



**BUAP**

**Facultad de Medicina**

**Hospital Regional Puebla del  
ISSSTE**

**"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 de marzo a diciembre de 2018."**

**Tesis para obtener el Diploma  
de Especialidad en  
Cirugía General**

**Presenta:  
Dr. Saúl Fernando Rojas García**

**Director  
Dr. Gustavo Adolfo Guerrero  
Martínez**

**Asesor  
MCMi, Dr. José Luis Gálvez  
Romero**



**Heroica Puebla de Zaragoza a  
noviembre de 2019**



---

**Dr. Daniel Ismael Linares Palafox**  
**Director Médico**

---

**Dra. María Jovita Flores Chumacero**  
**Subdirector médico**

---

**Mtro. Mario Alberto Sorcia Aguilar**  
**Coordinación de enseñanza e investigación**

---

**MCMI. José Luis Gálvez Romero**  
**Asesor Metodológico**

---

**Dr. Gustavo Adolfo Guerrero Martínez**  
**Asesor Experto**

---

**Dr. Saúl Fernando Rojas García**  
**Tesista**

## ÍNDICE

RESUMEN .....	1
INTRODUCCIÓN.....	3
ANTECEDENTES .....	4
JUSTIFICACION.....	14
HIPOTESIS .....	14
OBJETIVOS .....	14
OBJETIVO GENERAL.....	14
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
INFRAESTRUCTURA FISICA Y HUMANA .....	15
HUMANOS Y SU PARTICIPACION EN EL ESTUDIO .....	15
MATERIALES .....	15
FINANCIEROS.....	15
MATERIAL Y MÉTODOS .....	16
RESULTADOS .....	20
DISCUSION.....	28
CONCLUSION .....	29
BIBLIOGRAFÍA .....	30

## **RESUMEN**

**Antecedentes.** La cirugía de apéndice sigue siendo de las causas más frecuentes de manejo en el servicio de emergencia de un hospital, afecta en un promedio de el 9% a la población total y refleja la principal causa de procedimiento quirúrgico en nuestro país, así como la cuarta en países como Estados Unidos. Los síntomas que con mayor frecuencia se refieren son dolor y anorexia en más del 90% de los casos, de tal manera que ante un paciente con sintomatología atípica, aumenta el grado de dificultad diagnóstico, y la posibilidad de complicaciones como perforación apendicular hasta en el 17 a 20% de los casos, riesgo que en los extremos de la vida se eleva hasta el 70% en ancianos y 83% en niños. Los pacientes, desarrollan en el 10 al 18% infección de la herida quirúrgica y absceso residual de acuerdo al grado de contaminación de la cavidad abdominal y de 7% de riesgo de dehiscencia, por lo cual en pacientes con apendicitis aguda tratada en forma temprana esta posibilidad es menor al 9% y puede elevarse hasta 33% cuando existe perforación o material purulento libre en cavidad

**Objetivo.** Determinar la prevalencia de dehiscencia de herida quirúrgica en las apendicectomías complicadas en el Hospital Regional del ISSSTE Puebla

**Justificación:** Las complicaciones de la apendicetomía surgen por mal manejo de la patología en forma conservadora o ignorancia de apendicitis más la ausencia de tratamiento quirúrgico oportuno. En nuestro país, la apendicetomía complicada es un procedimiento de urgencia muy frecuente asociado a factores de riesgo poco claros y los cuales es necesario conocerlos y dominarlos para evitar transquirúrgico y postquirúrgicos complicados que se traducen en mayores gastos para la institución. Es nuestra inquietud conocer los factores de riesgo asociados en nuestros pacientes asociados a las complicaciones postoperatorias, dentro de la que destaca la dehiscencia de la herida quirúrgica y el seguimiento inmediato de los pacientes con apendicetomía complicada para disminuir los tiempos y costos de estancia intrahospitalaria. Ya que el impacto económico por pacientes postquirúrgica y día cama en hospital rebasa de los \$ 10820.00 MN según el sistema de informática médica del ISSSTE y bioestadística de este hospital, por lo que de disminuir la prevalencia de esta afectación sería una tasa de ahorro sumamente substancial en nuestro hospital.

### **Material y métodos.**

Es un estudio observacional, transversal, descriptivo y prospectivo.

Mediante la realización aleatoria de determinación del tamaño de la muestra se determina una muestra de 80 pacientes para determinar una prevalencia justificada en 7%, que es la media de lo comentado en la literatura acerca de la prevalencia de dehiscencia de herida quirúrgica sin embargo se logró realizar el análisis de datos de 279 pacientes con las características necesarias para el estudio en nuestro hospital. Se obtuvo un registro de los pacientes operados de apendicetomía en el periodo de marzo a diciembre de 2018, observando si hubiese complicaciones postquirúrgicas, los factores de riesgo asociados y posteriormente los datos, se introducirá al sistema de Microsoft Excel, se analizará mediante estrategia epidemiológica la asociación entre cada uno de esos factores y para ello se utilizará la Chi cuadrada como método de asociación entre uno y otros factores encontrados.

Los datos fueron procesados en programa Excel, para las variables numéricas se interpretarán en promedio y desviación estándar, para las variables cualitativas, se expresarán en frecuencias, rangos y porcentajes según sea el caso. Para analizar la probabilidad de asociación entre las comorbilidades y la presencia de dehiscencia tras apendicetomía, se realizará razón de momios para la prevalencia considerando una  $p < 0.05$  a través de programa SPSS versión 22.

**Prevalencia y factores asociados a dehiscencia de herida quirúrgica en apendicectomía abierta complicada en  
pacientes del servicio de cirugía general**

**Resultados.**

Se analizaron datos de 279 divididos en 106 hombres y 173 mujeres, con 177 cirugías convencionales (63.4%) y 102 laparoscópicas (36.6%). 69 representan 24.7% presentaron alguna complicación quirúrgica (hemorragia 2.2%, seroma 13.2%, infección 12.1% dehiscencia 3.2% eventración en un 0.4%).

Se analizaron factores de riesgo asociados y 153 pacientes (54.8%) tenían diabetes tipo 2, 133 (47.7%) hipertensión arterial sistémica, 150 pacientes (53.8%) presentó anemia.

De los pacientes con diabetes tipo 2 (153) en 50 de los 69 casos de complicación mantuvo relación, es decir en un 72.4% de los casos con complicación por cualquier vía de abordaje quirúrgico.

Presentando asociación de incidencia entre dehiscencia de herida quirúrgica y diabetes tipo 2 además de cualquier otra complicación como la asociación de ésta con infección de la herida en 23 de los 37 casos de infección representando el 33.33% de los casos.

De los 9 pacientes del estudio con dehiscencia de la herida quirúrgica, 8 tuvieron diabetes con una asociación del 88.8%. Estableciendo un riesgo claro para el desarrollo de dehiscencia.

En relación a las fases de la apendicitis, 44 casos con fase congestiva, flemonosa 95 casos, 3 (1.07%), presentaron complicación, 94 casos en fase necrótica con 38 (13.6%) casos de complicación, y 46 casos perforada con 28 (10.03%) casos complicados.

La hipoalbuminemia presenta riesgo directo para generar cualquier complicación en un 10.1%, como de seroma, o infección, pero para dehiscencia no generó ORP significativa. Se muestra asociación de hipoalbuminemia con diabetes tipo 2, ya que se presentó en 29 de los 153 pacientes con diabetes un 18.95% de los casos de pacientes con diabetes.

La hipertensión arterial sistémica, se presentó en 49 (17.56%) de casos de complicaciones de apendicectomía asociándose con hipoalbuminemia en 32 casos (24.6%) de heridas quirúrgicas con complicación y con dehiscencia en 6 de los 9 casos, constituyendo el 66.6%.

**Conclusión.** La incidencia de la dehiscencia de herida quirúrgica en nuestro hospital resultó en 3.2%, lo cual es relativamente baja comparada con la marcada de la literatura. Esto obtenido de la tasa de complicaciones de cualquier tipo en nuestro hospital que resultó en un 24.7% siendo estas complicaciones más frecuentes seromas en un 13.2%, infecciones en un 12.1% y eventración en 0.4% de los casos complicados en su totalidad.

Mientras que los factores de riesgo coincidentes con los marcados en la literatura, fueron la coexistencia con diabetes tipo 2, hipertensión arterial sistémica y coexistencia con síndrome anémico, además de que una fase avanzada en la historia natural de la enfermedad también genera un factor de riesgo para cualquier complicación en apendicectomías complicadas.

Es bien sabido que no podemos elegir a nuestros pacientes en una enfermedad tan aguda como lo es la apendicitis, pero si podemos plantear estrategias y seguimientos más estrechos en un paciente que cumpla factores de riesgo como los ya mencionados para disminuir a medida de lo posible la tasa de complicaciones en nuestro hospital y eso otorgara mejores resultados clínicos a los pacientes y menores gastos a nuestra institución.

## INTRODUCCIÓN

La cirugía de apéndice sigue siendo de las causas más frecuentes de manejo en el servicio de emergencia de un hospital, afecta en un promedio de el 9 % a la población total y refleja la principal causa de procedimiento quirúrgico en nuestro país, así como la cuarta en países como Estados Unidos (Vargas-Domínguez Armando, 2012). Aparentemente el diagnóstico clínico es fácil cuando la sintomatología es típica, pero esto no ocurre en el 20 a 33 % de los pacientes. Los síntomas que con mayor frecuencia se refieren son dolor y anorexia en más del 90% de los casos, de tal manera que ante un paciente con sintomatología atípica, aumenta el grado de dificultad diagnóstico, y la posibilidad de complicaciones como perforación apendicular hasta en el 17 a 20% de los casos, riesgo que en los extremos de la vida se eleva hasta el 70% en ancianos y 83% en niños (Ball CG, 2004). Los pacientes, desarrollan en el 10 al 18% infección de la herida quirúrgica y absceso residual de acuerdo al grado de contaminación de la cavidad abdominal por lo cual en pacientes con apendicitis aguda tratada en forma temprana esta posibilidad es menor al 9% y puede elevarse hasta 33% cuando existe perforación o material purulento libre en cavidad (González-Cano Juan Roberto, 2014).

Las complicaciones de las intervenciones por apendicitis aguda no son infrecuentes, a pesar de que los avances tecnológicos de la cirugía y de la anestesiología y reanimación, reducen al mínimo el traumatismo operatorio, de la existencia de salas de cuidados intensivos y cuidados intermedios, para la atención de pacientes graves y de que hoy se utilizan antibióticos cada vez más potentes (Guadarrama-Pérez Anel, 2013). Se citan, entre otras, las siguientes: serosidad sanguinolenta en la herida quirúrgica por cuerpo extraño o hemostasia deficiente, abscesos parietal e intraabdominal, hemorragia, flebitis, obstrucción intestinal, fístulas estero coráceas, evisceración y eventración (Guadarrama-Pérez Anel, 2013). En los últimos 50 años ha ocurrido un dramático descenso de la mortalidad asociada a la apendicitis aguda (desde 26,0 hasta menos del 1,0 %) (Morales R, 2000). Sin embargo, la morbilidad todavía hoy refleja una alta incidencia de perforaciones (17,0 al 20,0 %) a pesar de los diagnósticos realizados por imágenes y del desarrollo biotecnológico alcanzado (Morales R, 2000).

