



GOBIERNO DE
MÉXICO



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E
INVESTIGACIÓN**

**[HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA
ESPECIALIDAD]**

**[FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ABSCESO
INTRABDOMINAL POSTERIOR A APENDICECTOMÍA EN
EL HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD
DE PEMEX EN EL PERIODO 2009-2021]**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL:

TÍTULO DE ESPECIALISTA EN

CIRUGÍA GENERAL

PRESENTA:

JORGE ADRIAN ROMERO SANCHEZ]

TUTOR: ALEJANDRO CRUZ ZARATE

ASESORES: NUBIA ANDREA RAMIREZ BUENSUCESO CONDE JORGE
FARELL RIVAS

[CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO, 2022.]





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**GOBIERNO DE
MÉXICO**



PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD DE PEMEX

(Para el correcto uso de este documento se recomienda consultar el documento: Guía de llenado del formato "Protocolo de Investigación en Salud")

FECHA DE ELABORACIÓN DEL PROYECTO: **20 de Junio del 2021**

FECHA DE RECEPCIÓN: 20/07/2022

1. DATOS GENERALES.

1.1. TÍTULO DEL PROYECTO: Factores de riesgo asociados a absceso intrabdominal posterior a apendicectomía en el Hospital Central Sur del Alta Especialidad de PEMEX en el periodo 2009-2021.

1.2. TIPO DE INVESTIGACION: Investigación Clínica

1.3. ÁREA DE INVESTIGACION: Cirugía General

OTRA: Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

1.4. FINALIDAD DEL ESTUDIO: ANALÍTICO

1.5. ASIGNACIÓN DE LOS FACTORES DE ESTUDIO: OBSERVACIONAL

1.6 SECUENCIA TEMPORAL: TRANSVERSAL

1.7 CLASIFICACIÓN DE RIESGO: SIN RIESGO

1.8 TIPO DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO: DESCRIPTIVO

1.9 CAMPO DE APLICACIÓN: TERCER NIVEL DE ATENCIÓN

1.10 PROGRAMACIÓN

FECHA PROGRAMADA DE INICIO DEL PROYECTO: 20 de junio del 2020

FECHA PROGRAMADA DE TERMINACIÓN: Haga clic aquí para escribir una fecha.

1.11. INVESTIGADOR RESPONSABLE. (Médico Adscrito a Servicios de Salud de Pemex)

NOMBRE:	CRUZ	ZARATE	ALEJANDRO
	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	NOMBRE(S)

FICHA: Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

UNIDAD DE ADSCRIPCIÓN: HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD PEMEX PICACHO.

CARGO: MEDICO ADSCRITO

ÚLTIMO GRADO ACADÉMICO: SUBESPECIALISTA.





**GOBIERNO DE
MÉXICO**



MIEMBRO SNI: Elija un elemento.

FIRMA _____

1.12. EQUIPO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

COINVESTIGADORES

(Médico Adscrito a Servicios de Salud de Pemex)

No existe límite de médicos participantes, puede agregar tantos campos como sean necesarios.

Borre los campos que queden en blanco.

NOMBRE:	Ramirez	Buensuceso Conde	Nubia Andrea
	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	NOMBRE(S)

FICHA: Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

UNIDAD DE ADSCRIPCIÓN: HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD PEMEX
PICACHO

CARGO: Medico adscrito de cirugia general

ÚLTIMO GRADO ACADÉMICO: Subespecialista

MIEMBRO SNI: Elija un elemento.

FIRMA _____

NOMBRE: _____	_____	_____
PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	NOMBRE(S)

FICHA: Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

UNIDAD DE ADSCRIPCIÓN: Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

CARGO: Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

ÚLTIMO GRADO ACADÉMICO: Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

MIEMBRO SNI: Elija un elemento.

FIRMA _____





**GOBIERNO DE
MÉXICO**



RESIDENTES

(Residentes de especialidad médica que participan en la investigación, puede agregar tantos campos como sean necesarios.)

