoscopic versus open appendectomy for complicated appendicitis. *Surgical Endoscopy*, 33(3), 972–981. DOI: 10.1007/s00464-018-6367-9
- Rafael Parhuana, M. R., Quispe Rivera, K. M., & Pantoja Sánchez, L. R. (2022). Acute appendicitis: Clinical, surgical and pathological concordance in a Peruvian emergency hospital. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 22(3), 463–470. DOI: 10.25176/RFMH.v22i3.4378
- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. (s.f.).
- Rodríguez-Hermosa, J. I., Codina-Cazador, A., Ruiz, B., Roig, J., Gironès, J., Pujadas, M., Pont, J., Aldeguer, X., & Aceroc, D. (2005). Factores de riesgo de dehiscencia aguda de la pared abdominal tras laparotomía en adultos. *Cirugía Española*, 77(5), 280–286. DOI: 10.1016/S0009-739X(05)70854-X
- Rojas García, S. F. (2019). *Prevalencia y factores asociados a dehiscencia de herida quirúrgica en apendicectomía abierta complicada en pacientes del servicio de cirugía general del Hospital Regional ISSSTE Puebla*. [Tesis de licenciatura, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla].
- Sánchez-Fernández, P. (2000). Factores de riesgo para dehiscencia de herida quirúrgica. *Cirugía y Cirujanos*, 68(5).

- Sandy-Hodgetts, K., Carville, K., & Leslie, G. D. (2015). Determining risk factors for surgical wound dehiscence: A literature review. *International Wound Journal*, 12(3), 265–275. DOI: 10.1111/iwj.12088
- Sandy-Hodgetts, K., Carville, K., & Leslie, G. D. (2018). Surgical wound dehiscence: A conceptual framework for patient assessment. *Journal of Wound Care*, 27(3), 119–126. DOI: 10.12968/jowc.2018.27.3.119
- Sartelli, M., Catena, F., Abu-Zidan, F. M., Ansaloni, L., Coccolini, F., Griffiths, E. A., Leppaniemi, A., et al. (2024). Management of intra-abdominal infections: WSES guidelines 2024 update. *World Journal of Emergency Surgery*, 19(1), 1–54. DOI: 10.1186/s13017-024-00502-2
- Schwartz, S. I., Brunickardi, F. C., Andersen, D. K., Billiar, T. R., Dunn, D. L., Hunter, J. G., Matthews, J. B., & Pollock, R. E. (2019). *Schwartz's Principles of Surgery* (11th ed.). McGraw-Hill Education.
- Secretaría de Salud. (2018). *Guía nacional para la integración y el funcionamiento de los comités de ética en investigación*.
- Singer, M., Deutschman, C. S., Seymour, C. W., Shankar-Hari, M., Annane, D., Bauer, M., Bellomo, R., Bernard, G. R., et al. (2016). The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*, 315(8), 801–810. DOI: 10.1001/jama.2016.0287
- Sullivan, E., Gupta, A., & Cook, C. H. (2017). Cost and consequences of surgical site infections: A call to arms. *Surgical Infections*, 18(4), 451–454. DOI: 10.1089/sur.2017.072
- Tapia-Jurado, J., Martínez, R., & López, J. (2019). Factores asociados a complicaciones en cirugía abdominal en hospitales públicos mexicanos. *Revista Mexicana de Cirugía*, 27(3), 145–152.
- Teixeira, P. G., Sivriköz, E., Inaba, K., Talving, P., Lam, L., & Demetriades, D. (2012). Appendectomy timing: Waiting until the next morning increases the risk of surgical site infections. *Annals of Surgery*, 256(3), 538–543. DOI: 10.1097/SLA.0b013e318265ea13
- Tortora, G. J., & Derrickson, B. H. (2011). *Principles of Anatomy and Physiology*. John Wiley & Sons.

- Townsend, C. M., Beauchamp, R. D., Evers, B. M., & Mattox, K. L. (2017). *Sabiston. Tratado de cirugía: Fundamentos biológicos de la práctica quirúrgica moderna*. Elsevier Health Sciences.
- World Health Organization (WHO). (2018). *Global guidelines for the prevention of surgical site infection* (2nd ed.). World Health Organization.
- Yardeni, D., Hirschl, R. B., Drongowski, R. A., Teitelbaum, D. H., Geiger, J. D., & Coran, A. G. (2004). Delayed versus immediate surgery in acute appendicitis: Do we need to operate during the night. *Journal of Pediatric Surgery*, 39(3), 464–469. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2003.11.020

## ANEXOS

### Anexo 1

HERRAMIENTA DE RECOLECCION DE DATOS PARA PROTOCOLO TITULADO: "Factores asociados a dehiscencia de herida quirúrgica en pacientes sometidos a apendicectomía, durante el periodo de enero a diciembre del 2023 en el hospital general del ISSSTE Querétaro".

NOMBRE DEL PACIENTE	
EXPEDIENTE	
EDAD	
SEXO	
ANTECEDENTES CRONICO-DEGENERATIVOS	
OTROS ANTECEDENTES	
ANTECEDENTES QUIRURGICOS	
TOXICOMANIAS	
ALERGIAS	
SIGNOS VITALES (TENSION ARTERIAL, FRECUENCIA CARDIACA, FRECUENCIA RESPIRATORIA, TEMPERATURA, GLUCOSA SERICA, GLICEMIA CAPILAR)	
INICIO DEL CUADRO (FECHA)	
AUTOMEDICACION	
MEDICACION PREQUIRURGICA POR INDICACION MEDICA	
LABORATORIOS AL DIAGNOSTICO (HEMOGLOBINA, LEUCOCITOS, % NEUTROFILOS)	
FECHA DE CIRUGIA	
TIPO DE INCISION	
FASE DE APENDICITIS	
TECNICA DE MANEJO DE MUÑON APENDICULAR	
MATERIAL DE SUTURA BASE APENDICULAR	
MATERIAL DE SUTURA PARED ABDOMINAL	
OTROS HALLAZGOS QUIRURGICOS	
DRENAJES	
REPORTE DE PATOLOGIA	
DIAGNOSTICO DE COMPLICACION DE HERIDA QUIRURGICA (FECHA)	
TIPO DE COMPLICACION DE HERIDA QUIRURGICA (DESCRIPCION)	
ULTIMA FECHA DE REVISION Y ESTADO DE HERIDA QUIRURGICA	
NOTAS / OBSERVACIONES	