Teniendo en cuenta que la definición de apendicitis complicada es una apendicitis aguda perforada con y sin absceso localizado y/o peritonitis purulenta, se puede definir a la apendicectomía complicada como la técnica quirúrgica con algún grado de complicación asociado a una apendicitis complicada (Ball CG, 2004).

El presente estudio es factible realizarlo debido a que en nuestro servicio un alto número de pacientes con apendicitis aguda es encontrado con algún grado de complicación, y posteriormente presente alguna complicación postquirúrgica como la dehiscencia de la herida quirúrgica (Vargas-Domínguez Armando, 2012).

La dehiscencia de herida quirúrgica representa mayor cantidad de días de estancia hospitalaria y obviamente mayor gasto por día cama a nivel hospitalario, lo que motiva a la realización de este estudio, cuya factibilidad es rentable debido a que tenemos el número de pacientes necesarios y la incidencia de la enfermedad en nuestro hospital es adecuada para la realización de dicho estudio (Ignacio RC, 2004). Ya que la incidencia de la misma establecida según la literatura es de 7%, lo que se pretende en este estudio es verificar dicha prevalencia y encontrar factores de riesgo asociados para establecer medidas de prevención y así lograr disminuir este padecimiento.

## ANTECEDENTES

### *Antecedentes generales*

“El dolor abdominal es uno de los motivos de consulta más reportados en la práctica clínica y puede ser responsable hasta de 40% de las consultas ambulatorias. Representa de 5 a 25% de las visitas a los departamentos de urgencias, y de éstas, del 35 al 43% son diagnosticadas como dolor abdominal en estudio” (Arredondo, (2014)).

“La apendicitis aguda es la inflamación aguda del apéndice cecal y se presenta en cerca de 10% de la población general, con un pico de incidencia entre la segunda y tercera décadas de la vida, siendo la causa más frecuente de abdomen agudo en el adulto joven (Ball CG, 2004). La posibilidad de presentar apendicitis aguda durante la vida es de 8.6% para los hombres y de 6.7% para las mujeres; es rara su presentación en lactantes y ancianos. La mortalidad en los casos no complicados es de 0.3% y aumenta a 1-3% en casos de perforación y de 5-15% en los ancianos” (Morales R, 2000).

La primera apendicectomía reportada se practicó en el año de 1735, y la descripción histopatológica de la inflamación del apéndice y posterior evolución a peritonitis fue publicada por Fitz en 1886, y McBurney en 1889, estableció que la apendicectomía para el tratamiento de la apendicitis aguda era el apoyo principal para el manejo de este evento (González-Cano Juan Roberto, 2014). La fisiología de la inflamación de la apéndice está claramente descrita tal es así que el 61% de los paciente la causa más frecuente es la hiperplasia linfoid , el 32 a 40 % se debe a un lito en la luz de la apéndice (casi nunca se ve en rx comunes de abdomen) y el resto se atribuye a otros cuerpos que ocupen su luz y más raro aun los podemos adjudicar a una neoplasia en el interior de a apéndice (Quiroga A. Pérez, 2000).

“El diagnóstico clínico es bien conocido tanto por los clínicos como por los cirujanos, y para complementar esta evaluación clínica se han desarrollado escalas diagnósticas, siendo la más conocida la de Alvarado en donde se valoran tres síntomas, tres signos clínicos y dos valores del hemograma (Delcid-Morazán Allan Fernando, 2016). Asimismo, se ha desarrollado un algoritmo (Figura 1) y ambos pueden dar mejores resultados en la eficacia diagnóstica de la apendicitis aguda (García-Tay Jorge Alfredo, 2013). Por otra parte, existen apoyos diagnósticos que pueden confirmar la sospecha clínica y en orden de frecuencia se solicita: biometría hemática completa, placa simple de abdomen en dos posiciones, radiografía de tórax, ultrasonido abdominal, tomografía computada y finalmente cirugía laparoscópica (García-Tay Jorge Alfredo, 2013). La clasificación macroscópica de la apendicitis aguda que se utiliza en el hospital es la fisiopatológica, de acuerdo con los hallazgos quirúrgicos encontrados durante el transoperatorio por los cirujanos tratantes” (Ball CG, 2004).

**Prevalencia y factores asociados a dehiscencia de herida quirúrgica en apendicectomía abierta complicada en pacientes del servicio de cirugía general**

FIGURA 1. Algoritmo de valoración, observación y manejo de la apendicitis aguda.



La tasa de apendicetomías durante la vida 8.7% en varones y 6.5 % en mujeres y en alrededor de 7% de todas las personas se efectúa una apendicetomía por apendicitis aguda COMPLICADA. La apendicitis se observa con mayor frecuencia en sujetos de la segunda a cuarta décadas de la vida, con una edad promedio de 31,3 años y una edad mediana de 22 años. Se reconoce una ligera predominancia en varones H: M, 1.2-1.3:1 (Arredondo, (2014)).

Todos tenemos a algún conocido operado de apendicitis, a pesar del apoyo del laboratorio y gabinete con el que contamos hoy día, continúa siendo difícil su diagnóstico en presentaciones anómalas, lo que aunado al mal manejo inicial, conduce a apendicitis complicada (gangrenada o abscedada), se considera de difícil manejo por la morbilidad aumentada que se ha informado en la literatura, con tasa de infección de la herida quirúrgica de 40-50%; por lo que se ha manejado de forma estándar con piel y tejido celular subcutáneo abiertos, con cierre retardado de la herida quirúrgica o cierre por segunda intención, porque se argumentaba que el cierre primario de la misma aumentaba la morbilidad y mortalidad, pero esto condicionaba más días de estancia hospitalaria, mayor costo por las curaciones y por el efecto psicológico del paciente de verse la herida abierta (Zenén, 2014).

Aunque la apendicitis aguda es primariamente una patología de jóvenes y adultos de edad media, el incremento de la expectativa de vida en las personas mayores de 65 años ha significado que los médicos diagnostiquen más frecuentemente esta enfermedad en este grupo etario. El riesgo de apendicitis después de los 50 años es de 1:35 para mujeres y 1:50 para hombres. A pesar de los avances en la medicina actualmente, la morbilidad y mortalidad de la apendicitis aguda en este grupo de pacientes permanece alta (Delcid-Morazán Allan Fernando, 2016).

Si bien la apendicitis típicamente se presenta en el segundo y tercer decenios de la vida, casi 5 a 10% de los casos se manifiestan a edad avanzada. En los adultos mayores, esta enfermedad ha aumentado en los últimos decenios. La inflamación del apéndice contribuye a 2.5 a 5% de las enfermedades abdominales agudas en personas de más de 60 a 70 años de edad (Álvarez R Bustos, 2002).

La tasa de mortalidad global por apendicitis es de sólo 0.8%, pero la vasta mayoría de las muertes se presenta en los muy jóvenes y en los adultos mayores. En pacientes menores de 65 años de edad, la tasa de

## Prevalencia y factores asociados a dehiscencia de herida quirúrgica en apendicectomía abierta complicada en pacientes del servicio de cirugía general

mortalidad es de 0.2%, en tanto que para los mayores de 65 años la tasa de mortalidad global es de 4.6 % (Morales R, 2000).

El envejecimiento de la población tiene claras consecuencias en la práctica quirúrgica. El perfil clínico del paciente adulto mayor es variable, por las manifestaciones atípicas o incompletas de la enfermedad, la frecuente asociación de patología agregada; el mayor riesgo de morbimortalidad postoperatoria, sobre todo en cirugía de urgencia; el tiempo más prolongado de recuperación postquirúrgica, con estadías hospitalarias más largas. Todo esto hace que sea conveniente evitar, si es posible, las intervenciones “heroicas” y elegir los procedimientos más seguros puesto que las complicaciones postoperatorias frecuentes y precoces, así como las re-operaciones, son mal toleradas en este grupo de enfermos (Álvarez R Bustos, 2002).

El factor etiológico predominante en la apendicitis aguda es la hipertrofia de tejido linfoide, fecalito, impacto de bario por estudios radiológicos previo, tumores, semillas de verduras y frutas y parásitos intestinales. La frecuencia de obstrucción aumenta con la gravedad del proceso inflamatorio (Arredondo, (2014)).

Se reconoce hiperplasia linfoide en 40% de los casos de apendicitis aguda simple, en 65% de la apendicitis gangrenosa sin rotura y en casi 90% de los pacientes con apendicitis gangrenosa con rotura.

Existe una secuencia predecible de acontecimientos que conduce a la rotura final del apéndice. La obstrucción proximal de la luz apendicular provoca una obstrucción de asa cerrada y la continuación de la secreción normal por la mucosa apendicular da lugar a una rápida distensión. La distensión del apéndice estimula terminaciones nerviosas de fibras viscerales aferentes de estiramiento y causa dolor vago, sordo y difuso en el abdomen medio o el epigastrio bajo (Arredondo, (2014)).

Asimismo, se estimula el peristaltismo por la distensión bastante súbita, de tal manera que al inicio del curso de la apendicitis pueden superponerse algunos cólicos al dolor visceral. La distensión aumenta por la continuación de la secreción mucosa y la multiplicación rápida de las bacterias que residen en el apéndice. La distensión de esta magnitud suele causar náuseas y vómitos reflejos, y el dolor visceral difuso se torna más intenso. A medida que asciende la presión en el órgano, se excede la presión venosa. Se ocluyen capilares y vénulas, pero continúa el flujo arteriolar de entrada, lo que da por resultado ingurgitación y congestión vascular. El proceso inflamatorio incluye en poco tiempo la serosa del apéndice y el peritoneo parietal de la región, lo cual suscita el cambio característico del dolor hacia el cuadrante inferior derecho (Zenén, 2014).

La mucosa del tubo digestivo, incluido el apéndice, es susceptible a un deterioro del riego y en consecuencia se altera temprano su integridad en el proceso, lo que promueve una invasión bacteriana. Conforme la distensión progresiva afecta primero el retorno venoso y luego el flujo de entrada arteriolar, sufre más el área con la irrigación más deficiente: se desarrollan infartos elipsoidales en el borde anti mesentérico. Por lo regular, la perforación tiene lugar justo después del punto de obstrucción, no tanto en la punta por el efecto del diámetro sobre la tensión intraluminal (Guadarrama-Pérez Anel, 2013).

La apendicitis es un proceso evolutivo, secuencial, de allí las diversas manifestaciones clínicas y anatomopatológicas que suele encontrar el cirujano y que dependerán fundamentalmente del momento o fase de la enfermedad en que es abordado el paciente, de allí que se consideren los siguientes estadios:

- *Apendicitis Congestiva o Catarral*: cuando ocurre la obstrucción del lumen apendicular se acumula la secreción mucosa y agudamente distiende el lumen. El aumento de la presión intraluminal produce una obstrucción venosa, acúmulo de bacterias y reacción del tejido linfoide, que produce

## Prevalencia y factores asociados a dehiscencia de herida quirúrgica en apendicectomía abierta complicada en pacientes del servicio de cirugía general

un exudado plasmático leucocitario denso que va infiltrando las capas superficiales. Todo esto macroscópicamente se traduce en edema y congestión de la serosa (Guadarrama-Pérez Anel, 2013).