1. NOMBRE: ROMERO	SANCHEZ	JORGE ADRIAN
PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	NOMBRE(S)

ESPECIALIDAD: CIRUGIA GENERAL

AÑO DE INGRESO: 2019

FIRMA _____

1.13 DEPARTAMENTOS PARTICIPANTES.

(puede agregar tantos campos como sean necesarios)

a) NOMBRE DEL DEPARTAMENTO: CIRUGIA GENERAL

NOMBRE Y FIRMA DEL JEFE DEL DEPARTAMENTO

1.14 INSTITUCIONES PARTICIPANTES.

(Puede agregar tantos campos como sean necesarios)

INSTITUCIÓN COLABORADORA [Haga clic aquí para escribir texto.](#)

NÚMERO DE CONVENIO [Haga clic aquí para escribir texto.](#)





2. RESUMEN

Extensión máxima 350 palabras. Estructurado en los siguientes apartados:

Introducción.

La apendicitis es una de las enfermedades de resolución quirúrgica más comunes en el ámbito de urgencias por lo que, dominar sus factores de riesgo, etiología, fisiopatología y tratamiento es fundamental para los cirujanos generales y residentes de cirugía general. Al ser una enfermedad tan frecuente es muy amplio el número de pacientes con este diagnóstico que se someten a cirugía y que pueden cursar con complicaciones. El estudio de los factores de riesgo para complicaciones postoperatorias de apendicetomía sería fundamental para determinar la probabilidad de desarrollar las mismas y buscar alguna alternativa para evitarlas.

Objetivo.

Analizar si el IMC >30, Diabetes, Apendicitis Perforada, Tiempo de Cirugía (Qx) >90 min y Colocación de drenaje postoperatorios son factores de riesgo para desarrollo de absceso intrabdominal posterior a apendicetomía (AIA).

Metodología.

Se realizará un estudio Observacional de casos y controles transversal analítico retrospectivo y descriptivo.

Plan de análisis estadístico.

Para el análisis estadístico, se utilizará IBM SPSS versión 20.0. La prueba de Chi-cuadrado y el coeficiente de correlación de Pearson se utilizará para determinar si alguna de las variables está relacionada con el AIA postoperatorio. Se realizará un análisis logístico multivariado para identificar Factores de Riesgo de AIA. Para todos los métodos estadísticos, $p < 0.05$ se considerará estadísticamente significativo.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente se conocen o intuyen los factores de riesgo asociados a la generación de absceso intrabdominal (AIA) posterior a apendicetomía. Sin embargo, se desconoce la estadística en México al respecto. El adecuado conocimiento de los factores de riesgo asociados a la formación de abscesos





GOBIERNO DE
MÉXICO



intrabdominales en nuestro país podría tener un impacto directo en la morbilidad, mortalidad y costos. El planteamiento anterior genera la siguiente pregunta:

¿La presencia de IMC >30, Diabetes, Apendicitis Perforada, Tiempo Qx >90 min y colocación de drenaje son factores de riesgo para absceso intrabdominal posterior a apendicectomía?

En el Hospital Central Sur de alta Especialidad de Pemex se realizan 30 a 40 apendicectomías al año, tanto abiertas como laparoscópicas, en los cuales encontramos múltiples complicaciones postoperatorias. **Entre las complicaciones, destaca el absceso intraabdominal, por su gravedad, necesidad de re-hospitalización, tratamiento tanto médico como quirúrgico y elevado costo.**

Existe una duda en la literatura sobre cuáles son realmente los factores de riesgo implicados en la formación de abscesos intrabdominales y su impacto en los pacientes postoperados de apendicectomía en México.

Por tal motivo, consideramos relevante la búsqueda intencionada de los factores de riesgo implicados en el desarrollo de los abscesos intraabdominales en nuestra población en específico.

Algunos estudios previos ya mencionados sobre esta temática han abordado la frecuencia de abscesos intrabdominales (ej: Lasek 2019), sin embargo, no son específicos de la población mexicana.