- *Apendicitis Flemonosa o Supurativa*: la mucosa comienza a presentar pequeñas ulceraciones o es completamente destruida siendo invadida por enterobacterias, coleccionándose un exudado mucopurulento en la luz y una infiltración de leucocitos neutrófilos y eosinófilos en todas las tunicas incluyendo la serosa, que se muestra intensamente congestiva, edematosa, de coloración rojiza y con exudado fibrino-purulento en su superficie; si bien aún no hay perforación de la pared apendicular, se produce difusión del contenido mucopurulento intraluminal hacia la cavidad libre (Guadarrama-Pérez Anel, 2013).
- *Apendicitis Gangrenosa o Necrótica*: cuando el proceso flemonoso es muy intenso, la congestión y la distensión del órgano producen anoxia de los tejidos, a ello se agrega la mayor virulencia de las bacterias y a su vez el aumento de la flora anaeróbica, que llevan a una necrobiosis total. La superficie del apéndice presenta áreas de color púrpura, verde gris o rojo oscuro, con micro perforaciones, aumenta el líquido peritoneal, que puede ser tenuemente purulento con un olor fecaloide (Guadarrama-Pérez Anel, 2013).
- *Apendicitis Perforada*: cuando las perforaciones pequeñas se hacen más grandes, generalmente en el borde anti mesentérico y adyacente a un fecalito, el líquido peritoneal se hace francamente purulento y de olor fétido (Guadarrama-Pérez Anel, 2013).

La apendicitis perforada es mucho más común en los adultos mayores. Las tasas de perforación aumentan en forma directamente proporcional con la edad. En una serie se encontró perforación en 47% de los sujetos de 60 a 64 años, en 69% de los enfermos de 70 a 74 años y en 71% de los que tenían entre 80 y 84 años de edad, otros informan tasas de perforación de hasta 90% para sujetos mayores de 70 años de edad (Guadarrama-Pérez Anel, 2013).

La apendicectomía por apendicitis aguda es una intervención quirúrgica urgente muy frecuente. En la práctica clínica, la indicación es realizada por el cirujano cuyo diagnóstico, aunque puede apoyarse en exploraciones complementarias (laboratorio, ecografía y tomografía axial computarizada), es básicamente clínico y depende de sus conocimientos, y de su experiencia. Aunque la población que se interviene por esta enfermedad es mayoritariamente joven y con escasa comorbilidad, también puede presentarse en pacientes de edad avanzada con enfermedades asociadas de riesgo. Es un acto quirúrgico que no debe considerarse menor, a pesar de su brevedad y de la sencillez de su ejecución en la mayoría de los casos (Ignacio RC, 2004).

Las complicaciones de las intervenciones por apendicitis aguda no son infrecuentes, a pesar de que los avances tecnológicos de la cirugía y de la anestesiología y reanimación, reducen al mínimo el traumatismo operatorio, de la existencia de salas de cuidados intensivos y cuidados intermedios, para la atención de pacientes graves y de que hoy se utilizan antibióticos cada vez más potentes. Se citan, entre otras, las siguientes: serosidad sanguinolenta en la herida quirúrgica por cuerpo extraño o hemostasia deficiente, abscesos parietal e intraabdominal, hemorragia, flebitis, obstrucción intestinal, fístulas, evisceración y eventración (Guadarrama-Pérez Anel, 2013).

## Prevalencia y factores asociados a dehiscencia de herida quirúrgica en apendicectomía abierta complicada en pacientes del servicio de cirugía general

La presencia de algunas condiciones y enfermedades crónicas coexistentes ha sido enunciada como un factor que dificulta o retrasa el diagnóstico de apendicitis, debido a que los signos y síntomas clásicos, suelen ser enmascarados por otros, propios de la condición o enfermedad crónica o porque estas otras producen algún grado de inmunosupresión que hace a los pacientes menos sintomáticos (Morales R, 2000).

La posibilidad de desarrollo de complicaciones postoperatorias no es irrelevante, ya que se trata de un proceso séptico intraperitoneal. Los retrasos en el diagnóstico o en el tratamiento condicionan la presentación de apendicitis evolucionadas con peritonitis difusa o localizada. En los pacientes con diabetes mellitus, insuficiencia renal o cirrosis hepática, la respuesta inmune disminuida, alteran el cuadro clínico clásico y la evolución natural de la enfermedad, ocasionando mayor predisposición a padecer complicaciones postoperatorias (Álvarez R Bustos, 2002).

El resultado y las consecuencias de un problema agudo en el adulto mayor depende más de la variedad de atributos inherentes al paciente, positivos o negativos, que a la virulencia o seriedad de la enfermedad. Los casos se complican aún más por la vaguedad de los síntomas que retrasan y dificultan los diagnósticos y por tanto la terapéutica, propiciando el efecto en cascada que una vez iniciado sigue un acelerado curso descendente difícil de detener aun por los más experimentados (Ball CG, 2004).

Los pacientes adultos mayores ingresan más a los hospitales (hasta 60% de las camas de un hospital general son ocupadas por individuos de más de 60 años), permanecen más tiempo y sufren más consecuencias adversas por la hospitalización. Con frecuencia, son institucionalizados a partir de su egreso, lo que denota el gran impacto que tiene el hospital en la funcionalidad de estas personas (Álvarez Rimsky, 2002).

En los diferentes estudios, nacionales o extranjeros, se han tratado de definir las características propias del cuadro de apendicitis aguda en el paciente adulto mayor; sin embargo, los factores predisponentes a una mayor frecuencia de complicaciones postoperatorias aún han sido poco estudiados y analizados.

En estudios extranjeros se menciona una frecuencia de problemas posteriores a la intervención quirúrgica de hasta 50% en pacientes adultos mayores, observándose una escasez de investigaciones nacionales, en relación a este grupo etario (Álvarez R Bustos, 2002).

La técnica estándar para el tratamiento de la apendicitis, hasta hace algunos años, fue la descrita por Mc Burney en el año 1984. En 1982, Semm publicó los primeros casos de apendicitis tratados por vía laparoscópica y desde entonces ha estado en discusión cual es la técnica más beneficiosa para el paciente (Ignacio RC, 2004).

Desde su introducción esta técnica ha tenido una aceptación creciente, limitada por los inconvenientes de ser una intervención de urgencia y de un costo relativamente mayor, aspectos que han sido progresivamente sobrepasados por las ventajas del procedimiento, derivadas de su menor morbilidad y mayor posibilidad de diagnóstico de patologías extra apendiculares, así como por los progresos y la mayor difusión de la técnica laparoscópica. A pesar de lo mencionado, varios autores afirman que no habido diferencias considerables en el postoperatorio entre ambas técnicas. Existen estudios en algunos países de Latinoamérica donde se evidencian que las complicaciones como infección del sitio operatorio son más frecuentes en cirugía convencional (C. Fortea- Sanchis, (2015)).

### ***Antecedentes específicos***

## COMPLICACIONES DE LA HERIDA QUIRURGICA POSTAPENDICECTOMÍA

No hay cirujano que no tenga que afrontar el problema de las complicaciones que pueden presentarse en los pacientes que ha sometido a intervención quirúrgica (Delcid-Morazán Allan Fernando, 2016).

### **Aumento de la temperatura arriba de 38°**

El aumento de la temperatura pasa por un momento breve posterior al procedimiento quirúrgico, guardan relevancia con la absorción de cuerpos extraños usados durante el procedimiento quirúrgico (suturas, grapas, etc), respuesta metabólica la trauma o endocrinológicas como alteraciones en hormonas tiroideas, insuficiencia suprarrenal, presión baja por periodos largos con incorrecta irrigación a los tejidos periféricos o simplemente reacción a las transfusiones de sangre, esto ocurre en las primeras doce horas del postoperatorio. (Delcid-Morazán Allan Fernando, 2016).

En cualquier subida de la temperatura sobre un grado de lo fisiológicamente común por un lapso mayor a 4 8 horas debemos tomarla en cuenta como algo que está mal y tenemos el compromiso de identificar cual es la causa de dicha fiebre, regularmente es una complicación no deseada que a menos que no se detecte oportunamente requeriría permanecer en el hospital por un largo periodo (Guadarrama-Pérez Anel, 2013). La sepsis, con o so sin choque por endotoxinas, posterior a evento quirúrgico en un área no limpia , ocasionalmente cambia elevación de la temperatura en el postoperatorio (R. Zúñiga Silvio, 2014).

Posterior a las consecuentes doce horas, las enfermedades del pulmón, riñón y vías urinarias, son las causantes de elevación de la temperatura hablando en el cuarto a quinto día posterior a la cirugía. Después parecen las infecciones de la herida provocada por la cirugía. La elevación de la temperatura después debida a un trombo en algún vaso sanguíneo, frecuentemente llegan a aparecer hasta el décimo día , la elevación de la temperatura y su causa llega a ser sin interrupción o de pronto cede , en ocasiones se asocia a alteraciones hematopoyéticas , usualmente podemos manejarlas con uso de medicamentos (R. Zúñiga Silvio, 2014).

En algunas ocasiones la elevación de la temperatura no es fidedigno de una infección consecuente de lo que fue operado el paciente, la no correcta antisepsia de nuestro ambiente quirúrgico, o simplemente alguna neoplasia de características no benignas que no pudo ser identificada y por tanto no reseada durante el procedimiento quirúrgico (Guadarrama-Pérez Anel, 2013).

### **CONTAMINACIÓN DE LA LESIÓN QUIRURGICA**

Cualquier lesión, sea por cirugía o de otra etiología, está fuera de virus, bacterias u hongos. En la contaminación de las lesiones quirúrgicas los microorganismos, no solo están en ellas sin no que se forman múltiples de ellas y en consecuencia provocando reacciones en los tejidos de forma local hasta producir reacciones sistémicas (R. Zúñiga Silvio, 2014).

Según los autores las infecciones de heridas quirúrgicas no son calificadas de la misma manera, lo que un facultativo acerta el otro dice que no lo es. Tal como en infecciones de herida quirúrgica deben tomarse en cuenta los signos cardinales de la inflamación, rubor, tumor, dolor y calor; y no tan solo el hecho de que tengamos un drenaje purulento por la herida será indicador de infección , los tipo infecciosos pueden dividirse en tres grupos : a) el *S. aureus*, b) el grupo entérico de bacterias (*E. coli*, *A. aerogenes*, estreptococo anaeróbico no hemolítico, *K. pneumoniae*, *C. bacteroides* y cepas de *Pseudomonas* y *Proteus*) y el estreptococo Grupo A beta hemolítico, todos estos tipo de microorganismos pueden ser causantes de infección de heridas quirúrgica y cada uno de los logra manifestarse de alguna u otra forma y el análisis radica en que no debemos esperar todos los síntomas de infección para poder sospechar en ella (R. Zúñiga Silvio, 2014).

## **Prevalencia y factores asociados a dehiscencia de herida quirúrgica en apendicectomía abierta complicada en pacientes del servicio de cirugía general**

La mayoría de las heridas se contaminan en el acto operatorio y las fuentes de la infección radican usualmente en fallas técnicas. El quebrantamiento de las reglas de asepsia es el máximo aportador de infecciones, sea que procedan del paciente mismo (particularmente del tracto gastrointestinal) o del ambiente y personal de Sala de Operaciones (Zenén, 2014). La condición del terreno es muy importante: tejidos desvitalizados o muertos, operaciones efectuadas de emergencia, facilidad de infección en diabéticos, cancerosos, cirróticos y obesos; a los anteriores, se agregan edad avanzada, debilidad, existencia de infecciones activas en áreas remotas a la infección, ausencia de antibioterapia preoperatoria en cirugía del colon (Zenén, 2014).

La infección sistémica podría manifestarse en presentación de una sepsis por Gram – o en otra manera por Gram +. Los Gram – se han presentado más comúnmente en los últimos doce años con representación de E coli, el aerogenes, la P. aeruginosa y los Proteus. Las vías urinarias, el tubo digestivo y los tegumentos llegan a ser los sitios más comunes para proveer de infecciones por gran - (R. Zúñiga Silvio, 2014).

### **FORMACIONES PURULENTAS DENTRO DE PERITONEO**

Las formaciones purulentas dentro del peritoneo son consecuencia de la contaminación dentro de le peritoneo o de una contaminación de en todo el peritoneo, que ha logrado concentrarse. la consecuencia de tal contaminación e inflamación antes localizado en otro sitio de le abdomen,(colección bajo el diafragma complicando una apendicitis operada complicada) o de la infección del peritoneo por cirugía hepato pancreato biliar (R. Zúñiga Silvio, 2014).

La ubicación usual es en el hueco pélvico, en localización bajo el hígado o bajo el diafragma, o entre las asas intestinos delgados y colon. Se presentan seis o siete días posteriores a la infección peritoneal. Nos podemos dar cuenta por el aumento de la temperatura en relación a la basal. Aumento de los leucocitos y aumento de los neutrófilos. Su ubicación en hueco pélvico se presenta por la evolución de aumento de volumen de una lesión en fondo de saco de Douglas; en otras ubicaciones se presentan muy raramente y únicamente con una anamnesis bien realizada más equipo de radiología, pensando siempre en la posibilidad de que pueden presentarse , se podrá realizar el diagnóstico correcto (R. Zúñiga Silvio, 2014). Debemos tener alta atención sobre lo abscesos que se forman bajo el diafragma ya que no resultan tan frecuentes y sus signos y síntomas no son lo más frecuentes, ya que su mortalidad va de un 30 a aun 50 % (Arredondo, (2014)).

### **COLECCIONES PURULENTAS DENTRO DEL RETRO PERITONEO**

Las colecciones purulentas dentro del retro peritoneo son contaminaciones quirúrgicas de prestar atención, difícilmente diagnosticadas y que guardan relación con una elevada morbi-mortalidad, ya que el retro peritoneo presenta menos resistencia que dentro del peritoneo. Lo microorganismos vienen del tubo digestivo, colon regularmente o vías urinarias, en este tipo de colecciones deben añadirse las colecciones en páncreas. (R. Zúñiga Silvio, 2014).

Dolor en el abdomen es el signo más frecuente y debe ser nuestra guía en el diagnóstico, en algunas ocasiones se presenta de forma severa y algunas en formas raras, con referencia a posterior; va de la mano con dolor y aumento de la temperatura por arriba de 38°, aumento de la sensibilidad al tacto, disminución de peso, aumento de los leucocitos y disminución de la hemoglobina. En raras ocasiones se eleva la lipasa y la amilasa con aumento en la glucosa basal, este fenómeno se presente en menos de diez por ciento de los casos. (González-Cano Juan Roberto, 2014).

La imagen radiográfica no puede ser de gran ayuda: desplazamiento del estómago y duodeno, niveles hidroaereos dentro de duodeno, la mortalidad es elevada, aunque se realice el tratamiento correcto. Relacionado con el mal pronóstico hay que evaluar la difusión de la infección y evaluar cuáles son los microorganismos causantes de esto que usualmente son gram - (González-Cano Juan Roberto, 2014).

### **INFLAMACION DE PERITONEO GENERAL**

En las peritonitis posteriores a las cirugías pueden ser de dos etiologías por agentes químicos o por microorganismos, se presenta con dolor en el abdomen que va progresando, contracciones musculares, aumento de la temperatura, aumento de la frecuencia cardiaca, y disminución de la presión arterial, cuando no disminuye la irritación peritoneal, el deceso puede ser secundario a choque; este desarrollo puede ser apresurado por la infección. En la inflamación del peritoneo por microorganismos en algunas ocasiones en resultado de diseminación dentro de la cirugía o de una enfermedad previamente establecida dentro del peritoneo en distintas ocasiones son consecuencia de la continuación del tubo digestivo o de la poca capacidad de no ver los daños dentro de la cirugía, regularmente es por ruptura total o parcial de la unión de dos partes de tubo digestivo consecuentes de una resección gástrica, intestinal o de colon. La fuga puede ser a las horas de la cirugía, pero regularmente identificada a lo cinco u ocho días postquirúrgicos. La presentación de esta complicación don las relacionadas con datos de irritación peritoneal previamente mencionados. Parte de la población tiene cierta supervivencia si son tratados de forma oportuna y agresiva aunque la mayoría no obtiene buenos resultados (R. Zúñiga Silvio, 2014).

### **ENTEROCOLITIS ESTAFILOCOCCICA**

Se conoce que la evolución de esta situaciones en esta complicación secundaria a la cirugía es de esta forma: antes de la cirugía se disminuye los micororganismos normales dentro del intestino por el uso de antibióticos y uso de enemas ; secundariamente el tubo digestivo disminuye su perístasis y en esa situación su interior es colonizado por S. aureus, que comienza a formar colonias produciendo enterotoxina. Comenzando la destrucción dela mucosa, en consecuencia se produce una gran cantidad de líquidos dentro del intestino así como electrolitos. La evolución es rápida y puede ser tan rápida que solo en veinticuatro horas cause la muerte. En lo más frecuente aparece en el cuarto día de postoperado, comenzado con taquicardia, aumento de la temperatura poco elevada , disentería , dolor abdominal y muerte . Lo pacientes postoperados llegan a la muerte por perdía de líquidos y electrolitos en consecuencia choque irreversible, el medico tiene que tener en cuenta lao s primeros datos de alarma para intervenir a la brevedad, ya que solo así podremos tener resultados exitosos (R. Zúñiga Silvio, 2014).

### **TROBOFLEBITIS SEPTICA**

En los artículos, es la complicación por infección que más raro se encuentra en nuestro días, de tal forma que cuando la tenemos , rara vez es diagnosticada , cuando se llega a presentar a menudo sería una complicación don desenlace mortal, la tromboflebitis séptica es un enfermedad que afecta a los vasos porta que concluyen en émbolos infecciosos que se alojan en el hígado, en el que se producen múltiples colecciones de pus y secundaria sepsis , la causa mas frecuente de esta complicación es la apendicitis en fase avanzada casi en el setenta porciento de los casos, esta se llega a presentar del sexto al séptimo día. La presentación clínica es muy vaga pero esta patología se presentan calosfríos de mas de 30 minutos de duración, aumento de la temperatura, diaforesis, astenia adinamia progresiva y en algunas ocasiones ictericia con aumento de volumen en el hígado más hepatalgia. Al final cursa con muy mal pronóstico (R. Zúñiga Silvio, 2014).

### **ÍLEO POSTOPERATORIO**

1. . Íleo no mecanico

## **Prevalencia y factores asociados a dehiscencia de herida quirúrgica en apendicectomía abierta complicada en pacientes del servicio de cirugía general**

“Existe lo que podría llamarse atonía gastrointestinal "fisiológica" después de intervenciones quirúrgicas intraperitoneales, motivada por la exposición visceral, el manipuleo de los órganos, la irritación por cuerpos o sustancias extrañas. Es una respuesta normal que debe ser prevista. Usualmente esta atonía dura 24-72 horas y su expresión clínica máxima es la ausencia de actividad intestinal manifestada por falta de expulsión anal de gases y por ausencia de ruidos intestinales; de no colocarse succión gástrica se podrían producir vómitos y distensión abdominal. La iniciación de la motilidad gastrointestinal se manifiesta por una disminución del volumen del líquido gástrico succionado en 24 horas, por la aparición de cólicos abdominales ("gas pain") y por la auscultación de ruidos intestinales, que no tardarán en exteriorizarse por medio de la evacuación anal de gases. Este íleo adinámico se observa no sólo en operaciones intraperitoneales sino también en operaciones abdominales extraperitoneales (intervenciones sobre columna lumbar y sobre el tracto urinario retroperitoneal)” (Guadarrama-Pérez Anel, 2013).

### **2.-ÍLEO MECANICO :**

“Frente al íleo inhibitorio o peritonítico hay que considerar el íleo dinámico condicionado por causas mecánicas (obstrucción anastomótica, estrangulación de asa delgada a través de un orificio anormal elaborado por la intervención, estenosis por enterorrafia efectuada en sentido paralelo al eje intestinal, vólvulo por torsión del mesenterio) que tienen de común con el anterior el paro de evacuaciones intestinales pero que se diferencia por la existencia de dolor cólico e hiperperistaltismo en descargas, a lo menos en períodos iniciales del mismo. Otra variante de obstrucción mecánica del intestino de carácter postoperatorio es la causada por adherencias y/o bridas, que a veces hacen mérito para ostentar el calificativo de postoperatorias ya que son causadas por la intervención misma (manipuleo grosero, desparitonización visceral o parietal, cuerpos extraños dejados en la cavidad peritoneal, irritantes antibióticos dejados en la misma) pero que otras veces son preoperatorias y la formación de ellas es motivada por una peritonitis ya existente, que es la que obliga a la intervención quirúrgica” (Guadarrama-Pérez Anel, 2013).

### **CHOQUE POST QUIRURGICO**

El choque postoperatorio se puede manifiesta en forma de bajo volumen de sangre o volumen de sangre normal.

El choque por bajo volumen de sangre es consecuencia a la disminución de la sangre o plasma , secundario a un sangrado de la lesión quirúrgica , po la sangre que se derrama dentro del intestino o por la que la cavidad abdominal, , con estas se le añade las pérdidas a tercer espacio que llegamos a ver en la inflamación del peritoneo y el íleo mecánico del intestino delgado, en los pacientes con volumen sanguíneo normal de choque post quirúrgico se debe añadir el choque séptico a consecuencia de un efecto diminutivo de las endotoxinas de los microorganismos gram - que actúa sobre la capa muscular de los capilares y las vénulas, el choque neurogeno por la pérdida de la inervación simpática de los vasos y aumento del continente para la sangre circulante en consecuencia a dilatación de venas y arterias (R. Zúñiga Silvio, 2014).