El estudio, al ser retrospectivo, no implicaría un costo para la institución ya que solo necesita acceso al sistema de expediente electrónico, recopilación de base de datos y análisis de resultados.

Una adecuada identificación de los factores de riesgo permitiría una prevención oportuna y mejora en el manejo de potenciales complicaciones. Esto podría contribuir para formar conocimientos para que la toma de decisiones sea **mas apropiada y costo-efectiva así como individualizada y específica para nuestra población.**





4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar si la presencia de Índice de Masa Corporal IMC >30, Diabetes, Apendicitis Perforada, Tiempo Quirúrgico >90 minutos y Colocación de drenaje son factores de riesgo para desarrollo de absceso intrabdominal posterior a apendicectomía

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Analizar si el abordaje laparoscópico es factor de riesgo para el desarrollo absceso intrabdominal posterior a apendicectomía.

Analizar si la conversión de abordaje laparoscópico a cirugía abierta es factor de riesgo para absceso intrabdominal posterior a apendicectomía

Analizar si la presencia de Tabaquismo es factor de riesgo para absceso intrabdominal posterior a apendicectomía

Analizar si el ASA Score 3-4 es factor de riesgo para absceso intrabdominal posterior a apendicectomía

Analizar si el género es factor de riesgo para absceso intrabdominal posterior a apendicectomía

Analizar si la edad es factor de riesgo para absceso intrabdominal posterior a apendicectomía

Analizar si la glucosa central preoperatoria es factor de riesgo para absceso intrabdominal posterior a apendicectomía

5. MARCO TEORICO Y ANTECEDENTES

La presencia de absceso intrabdominal (AIA) posterior a la apendicectomía es una complicación seria y temida por los cirujanos desde los inicios de la cirugía y la apendicectomía como tal, constituyendo una de las preocupaciones más relevantes del postoperatorio de estos pacientes ya que puede representar un aumento de la estancia y costos intrahospitalarios sin mencionar la potencial morbilidad que genera en dichos pacientes.

La apendicitis aguda es una de las más comunes causas de abdomen agudo en los departamentos de urgencias en todo el mundo, requiriendo intervención quirúrgica en la mayoría de los casos. (1) El riesgo estimado de padecer apendicitis aguda a lo largo de toda la vida es de 7-8%, siendo este porcentaje nada despreciable. Todos los grupos etarios son afectados por este padecimiento pero su mayor





incidencia se encuentra entre los 10 a 19 años, con una ligera predominancia en varones. Esta información posiciona a la apendicitis aguda como la urgencia quirúrgica más frecuente en México y el mundo. (2)

Es tal la frecuencia de apendicitis aguda tratada con apendicectomía que adquiere vital importancia el adecuado conocimiento de la patología, diagnóstico, evolución, tratamiento y probables complicaciones por parte de los cirujanos y residentes. Esto despierta interés y dudas con respecto a que situaciones pudieran mejorar el tratamiento y los resultados de estos pacientes.

El avance tecnológico en las técnicas quirúrgicas y los mejores resultados como disminución en el tiempo de recuperación, menor estancia intrahospitalaria y disminución de las infecciones del sitio quirúrgico, así como la capacidad diagnóstica transoperatoria, ha generado que actualmente el tratamiento de elección sea el abordaje laparoscópico. (3) Derivado de esto existen diversos autores que consideran en los últimos años al abordaje laparoscópico como un factor independiente que aumenta el riesgo para desarrollar Absceso Intraabdominal (AIA) en comparación al abordaje abierto. (4) Así mismo, existen series que debaten y niegan esta última afirmación, declarando que no existe diferencia alguna entre el abordaje laparoscópico y abierto para la formación de AIA. (5) Sauerland et cols realizaron un meta análisis de 67 estudios en el cual se evidencia un aumento en la incidencia de la formación de abscesos intrabdominales en los pacientes sometidos a cirugía vía laparoscópica con respecto a los abordajes abiertos. (OR 1.87 CI 1.19 a 2.93) (3)