El shock por endotoxinas resulta de una septicemia por Gram-negativos. Es una complicación catastrófica, a menudo inesperada, consiguiente a manipulaciones quirúrgicas de los tractos gastrointestinal, urinario o biliar y del sistema reproductivo femenino. Merece mención, por el hecho de ser prevenible, el cuadro clínico de hipotensión y shock progresivo que puede ocurrir en pacientes con insuficiencia adrenal cortical o medular, siendo el más frecuente el causado por la administración preoperatoria de esteroides exógenos o que se presenta por adrenalectomía bilateral con inadecuada terapéutica de mantenimiento postoperatorio (García-Tay Jorge Alfredo, 2013).

### **TRASTORNOS HIDROELECTROLITICOS**

## Prevalencia y factores asociados a dehiscencia de herida quirúrgica en apendicectomía abierta complicada en pacientes del servicio de cirugía general

La depleción de líquidos y electrolitos por cualquier tipo de drenaje, traumas abdominales, fistulas en cualquier parte de tubo digestivos, estomas, nos llevan a romper el equilibrio hidroelectrolítico si no se les da un tratamiento correcto, posterior al traumatismo que lleva en quirófano regularmente se observan alteraciones de los líquidos corporales normales, así sea enseguida de la cirugía o días después de la misma, Al momento después de la cirugía abdominal esta propenso a disminuir el volumen de líquido extracelular como resultado de pérdidas de agua a nivel de la herida, de igual forma a través de la pared o el interior del intestino delgado, en estas zonas pasa de forma similar con evolución más lenta y en las primeras 24 hrs de la cirugía (Delcid-Morazán Allan Fernando, 2016).

La disminución no conocida de líquidos extra celular se representa básicamente por un poco estabilidad en la circulación; esto se manifiesta con aumento en la frecuencia cardíaca o una disminución en la presión sanguínea post quirúrgica, esto requiere una investigación sobre lo que acabamos de apuntar (Rosenthal, 2006). Tomando en consideración en que el cirujano no le toma mucha estima a la pérdida externa o interna de hemoderivados y “líquido extracelular”, todo aquello conduce en resumen a una disminución de la presión arterial a las seis o doce horas del evento quirúrgico, si administramos demasiadas soluciones en exceso “isotónicas” en relación a lo que tenemos perdidos, nos dará como consecuencia sobre carga de espacios extra celulares esta administración en exceso de líquidos isotónicos, no permite la eliminación de sodio por el riñón que concluirá con pérdida de electrolitos (Guadarrama-Pérez Anel, 2013).

En estos casos concluye con disminución del volumen urinario pérdidas de líquidos por la piel, pulmonar o simplemente insensibles, simplemente por modificar el Na dentro de la célula, o “liberación aumentada de líquidos endógenos”, normalmente baja de sodio no se puede tratar si el riñón funciona normal, con normalidad muchos de estos estados bajos de sodios no presentan ningún síntoma hasta que se presentan de forma severa “por bajo de 120 mEq/l” (García-Tay Jorge Alfredo, 2013).

### SANGRADO POSTOPERATORIO

Los sangrados a consecuencia de la mala realización de la “hemostasia” de venas o arterias de tamaño normal o por rotura de una seda puede producirse en cualquier evento relacionado con cirugía gastrointestinal, presentándose los síntomas frecuentes de cualquier sangrado interior, conocemos otro tipo de sangrado en cual es por sangrado de minúsculos capilares en las superficies de los cuales no somos capaces de controlar con una hemostasia común realizada por trastornos en la coagulación.

En las cirugías gastrointestinales en las que hay superficies no claras habrá que recalcar la cirugía abdomino perineal(sangrado que procede de sitio no aparente)La cirugía de vesícula, cuando el lecho vascular con frecuencia no se logra controlar o se controla y tenemos sangrados espontáneos y la lobectomía hepática en la cual es frecuente sangrados por el tipo de superficie con la que queda.

Los trastornos que pueden orientarnos a un sangrado espontaneo podemos considerar a los siguientes.

“A—DEFICIENCIAS CONGENITAS DE FACTORES DE COAGULACIÓN. —Esto ocurre en la cirugía de emergencia de pacientes hemofílicos desconocidos y que, por lo tanto, no se les administra preoperatoriamente globina anti hemofílica que haga que la actividad de este factor esté por encima del 30%.”

“B. —DEFICIENCIAS ADQUIRIDAS por transfusiones sanguíneas múltiples, por coagulopatías postoperatorias o por la administración pre o postoperatoria de anticoagulantes como el cumarol o la Heparina. Cabe mencionar que la hemorragia externa procedente de la herida operatoria puede ser debida, además a las causas anteriormente enumeradas, por infección de la herida operatoria” (R. Zúñiga Silvio, 2014).

## JUSTIFICACION

Las complicaciones de la apendicetomía surgen por mal manejo de la patología en forma conservadora o ignorancia de apendicitis más la ausencia de tratamiento quirúrgico oportuno. En nuestro país, la apendicetomía complicada es un procedimiento de urgencia muy frecuente asociado a factores de riesgo poco claros y los cuales es necesario conocerlos y dominarlos para evitar transquirúrgico y postquirúrgicos complicados que se traducen en mayores gastos para la institución. Es nuestra inquietud conocer los factores de riesgo asociados en nuestros pacientes asociados a las complicaciones postoperatorias, dentro de la que destaca la “dehiscencia de la herida quirúrgica” y el seguimiento inmediato de los pacientes con apendicectomía complicada para disminuir los tiempos y costos de estancia intrahospitalaria. Ya que el impacto económico por pacientes postquirúrgica y día cama en hospital rebasa de los \$ 10820.00 MN según el sistema de informática médica del ISSSTE y bioestadística de este hospital, por lo que de disminuir la prevalencia de esta afectación sería una tasa de ahorro sumamente substancial en nuestro hospital.

## HIPOTESIS

Ho: La prevalencia aproximada de dehiscencia de la herida quirúrgica en apendicitis aguda en el Hospital Regional ISSSTE Puebla es del 7% aproximadamente.

H1: La prevalencia e incidencia de dehiscencia de la herida quirúrgica en apendicitis aguda en apendicectomía abierta en el Hospital Regional ISSSTE Puebla, NO es de 7%

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

- ❖ Determinar la prevalencia de dehiscencia de herida quirúrgica en las apendicectomías complicadas en el Hospital Regional del ISSSTE Puebla

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Determinar la prevalencia de apendicitis complicada en el hospital regional ISSSTE Puebla.
- ❖ Determinar los factores más comúnmente asociados a las complicaciones postquirúrgicas en apendicectomías complicadas
- ❖ Determinar que otras complicaciones postquirúrgicas son más frecuentes en nuestro hospital.

## INFRAESTRUCTURA FISICA Y HUMANA

### HUMANOS Y SU PARTICIPACION EN EL ESTUDIO

**Dr. Saúl Fernando Rojas García**, cargo: investigador principal, función: responsabilidad por recolección de datos, llenado de consentimiento informado, captación de pacientes y solicitud de los estudios necesarios. Tiempo: completo

Médico residente de cirugía general del Hospital Regional ISSSTE Puebla.

**Dr. Gustavo Adolfo Guerrero Martínez**, revisión y seguimiento de pacientes seleccionados en el protocolo, asesor experto.

Médico especialista en Cirugía general y laparoscópica del Hospital Regional ISSSTE Puebla.

### MATERIALES

- Expediente clínico
- Computadora portátil
- Papel tamaño carta
- Microsoft Excel y Word 2013
- Hojas de papel
- Bolígrafos
- Memoria de almacenamiento USB.
- Lo necesario del ingreso y permanencia del paciente durante su hospitalización mediante la visualización del expediente clínico.

### FINANCIEROS

La investigación requiere solo de aporte de gastos mínimos de parte de los investigadores, sin fines de lucro y no cuenta con patrocinadores. Los recursos para este protocolo se obtendrán de la institución ISSSTE en cuanto a mobiliario y disposición orden y almacenamiento de expedientes clínicos.

### **ASPECTOS ETICOS**

Todos los pacientes que son sometidos a eventos quirúrgicos firman el consentimiento informado para la realización de dicha cirugía, pero este ya está determinado por el Hospital Regional ISSSTE Puebla.

Sin embargo, se realiza un consentimiento informado propio de nuestra investigación.

Un estudio prospectivo, observacional, transversal en el que la información de los pacientes se procesara de forma confidencial, se anexó consentimiento informado del estudio, sin embargo, los pacientes incluidos en el estudio, a su ingreso a sala quirúrgica, firman consentimiento informado institucional.

---

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

---

### **Diseño del estudio.**

Objetivo: Descriptivo

Asignación de la maniobra: Observacional

Temporalidad: transversal

Recolección de datos: prospectivo

Asignación de grupos: Homodémico.

### **CRITERIOS DE INCLUSION**

- ❖ Paciente mayor de 18 años
- ❖ Diagnóstico de apendicitis aguda.
- ❖ Paciente recibió tratamiento quirúrgico en nuestra institución
- ❖ Datos transquirúrgicos de apendicitis complicada.

### **CRITERIOS DE EXCLUSION**

- ❖ Pacientes menores de 18 años
- ❖ Pacientes que no tengan datos transquirúrgicos de apendicitis.

### **CRITERIOS DE ELIMINACION**

- ❖ Pacientes fallecidos en el post y transquirúrgico.

**Prevalencia y factores asociados a dehiscencia de herida quirúrgica en apendicectomía abierta complicada en pacientes del servicio de cirugía general**

**DEFINICION DE VARIABLES**

- ❖ Edad (numeraria) mayores a 18 años a 80 años de edad
- ❖ Sexo (dicotómica): hombre o mujer
- ❖ Hemoglobina: cifras de hemoglobina marcadas por exámenes de laboratorio, y solo determinar si el paciente esta anémico o no: > 12 gr/dl, ó < 12 gr/dl
- ❖ Albumina: cifras de albumina determinado por exámenes de laboratorio: 1= <3 gr/dl , 2= 3.1- 4.5 gr/dl 3= > 4.6 gr/Dl (Con presencia de hipoalbuminemia determinada como SI(1) NO(2)
- ❖ Tipo de cirugía: convencional (1) o laparoscópica (2).
- ❖ Comorbilidades: presencia de hipertensión arterial sistémica o diabetes mellitus mediante valoración de cifras tensionales y niveles de glucemia, o antecedente en la historia clínica de portador de las mismas.
- ❖ Expediente clínico.
- ❖ Nota post operatoria.

**DEFINICION OPERACIONAL DE LAS VARIABLES**

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Clasificación metodológica	Escala de Medición	Valor	Instrumento de medición
Apendicitis complicada.	Inflamación aguda del apéndice cecal con migración de neutrófilos perforado con o sin absceso y con peritonitis purulenta	Valorar si presenta o no presentan apendicitis complicada.	Independiente	Nominal	1= tiene 2 = No tiene	Valoración visual transoperatorio.
Apendicectomía complicada	Cualquier procedimiento quirúrgico por extracción del apéndice cecal tras una apendicitis complicada.	Si se realizó apendicectomía complicada a los pacientes con apendicitis complicada.	Dependiente	Nominal	1= si se realizó 2= No se realizó	Reporte postquirúrgico
Dehiscencia de herida quirúrgica.	La <b>dehiscencia</b> por herida es la separación de las capas de una <b>herida</b>	Valorar si los pacientes presentan dehiscencia de la herida quirúrgica como	Independiente	Dicotómica	0= Tuvo 1=No tuvo.	Valoración clínica del estado de la herida quirúrgica en la exploración física.