Una de las teorías que apoya la mayor incidencia de AIA en el abordaje laparoscópico consiste en que el contenido infeccioso se dispersa en la cavidad abdominal por acción del neumoperitoneo o que en el abordaje abierto el apéndice se manipula fuera de la cavidad antes de ser extirpado, disminuyendo así la posibilidad de contaminación intrabdominal. (6)

Como el absceso intrabdominal post apendicectomía está francamente asociado a un incremento en la estancia intrahospitalaria, con altas probabilidades de necesitar tratamiento antibiótico intravenoso, drenaje percutáneo o incluso reintervención en quirófano, la adecuada identificación de los factores de riesgo predictivos de esta complicación podría aportar información útil en su prevención. (7)

En general el pronóstico de las apendicitis es bueno alcanzando una mortalidad menor al 1% (8) y los resultados de los pacientes también pueden variar dependiendo del tipo de apendicitis. La apendicitis aguda puede ser dividida en dos grandes grupos: No complicada y complicada, siendo esta última definida como la presencia de apendicitis perforadas o la que se acompaña de absceso, habitualmente





estas últimas cursan con cuadros más graves así como mayor probabilidad de presentar complicaciones postoperatorias. (9)

La apendicitis perforada está altamente relacionada con un incremento de complicaciones y mal desenlace tales como mayor mortalidad y costos. Peter et al; reportó un 14-18% de incidencia de AIA en pacientes que cursan con apendicitis perforada, constituyendo así al AIA como la complicación más común en este tipo de apendicitis. (10)

La posibilidad de desarrollo de complicaciones postoperatorias no es irrelevante ya que estamos hablando de un proceso séptico intraperitoneal. Algunos estudios realizados por Andersen 2005 y Cueto 2006 reportan que la complicación más común posterior a una apendicectomía por apendicitis complicada es la infección del sitio quirúrgico (ISQ,) tanto superficial como profunda. Markides 2010 reportó una incidencia aproximada del 10% de ISQ posterior a una apendicectomía, con franco predominio de los pacientes que cursan con apendicitis complicada. (11)

Por otra parte Aguilo et al en 2005 reportó una serie de 792 pacientes con un 9.8% de complicaciones postoperatorias, sin embargo en esta serie se diferenciaron las infecciones superficiales como ISQ y las profundas como AIA reportándolas en 4.16% y 1.01%, respectivamente. (12)

En respuesta a la aparición de los AIA postoperatorios, una de las prácticas más concurrencias para intentar evitar la formación de los mismos es el uso de drenajes intraperitoneales, la cual a la fecha permanece ampliamente debatida. Algunos autores (Beek et cols) aun describen una reducción de las complicaciones posterior a la colocación de drenajes, con porcentajes de re-intervención de 26% en el grupo sin drenaje contra un 11% en el grupo con drenaje ($P=0.013$)(13)

Actualmente en México no existe estadística que cuantifique o evalúe los factores de riesgo para desarrollar AIA posterior a una apendicectomía, pero es bien sabido que nuestra población cursa con altos índices de comorbilidades tales como Diabetes, obesidad, entre otras.

En la última encuesta de salud en México (ENSANUT 2018) se reportó que el 10.3% de la población mexicana mayor a 20 años padece diabetes, con porcentajes de 11.4% en mujeres y 9.1% en hombres constituyendo un total de 8.6 millones de personas con el diagnóstico confirmado de Diabetes en nuestro país. (14)

Desde hace décadas se ha considerado a la diabetes como un factor de riesgo independiente para el desarrollo de procesos infecciosos en los pacientes en general, aun sin ser sometidos a eventos quirúrgicos. Sivikroz et cols en 2015 demostró un aumento en la frecuencia de ISQ en los pacientes





diabéticos sometidos a apendicectomía, con respecto a los no diabéticos (6.1% vs 4.3% CI con P= 0.10) (15)

La diabetes además incrementa, por sí sola, el riesgo de presentar apendicitis complicada, lo que a su vez favorece la formación de AIA. Shih-Hung Tsai, en 2008 demostró que los pacientes diabéticos presentaron apendicitis complicadas con mayor frecuencia que el grupo no diabético (64.8% vs 17% P< 0.001) (16) Lo anterior sitúa a la diabetes como un factor de riesgo tanto para complicación del cuadro apendicular, como para el desarrollo de complicaciones en el periodo postquirúrgico.