**Prevalencia y factores asociados a dehiscencia de herida quirúrgica en apendicectomía abierta complicada en pacientes del servicio de cirugía general**

	<b>quirúrgica.</b> Las capas de la superficie se separan o se abre la división de la herida por completo	complicación de la apendicectomía complicada.				
Edad biológica.	Tiempo transcurrido desde el nacimiento al estado actual de una persona	Se valorará en grupos etarios en años cumplidos hasta la fecha.	Independiente	Numérico	Edad en años	Expediente clínico
Sexo.	Es el conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos	Lo consideraremos como masculino o femenino	Independiente	Nominal	1= Masculino 2= Femenino	Expediente clínico.
Hemoglobina	Pigmento rojo contenido en los hematíes de la sangre de los vertebrados, cuya función consiste en captar el oxígeno de los alveolos pulmonares y comunicarlo a los tejidos, y en tomar el dióxido de carbono de estos y transportarlo de nuevo a los pulmones para expulsarlo.	Consideraremos la hemoglobina en gramos sobre decilitro reportado por laboratorio clínico.	Independiente	Numérico	gr/dl	Determinación en gramos por decilitro obtenido de expediente clínico
Albumina sérica	Es una proteína que se encuentra en gran proporción en el plasma sanguíneo,	Se medirá con base a los reportados por laboratorio clínico en	Independiente	Dicotómica	1= Baja (<3.5 gr/dl) 2= Normal	Determinación en gramos sobre decilitro

**Prevalencia y factores asociados a dehiscencia de herida quirúrgica en apendicectomía abierta complicada en pacientes del servicio de cirugía general**

	siendo la principal proteína de la sangre, y una de las más abundantes en el ser humano. Se sintetiza en el hígado. La concentración normal en la sangre humana oscila entre 3,5 y 5,0 gramos por decilitro,	gramos sobre decilitro.			(>3.5 gr/dl)	obtenido del expediente clínico.
Herida quirúrgica	Es la lesión establecida en la piel por un acto quirúrgico.	Se determinará La longitud de la herida si es mayor o no de 18 cms.	Independiente	Nominal	1= Mayor a 18 cms 2= Menor a 18 cms.	Del reporte postquirúrgico obtenido del expediente clínico.

**TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Es un estudio observacional, transversal, descriptivo y prospectivo.

Mediante la realización aleatoria de determinación del tamaño de la muestra se determina una muestra de 80 pacientes para determinar una prevalencia justificada en 7%, que es la media de lo comentado en la literatura acerca de la prevalencia de dehiscencia de herida quirúrgica sin embargo por tener disponibilidad de pacientes en nuestro entorno se logró realizar el análisis de datos de 279 pacientes con las características necesarias para el estudio en nuestro hospital.

**ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se obtuvo un registro de los pacientes operados de apendicectomía en el periodo de marzo a diciembre de 2018 y aquellos que cumplan con los criterios de inclusión se seleccionaron con seguimiento clínico durante su hospitalización, observando si hubiese complicaciones postquirúrgicas, determinar cuáles fueron, los factores de riesgo asociados en dichos pacientes y posteriormente con toda esa recolección de datos, la cual se introducirá al sistema de Microsoft Excel, se analizó mediante estrategia epidemiológica la asociación entre cada uno de esos factores y para ello se utilizara la Chi cuadrada como método de asociación entre uno y otros factores encontrados.

Los datos fueron procesados en programa Excel, para las variables numéricas se interpretarán en promedio y desviación estándar, para las variables cualitativas, se expresaron en frecuencias, rangos y porcentajes según sea el caso. Para analizar la probabilidad de asociación entre las comorbilidades y la presencia de dehiscencia tras apendicectomía, se realizará razón de momios para la prevalencia considerando una  $p < 0.05$  a través de programa SPSS versión 22.

## RESULTADOS

Valores demográficos de pacientes posapendicetomizados y sus complicaciones en el Hospital Regional ISSSTE Puebla

Variable	n= 279 Frecuencia (%)
<b>Tipo de cirugía</b>	
<b>Convencional</b>	177 (63.4)
<b>Laparoscópica</b>	102 (36.6)
<b>Presencia de complicación quirúrgica</b>	69 (24.7)
<b>Sexo</b>	
<b>Hombre</b>	106 (38.0)
<b>Mujer</b>	173 (62.0)
<b>DM tipo 2</b>	153 (54.8)
<b>HAS</b>	133 (47.7)
<b>Etapa de apendicitis</b>	
<b>Congestiva</b>	44 (15.8)
<b>Flemonosa</b>	95 (34.1)
<b>Gangrenosa</b>	94 (33.7)
<b>Perforada</b>	46 (16.5)
<b>Presencia de anemia</b>	150 (53.8)
<b>Hemorragia</b>	6 (2.2)
<b>Dehiscencia</b>	9 (3.2)
<b>Seroma</b>	37 (13.2)
<b>Infección</b>	34 (12.1)
<b>Eventración</b>	1 (0.4)

Se analizaron datos de 279 pacientes obtenidos de nuestro servicio que cumplieron con los criterios de inclusión, siendo estos divididos en 106 hombres y 173 mujeres, observando una disposición de 177 cirugías convencionales (63.4%) y 102 por vía laparoscópica (36.6%). De las cuales 69 que representan el 24.7% presentaron alguna complicación quirúrgica (hemorragia 2.2%, seroma en un 13.2%, infección en un 12.1% dehiscencia en un 3.2% además de eventración en un 0.4%).

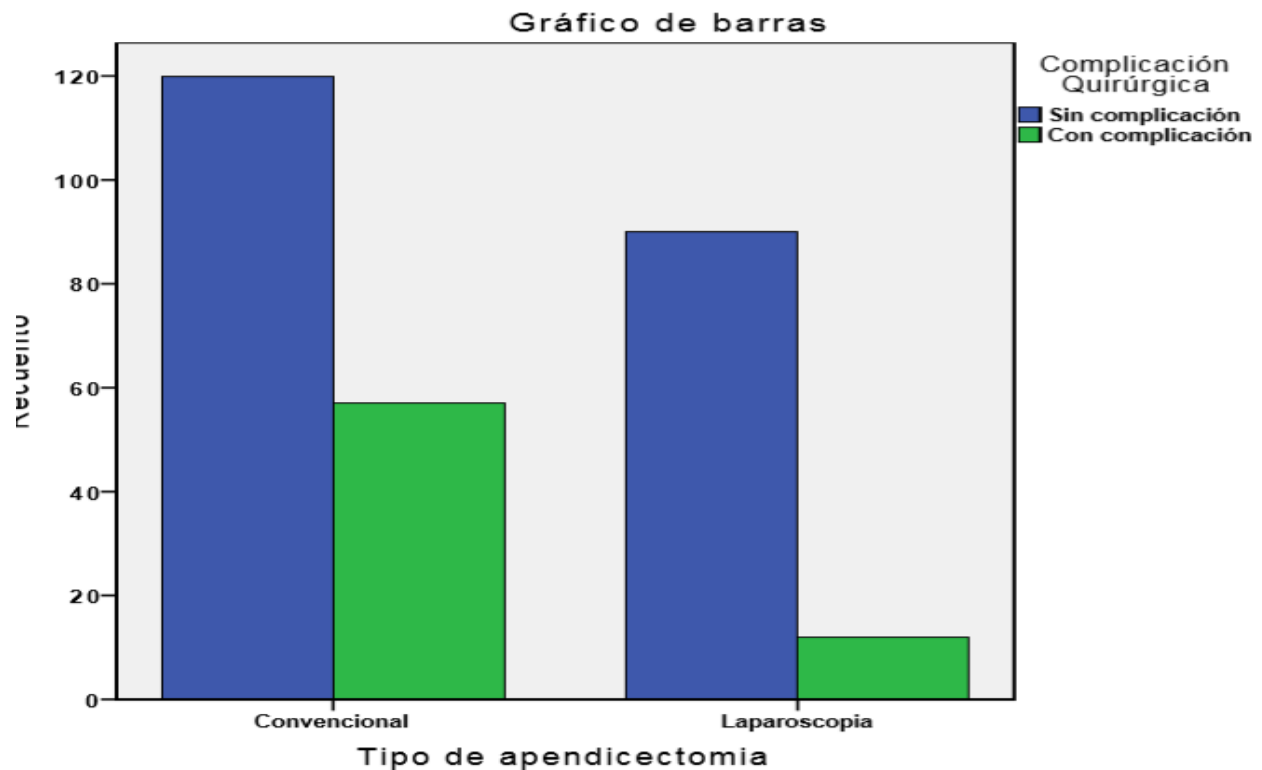
Se analizaron factores de riesgo asociados para dichas complicaciones con enfoque directo a nuestro objetivo principal observando que 153 pacientes (54.8%) tenían diabetes tipo 2, y que 133 (47.7%) presentaron hipertensión arterial sistémica además de que en 150 pacientes (53.8%) se presentó también anemia.

## Tipo de apendicectomía \* Complicación Quirúrgica

Tabla de contingencia

Recuento		Complicación Quirúrgica		Total
		Sin complicación	Con complicación	
Tipo de apendicectomía	Convencional	120	57	177
	Laparoscopia	90	12	102
Total		210	69	279

Como observamos en la tabla de contingencia previamente establecida se obtiene que de los 279 pacientes intervenidos 177 se realizó por vía convencional y 102 por vía laparoscópica con complicación por ambas intervenciones en 69 casos, mostrando la disposición en la siguiente gráfica:

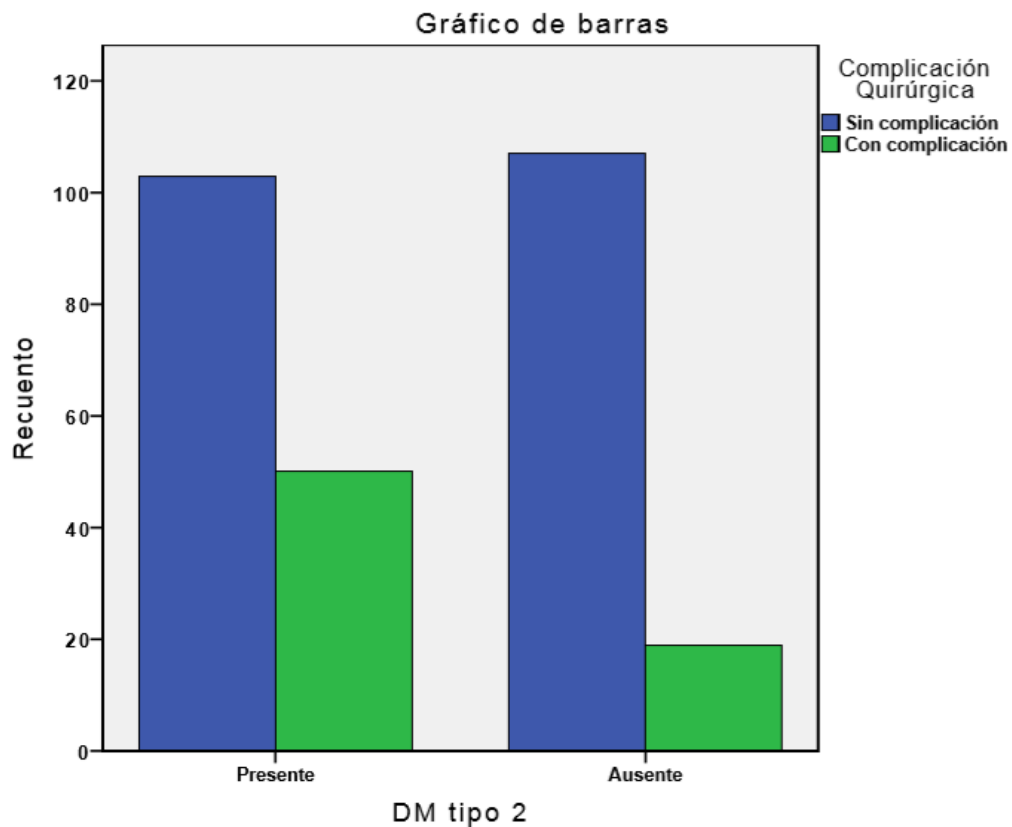


## DM tipo 2 \* Complicación Quirúrgica

Tabla de contingencia

Recuento		Complicación Quirúrgica		Total
		Sin complicación	Con complicación	
DM tipo 2	Presente	103	50	153
	Ausente	107	19	126
Total		210	69	279

De los pacientes que tuvieron diabetes tipo 2 (153) en 50 de los 69 casos de complicación estuvo relacionada, es decir en un 72.4% de los casos con complicación por cualquier vía de abordaje quirúrgico.



**Tabla 2. Asociación de complicaciones post apendicectomía en personas con Diabetes Mellitus tipo 2**

Complicación n= 279 Frecuencia (%)	ORP (IC95%) Diabetes vs no Diabetes	p
<b>Cualquier complicación 50 (17.9)</b>	2.2 (1.3-3.5)	0.001
<b>Hemorragia 4 (1.4)</b>	1.6 (0.3-9.2)	0.7
<b>Dehiscencia 8 (1.4)</b>	3.2 (0.1-18.5)	0.001
<b>Seroma 29 (10.4)</b>	2.4 (1.16-5.1)	0.01
<b>Infección 23 (8.6)</b>	1.6 (0.7-3.3)	0.2
<b>Eventración 1 (0.3)</b>	1 (0.98-1)	0.4

La ORP (Razón de momios para la prevalencia) se calculó a través de Chi cuadrada y se consideró significancia estadística una  $p < 0.05$ .

Existe asociación entre dehiscencia de herida quirúrgica con diabetes tipo 2 además de cualquier otra complicación que de una cirugía emane como la asociación de esta con la infección de la herida quirúrgica en 23 de los 37 casos de infección documentada representando el 33.33% de los casos.

### DM tipo 2 \* Herida Quirúrgica

Tabla de contingencia

Recuento		Herida Quirúrgica		Total
		Presente	Ausente	
DM tipo 2	Presente	23	130	153
	Ausente	14	112	126
Total		37	242	279

### DM tipo 2 \* Anemia

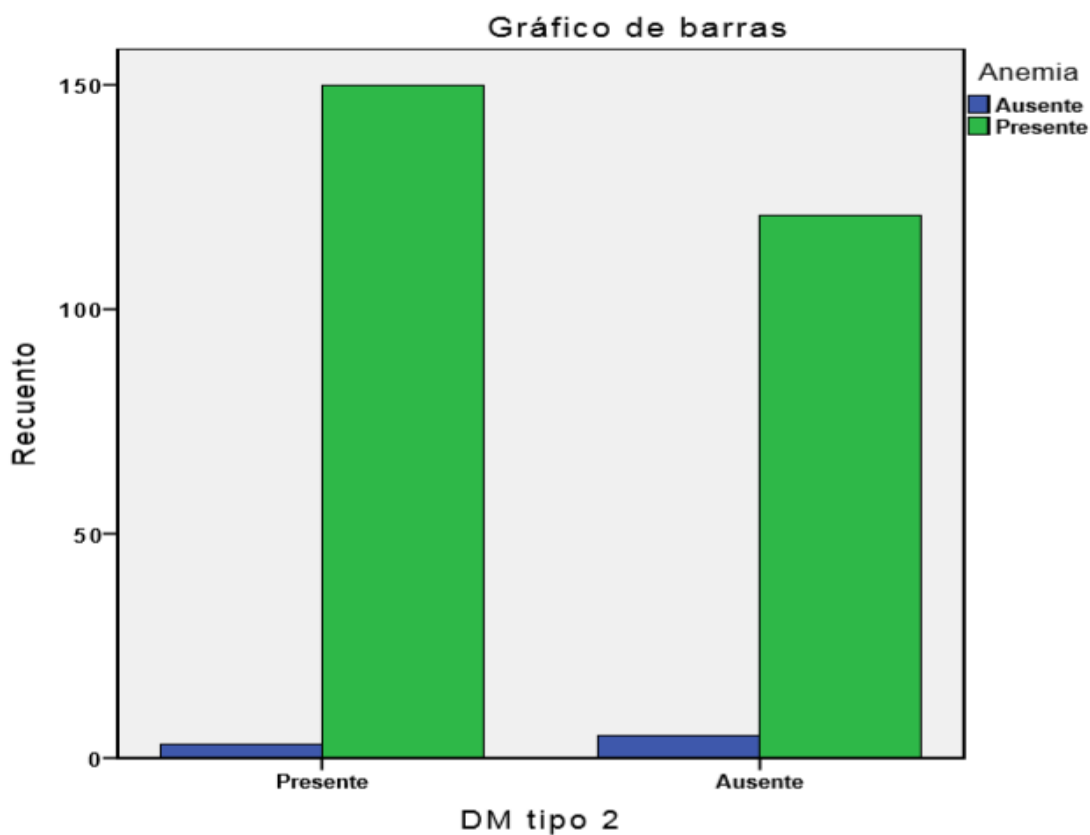
Tabla de contingencia

Recuento		Anemia		Total
		Ausente	Presente	
DM tipo 2	Presente	3	150	153
	Ausente	5	121	126
Total		8	271	279

Por otra parte 271 pacientes de la muestra tuvieron cierto grado de anemia al momento de ser intervenidos por apendicitis aguda asociándose fuertemente con la diabetes ya que, de los 153 pacientes con diabetes

**Prevalencia y factores asociados a dehiscencia de herida quirúrgica en apendicectomía abierta complicada en pacientes del servicio de cirugía general**

en el estudio, 150 presentaron anemia es decir un 98.03% de los pacientes con diabetes tiene cierto grado de anemia.



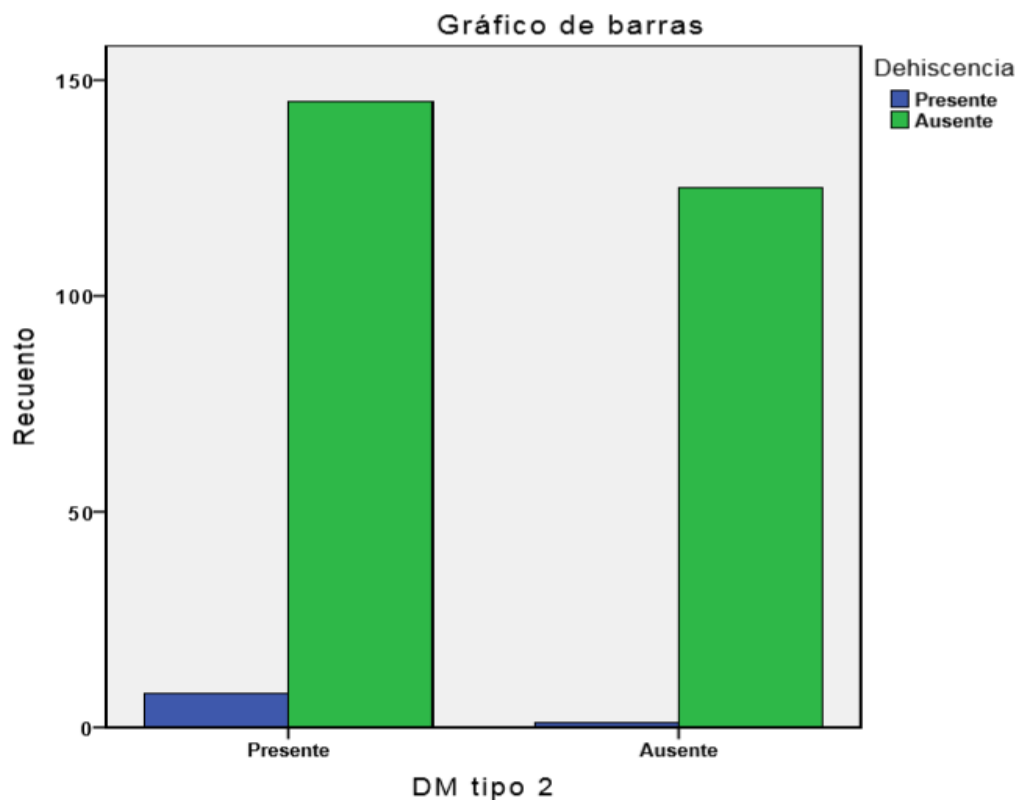
**DM tipo 2 \* Dehiscencia**

Tabla de contingencia

Recuento		Dehiscencia		Total
		Presente	Ausente	
DM tipo 2	Presente	8	145	153
	Ausente	1	125	126
Total		9	270	279

De los 9 pacientes del estudio que presentaron dehiscencia de la herida quirúrgica, 8 tuvieron diabetes con una asociación del 88.8% pero un total de 11.5% de los casos de complicaciones del estudio. Estableciendo un riesgo claro para el desarrollo de dehiscencia.

Prevalencia y factores asociados a dehiscencia de herida quirúrgica en apendicectomía abierta complicada en pacientes del servicio de cirugía general



**Etapa apendicectomia \* Complicación Quirúrgica**

Tabla de contingencia

Recuento		Complicación Quirúrgica		Total
		Sin complicación	Con complicación	
Etapa apendicectomia	Congestiva	44	0	44
	Flemonosa	92	3	95
	Necrótica	56	38	94
	Perforada	18	28	46
<b>Total</b>		<b>210</b>	<b>69</b>	<b>279</b>

Al observar la tabla antes presentada denota que existieron 44 casos con fase congestiva, flemonosa 95 casos de los cuales 3 (1.07%), presentaron complicación, 94 casos de fase necrótica con 38 (13.6%) casos de complicación en esta fase, y 46 casos de pacientes con apendicitis perforada en cuyo caso existieron 28 (10.03%) casos complicados.

## Etapa apendicectomía \* Dehiscencia

Tabla de contingencia

Recuento		Dehiscencia		Total
		Presente	Ausente	
Etapa apendicectomía	Congestiva	0	44	44
	Flemosa	0	95	95
	Necrótica	6	88	94
	Perforada	3	43	46
<b>Total</b>		<b>9</b>	<b>270</b>	<b>279</b>

En relación de los casos complicados en fase necrótica, 6 presentaron dehiscencia y 3 de los casos en fase perforada presentaron dehiscencia como complicación teniendo en cuenta entonces este porcentaje se obtiene que de 140 pacientes (que presentaron fases necróticas y perforadas), 9 presentaron dehiscencia que corresponde a 6.4% de los pacientes en estas fases.