Otro factor de riesgo al cual se enfrenta nuestro país es la Obesidad, en Ensanut 2018 se reporta en México un porcentaje de obesidad y sobrepeso de 75.2% (39.1% para sobrepeso y 36.1% para obesidad). (14) La obesidad tiene un papel relevante en varios sistemas provocando un estado protrombótico y proinflamatorio asociados a una resistencia de insulina ocasionada por el exceso de tejido adiposo. (17)

Existen series que reportan que del 46-54% de los pacientes hospitalizados cursan con sobrepeso, identificando a este como un índice de masa corporal (IMC) >25 kg/m² y 32% cumple con criterios de obesidad (IMC >30kg/m²) (18-20) Esto genera que inevitablemente exista un incremento en el porcentaje de pacientes obesos que se someten a cirugía. Myles et cols encontraron que un IMC > 30kg/m² está asociado a un riesgo significativamente mayor de complicaciones infecciosas postoperatorias tales como ISQ, Infecciones del tracto urinario, tromboflebitis pélvica séptica y neumonía. (21)

Hasta la fecha existen diversas series que han buscado identificar los factores de riesgo para desarrollo de absceso intrabdominal (AIA) posterior a una apendicetomía (6)(22)(23), sin embargo, no existen actualmente estudios enfocados a la evaluación de dichos factores en la población Mexicana, por lo que consideramos esta es un área de oportunidad para fortalecer e innovar las medidas pre, trans y postoperatorias de esta patología.

En 2017 Schlottmann et cols. publicó una serie de 1300 apendicectomías laparoscópicas, de las cuales 225 cursaron con apendicitis complicada (17.3%) y reportó 30 AIA (2.3%). En su análisis multivariable el IMC>30 kg/m² (P 0.01), la leucocitosis >20,000/mm³ (P 0.02), la presencia de apendicitis perforada (P< 0.001) y un tiempo quirúrgico > 90 minutos (P 0.04) fueron los factores asociados al desarrollo de AIA postoperatorio. (6)





Lasek et cols. En 2019 realizo estadística sobre 4618 pacientes, donde encontro 51 pacientes que desarrollaron AIA (1.10%) en su analisis multivariable solo la presencia de apendicitis perforada fue estadisticamente significativa (OR = 2.98, 95% CI: 1.11-8.04) y tambien describe la asociacion entre AIA y la re intervencion (OR= 16.95, 95% CI: 67.98 -237.06), estancia prolongada > 8 dias (OR = 41.32 95% CI 22.86 – 74.72) y re ingreso (OR = 33.89 , 95% CI: 18.60 – 34.73) (22)

Por su parte Tartaglia et cols. En 2019 analizo una serie de 2076 pacientes que fueron sometidos a apendicectomía laparoscopica por apendicitis aguda en el periodo comprendido entre 2001-2017. De esta serie 37 pacientes (1.8%) desarrollaron AIA postoperatorio. En su analisis multivariable la peritonitis pelvica (P = 0.010), la apendicitis perforada (P= 0.0002) y el clipaje del mesoapendice (P= 0.0002) fueron los factores independientes para desarrollo de AIA. Otros factores visualizados como mas frecuentes en el grupo de AIA fueron: Genero masculino (P< 0.05) Puntaje ASA > o igual a 2 (p< 0.05) apendicitis gangrenosa o perforada (P < 0.0001), presencia de absceso o peritonitis pelvica (P < 0.0001), terapia antibiotica prolongada en especifico con regimen de piperacilina/tazobactam. (p < 0.05) (23)

HIPÓTESIS

El IMC >30, Diabetes, Apendicitis Perforada, Tiempo Qx >90 min y colocación de drenaje son factores de riesgo para absceso intraabdominal en pacientes que se someten a apendicectomia tanto abierta como laparoscópica.

Hipotesis nula: El IMC >30, Diabetes, Apendicitis Perforada, Tiempo Qx >90 min y colocacion de drenaje NO son factores de riesgo para absceso intraabdominal en pacientes que se someten a apendicectomia tanto abierta como laparoscópica.





GOBIERNO DE
MÉXICO



6. METODOLOGÍA

6.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

TIPO DE INVESTIGACION. Observacional

TIPO DE ESTUDIO. Casos y controles

OTRO: Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO.

- a) Por temporalidad del estudio: TRANSVERSAL
- b) Por la participación del investigador: ANALITICO
- c) Por la lectura de los datos: RETROSPECTIVO
- d) Por el análisis de datos: DESCRIPTIVO

6.2 UNIVERSO DE ESTUDIO

UNIVERSO: Pacientes con diagnóstico de postoperado de apendicetomía con derechohabencia de PEMEX tratados en el HSCAE.

UNIDADES DE OBSERVACIÓN: Hospital Central Sur de Alta Especialidad Pemex Picacho.

TIPO DE MUESTREO El tamaño de la muestra es por conveniencia, se recolectaron el total de expedientes de la plataforma de atención a pacientes que cumplen con los criterios de inclusión.

TAMAÑO DE MUESTRA

303 pacientes con diagnóstico de postoperados de apendicectomía:

- 151 varones
- 152 mujeres





- 26 Pacientes con diagnostico previo de Diabetes Mellitus. (29 pacientes con glucosa central > 140)
- 67 pacientes con absceso intrabdominal

CRITERIOS DE INCLUSIÓN, NO INCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN

CRITERIOS DE INCLUSION:

- a) Pacientes derechohabientes de salud PEMEX
- b) Pacientes que hayan sido intervenidos de apendicectomía abierta o laparoscópica
- c) Pacientes con reporte histopatológico de apéndice cecal
- d) Pacientes con expediente clínico electrónico completo
- e) Pacientes con reporte preoperatorio de biometría hemática

CRITERIOS DE EXCLUSION:

- a) Paciente con duplicidad de ficha de identificación o expediente
- b) Paciente sin estudio histopatológico de apéndice cecal

6.3 VARIABLES DE ESTUDIO (OPERACIONALIZAR CADA UNA DE ELLAS) VARIABLE(S) INDEPENDIENTE(S)

VARIABLE(S) DEPENDIENTE(S)

VARIABLE	INDICADOR	TIPO	ESCALA
Absceso Intraabdominal	Dependiente	Si/No	Cualitativa Nominal
Edad	Independiente	Años cumplidos	Cuantitativa Discreta





Genero	Independiente	Hombre/Mujer	Cualitativa	Nominal
IMC >30	Independiente	SI/NO	Cualitativa	Nominal
Diabetes	Independiente	SI/NO	Caulitativa	Nominal
Tabaquismo	Independiente	SI/NO	Cualitativa	Nominal
Clasificacion ASA 3-4	Independiente	SI/NO	Cualitativa	Nominal
Glucosa central preoperatoria	Independiente	Glucosa central	Cuantitativa	Intervalo
Laparoscopico /Abierto	Independiente	Laparoscopico/Abierto	Cualitativa	Nominal
Conversion a abordaje abierto	Independiente	SI/NO	Cualitativa	Nominal
Apendice Perforada (RHP)	Independiente	SI/NO	Cualitativa	Nominal
Tiempo Quirurgico >90 min	Independiente	SI/NO	Cualitativa	Nominal
Colocacion de Drenaje	Independiente	SI/NO	Cualitativa	Nominal

7.4 RECOLECCIÓN DE DATOS.

Edad	Genero	IMC >30	Diabetes	Tabaquismo	ASA >3	Glucosa central	Abordaje	Apéndice perforada	Tiempo quirúrgico	Drenaje	AI A





GOBIERNO DE
MÉXICO



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

7. CONSIDERACIONES ÉTICAS

En apego a las normas éticas de la declaración de Helsinki y al artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, la participación de los pacientes en este estudio conlleva un tipo de riesgo: Elija un elemento.