## Tabla de ORP para complicaciones post apendicectomía en personas con Hipoalbuminemia.

Complicación n= 279 Frecuencia (%)	ORP (IC95%) Hipoalbuminemia Presente vs ausente	p
<b>Cualquier complicación 29 (10.1 %)</b>	5.5 (4.1-7.4)	0.00001
<b>Hemorragia 2 (0.7 %)</b>	4.3 (0.8-22.5)	0.12
<b>Dehiscencia 1 (0.3 %)</b>	4.3 (0.4-46)	0.2
<b>Seroma 15 (5.4 %)</b>	5.1 (3.1-8.6)	0.00001
<b>Infección 13 (4.6 %)</b>	4.6 (2.7-8.1)	0.0001
<b>Eventración 1 (0.3)</b>	0.97 (0.9-1.03)	0.1

La ORP (Razón de momios para la prevalencia) se calculó a través de Chi cuadrada y se consideró significancia estadística una  $p < 0.05$ .

La tabla anterior muestra que el estado de hipoalbuminemia presenta riesgo directo para generar cualquier complicación en un 10.1%, además de seroma, o infección, pero para dehiscencia no generó ORP significativa. Sin embargo, se muestra asociación del estado de hipoalbuminemia con la enfermedad de

**Prevalencia y factores asociados a dehiscencia de herida quirúrgica en apendicectomía abierta complicada en pacientes del servicio de cirugía general**

diabetes tipo 2, ya que se presentó en 29 de los 153 pacientes con diabetes tipo 2, en razón de 18.95% de los casos de pacientes con diabetes.

**DM tipo 2 \* Hipoalbuminemia**

Tabla de contingencia

Recuento		Hipoalbuminemia		Total
		Presente	Ausente	
DM tipo 2	Presente	29	124	153
	Ausente	14	112	126
Total		43	236	279

**HAS \* Complicación Quirúrgica**

Tabla de contingencia

Recuento		Complicación Quirúrgica		Total
		Sin complicación	Con complicación	
HAS	Presente	84	49	133
	Ausente	126	20	146
Total		210	69	279

**HAS \* Hipoalbuminemia**

Tabla de contingencia

Recuento		Hipoalbuminemia		Total
		Presente	Ausente	
HAS	Presente	32	101	133
	Ausente	11	135	146
Total		43	236	279

En relación con la hipertensión arterial sistémica, ésta se presentó en 49 (17.56%) de los casos de complicaciones de apendicectomía asociándose con hipoalbuminemia en algún grado en 32 casos (24.6%) de los casos de heridas quirúrgicas con algún grado de complicación y con dehiscencia de herida quirúrgica en 6 de los 9 casos, constituyendo el 66.6% de los casos.

**HAS \* Dehiscencia**

Tabla de contingencia

Recuento		Dehiscencia		Total
		Presente	Ausente	
HAS	Presente	6	127	133
	Ausente	3	143	146
Total		9	270	279

## DISCUSION

En los diferentes estudios, nacionales o extranjeros, se han tratado de definir las características propias del cuadro de apendicitis aguda en el paciente adulto mayor; sin embargo, los factores predisponentes a una mayor frecuencia de complicaciones postoperatorias aún han sido poco estudiados y analizados.

En estudios extranjeros se menciona una frecuencia de problemas posteriores a la intervención quirúrgica de hasta 50% en pacientes adultos, observándose una escasez de investigaciones nacionales. (Álvarez R Bustos, 2002).

Este estudio denotó la tasa de complicaciones postquirúrgicas en nuestro hospital de hasta un 24.7% presentaron alguna complicación quirúrgica (hemorragia 2.2%, seroma en un 13.2%, infección en un 12.1% dehiscencia en un 3.2% además de eventración en un 0.4%).

La mayoría de las heridas se complican desde el acto operatorio y las fuentes de la infección radican usualmente en fallas técnicas y complejidad de los tejidos manipulados. La condición del terreno es muy importante: tejidos desvitalizados o muertos, operaciones efectuadas de emergencia, facilidad de infección en diabéticos, cancerosos, cirróticos y obesos; a los anteriores, se agregan edad avanzada, debilidad, existencia de infecciones activas en áreas remotas a la infección, ausencia de antibioterapia preoperatoria en cirugía del colon (Zenén, 2014).

Se analizaron factores de riesgo asociados para complicaciones con enfoque directo a nuestro objetivo principal, la dehiscencia de herida quirúrgica, observando que 54.8% de los pacientes con tenían diabetes tipo 2 y 47.7% hipertensión arterial sistémica además de que 53.8% se presentó también anemia siendo estos de los principales factores de riesgo como lo marca la literatura (Zenén, 2014) para cualquier tipo de complicación.

La prevalencia de dehiscencia de herida quirúrgica marcada en la literatura se establece en 7% (González-Cano Juan Roberto, 2014). Siendo en nuestro estudio un 3.2%, significativamente más bajo, dando realce al hecho de que menor incidencia significa menor gasto hospitalario y mejores resultados y pronósticos para los pacientes. Logrando asociaciones entre el estado de hipoalbuminemia y diabetes con 18.95% de los casos de pacientes con diabetes y que la hipoalbuminemia presenta riesgo directo para generar cualquier complicación en un 10.1%, no así para desarrollo de dehiscencia donde el ORP no logro ser significativo. Se obtuvo también asociación entre hipertensión arterial e hipoalbuminemia en 24.6% de los casos de complicaciones y la asociación de estas en 66.6% de los casos de dehiscencia de herida quirúrgica.

En relación a las fases de apendicitis, las fases necrótica (66.6%) y perforada (33.3%) fueron las que se asociaron al riesgo de desarrollar dehiscencia de herida quirúrgica.

No hay cirujano que no tenga que afrontar el problema de las complicaciones que pueden presentarse en los pacientes que ha sometido a intervención quirúrgica (Delcid-Morazán Allan Fernando, 2016).

## CONCLUSION

La incidencia de la dehiscencia de herida quirúrgica en nuestro hospital resultó en 3.2%, lo cual es relativamente baja comparada con la marcada de la literatura. Esto obtenido de la tasa de complicaciones de cualquier tipo en nuestro hospital que resultó en un 24.7% siendo estas complicaciones más frecuentes seromas en un 13.2%, infecciones en un 12.1% y eventración en 0.4% de los casos complicados en su totalidad.

Mientras que los factores de riesgo coincidentes con los marcados en la literatura, fueron la coexistencia con diabetes tipo 2, hipertensión arterial sistémica y coexistencia con síndrome anémico, además de que una fase avanzada en la historia natural de la enfermedad también genera un factor de riesgo para cualquier complicación en apendicectomías complicadas.

Es bien sabido que no podemos elegir a nuestros pacientes en una enfermedad tan agudo como lo es la apendicitis, pero si podemos plantear estrategias y seguimientos más estrechos en un paciente que cumpla factores de riesgo como los ya mencionados para disminuir a medida de lo posible la tasa de complicaciones en nuestro hospital y eso otorgara mejores resultados clínicos a los pacientes y menores gastos a nuestra institución.

## RECOMENDACIONES

- I. Recomendamos que ante la sospecha de apendicitis aguda en un paciente con cuadro de dolor abdominal se dejen claros los factores de riesgo que tiene el mismo paciente para desarrollar alguna complicación postquirúrgica, para lograr así tomar medidas de prevención en aquellos factores que pueden ser modificables.
- II. Recomendamos tratar inmediatamente al paciente con diagnóstico de apendicitis, ya que entre más tiempo pase para su abordaje quirúrgico, más riesgo hay de que las fases de la misma generen riesgo de complicaciones como la dehiscencia de la herida quirúrgica.

## BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez R Bustos, V. T. (2002). Apendicitis aguda en mayores de 70 años. *Revista Chilena de Cirugía, 15*, 345-349.
- Álvarez Rinsky, B. A. (2002). Apendicitis aguda en mayores de 70 años. *Revista chilena de cirugía, 54*, 345-349.
- Arredondo, G. P. ((2014)). Acute Appendicitis and appendectomy in a general hospital. Analysis of three years. *Revista Gastroenterología México, 15*-19.
- Ball CG, K. J. (2004). Laparoscopic appendectomy for complicated appendicitis an evaluations of postoperative factors. *Surg Endosc, 18*, 969-973.
- C. Fortea- Sanchis, D. M.-R.-S.-J. ((2015)). Apendicectomía laparoscópica frente al abordaje abierto para el tratamiento de la apendicitis aguda. *Revista de Gastroenterología de México, 77 (2)*, 76-81.
- Delcid-Morazán Allan Fernando, B.-A. A. (2016). Trigger factors for complications in patients with Acute Appendicitis. *Rev Cient Esc Univ Cienc Salud, 3*, 40-46.
- García-Tay Jorge Alfredo, H.-O. J. (2013). Factores asociados a la perforación apendicular en pacientes con apendicitis aguda . *Rev Med UNAM, 56*, 21-25.
- González-Cano Juan Roberto, L.-B. G.-A. (2014). Guía de Practica clínica para apendicitis aguda. *Gaceta Médica Mex, 2*, 1-25.
- Guadarrama-Pérez Anel, A.-P. R.-E. (2013). Evolución clínica en pacientes con apendicitis complicada tratados mediante cirugía de mínima invasión. *Arch Inv Rev Cir Mex, 3*, 117-122.
- Ignacio RC, B. R. (2004). Laparoscopic versus open appendectomy, whats the real difference results if a prospective randomized double-blind trial. *Surg Endosc, 18*, 334-337.
- Morales R, O. J. (2000). Morbilidad y mortalidad de la apendicitis aguda en los pacientes geriatricos . *Revista cubana de cirugía, 41*, 28-32.
- Morales-Guzmán Margarita, N.-A. J. (2014). Cierre primario vs cierre retardado en las apendicitis complicadas. *Cir Ciruj, 70*, 329-334.
- Quiroga A. Pérez, C. B. (2000). Diagnóstico de apendicitis aguda en un centro de referencia. *Revista Colombiana de Cirugía, 15*, 278-281.
- R. Zúñiga Silvio, G.-M.-J. (2014). Complicaciones post-operatorias en Cirugía abdominal. *Rev Cir Mex, 114*-122.
- Rosenthal, R. Z. (2006). Surgery in the elderly. *Textbook of surgery, Sabiston, 16*, 226-246.
- Sauerland S, L. R. (2006). Cirugía laparoscópica versus cirugía abierta en pacientes con sospecha de apendicitis. *Biblioteca Cochrane Plus, 1*-68.
- Vargas-Domínguez Armando, L.-R. S.-T. (2012). Apendicitis, factores de riesgo que influyen en el retraso del tratamiento. *Cirujano General, 23*, 154-160.
- Zenén, R.-F. (2014). Complications of the appendectomy due to acute appendicitis. *Cir Mex 74*, 221-230.