En caso de necesitarlo, anexe una Carta de Consentimiento Informado (en el apartado de **ANEXOS** encontrará un ejemplo)

No se utilizan datos personales de ningún paciente que forme parte de la base de datos por lo que todos permanecen confidenciales.

La base de datos quedara en el archivo de bases de datos de Cirugia General y del Hospital Central sur de Alta especialidad para su libre acceso por cualquier medico especialista o residente interesado en la investigacion.

Finalizado el estudio la base de datos permanecera en archivo de Cirugia General y del HCSAE para su futuro uso en nuevas investigaciones.

*Revisar la Guía Operativa para la Conformación y Operación del Comité de Ética en investigación en las Unidades Médicas de Petróleos Mexicanos

8. PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Para el análisis estadístico, se utilizó IBM SPSS versión 20.0. La prueba de Chi-cuadrado de Pearson se utilizara para determinar si alguna de las variables esta relacionada con el AIA postoperatorio. Se realizó un análisis logístico multivariado para identificar Factores de Riesgo de AIA. Para todos los métodos estadísticos, $p < 0.05$ se consideró estadísticamente significativo





OBJETIVO (S)	VARIABLE (S)	ANÁLISIS ESTADÍSTICA

9. CRONOGRAMA (Programación anual)



#	ACTIVIDAD	Mes Calendario Programado AÑO XXXX											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

10. RECURSOS

CONCEPTO	NÚMERO	COSTO UNITARIO (paciente, caso, muestra, encuesta, etc.)	SUBTOTAL
Recursos Materiales			





<i>Ejemplo</i> Cuestionarios (Hojas, impresión)	100	1.50 MXN	150.00MXN
Telerradiografía	100	300 MXN <i>Consultar con área correspondiente</i>	30,000.00MXN

Recursos Humanos			
Médico residente de imagenología	1	Salario establecido por la impreza	
		TOTAL	

11. ANEXOS

CARTA DE CONSENTIMIENTO

EJEMPLO

Yo, _____ he leído la información que se me ha entregado. Los médicos-investigadores me han explicado claramente en qué consiste la investigación en la que participaré. Mi participación en el proyecto es enteramente voluntaria y soy libre de rehusar a tomar parte o a abandonar en cualquier momento, sin afectar ni poner en peligro mi atención médica futura.

Consiento en participar en este proyecto, he tenido la oportunidad de plantear mis dudas, temores y expectativas respecto al estudio. Se me ha proporcionado información suficiente acerca de todo lo referente al estudio, han respondido todas mis preguntas, me han dado información complementaria del proyecto y me han dado tiempo para tomar mi decisión.

Ciudad de México _____ de _____ de _____

Paciente: _____ Firma _____

1er Testigo _____ Firma _____

Relación con el paciente _____





GOBIERNO DE
MÉXICO



2° Testigo _____ Firma. _____

Relación con el paciente _____

Investigador _____ Firma _____

*Revisar la Guía Operativa para la Conformación y Operación del Comité de Ética en investigación en las Unidades Médicas de Petróleos Mexicanos





GOBIERNO DE
MÉXICO



RESULTADOS:

Para el análisis estadístico se incluyeron un total de 303 registros que contaron con las variables a explorar de nuestro estudio. Se realizaron 303 apendicectomías en el periodo comprendido del 01 de enero del 2009 hasta el 31 de diciembre del 2020.

La edad mínima de los pacientes con apendicitis aguda fue de 4 años y la máxima de 96 años, con una media de 39 años y una desviación estándar de 21.83. Del total de pacientes el 50% corresponde al género masculino y el 50% al género femenino.

El ASA Score fue > 2 en 60 pacientes (19%). La media del Índice de Masa Corporal (IMC) fue de 25.25 con una desviación estándar de 4.93, del total de pacientes 13% presentó obesidad al momento de la cirugía definiéndola como $IMC > 30$. (Cuadro 1)

Posterior a la cirugía, 207 pacientes (68.31%) tuvieron reporte histopatológico de Apendicitis perforada y 96 (31.68%) con reporte de apéndice inflamatoria.

Un total de 67 pacientes presentaron absceso posterior al procedimiento quirúrgico, en los cuales se realizó un análisis multivariable para determinar los factores de riesgo que predisponen a la formación de absceso intrabdominal (AIA). (Cuadro 2.)





La presencia de perforación en el reporte histopatológico representó un riesgo mayor con una RM de 5.05 (2.31-11.06 IC) de presentar AIA con una P = 0.000012 confirmando la asociación de perforación con el desarrollo de AIA.

La colocación de drenaje intrabdominal también representó un riesgo mayor de formación de AIA con una RM 1.84 (1.05-3.24 IC) con una P = 0.03.

Cuadro 1. Características demográficas de pacientes postoperados de apendicetomía en el periodo 2010-2021 en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad, Petróleos Mexicanos.

	n= 303
Edad	39.6 ± 21.8
Sexo	
Femenino	152 (50%)
Masculino	151 (50%)
Talla	1.60 ± 0.14
IMC	25.25 ± 4.93
IMC>30	41 (13%)
Apendicitis perforada	207 (68%)
Absceso	67 (22%)
Glucosa	114.78 ± 33.37
Diabetes Mellitus	25 (8%)
Tiempo Quirúrgico	83.39 ± 40.85
Tiempo Quirúrgico > 90 min	125 (41%)
Drenaje	94 (31%)
Tabaquismo	55 (18%)
Reporte de apendicitis perforada	140 (60%)
ASA I	123 (41%)
ASA II	121 (40%)
ASA III	49 (16%)
ASA IV	11 (3%)
Abordaje Abierto	100 (33%)
Abordaje Laparoscópico	203 (67%)
Conversion de Laparoscópico a Abierto	7 (2.3%)

La resolución quirúrgica fue laparoscópica en el 66.9% del total de los casos, la conversión quirúrgica a un procedimiento abierto representó un 2.3% y ninguna de estas situaciones mostró una significancia estadística. P= 0.57 y 0.61 respectivamente.

La presencia de Diabetes confirmada solo ocurrió en el 8% del total de pacientes, el Tabaquismo representó el 18% de la muestra.





Cuadro 2. Factores de riesgo para Absceso intrabdominal (AIA) en pacientes postoperados de apendicetomía.

Factor de Riesgo	RM	IC _{95%}	Valor de p*
IMC>30	1.78	0.86-3.68	0.11
Perforacion	5.05	2.31-11.06	0.000012
Diabetes	1.12	0.43-2.93	0.81
Tiempo Qx > 90	0.87	0.50-1.52	0.064
Drenaje	1.84	1.05- 3.24	0.03
Laparoscopico	0.85	0.48- 1.50	0.57
Conversion	0.58	0.06-4.91	0.61
Tabaquismo	1.58	0.82-3.061	0.16

El tiempo quirurgico mayor a 90 minutos por otro lado, obtuvo un RM 0.87 (IC 0.50-1.52) y un valor de P= 0.064 estando este cerca de la significancia estadistica, ademas de contribuyendo a otro factor de riesgo, la colocación de drenaje postoperatorio.

DISCUSIÓN:

La apendicitis es un problema latente de resolucion quirurgica. La apendicetomía tanto en su version laparoscopica, como abierta, es una de las cirugias mas realizadas en todo el mundo y raramente se asocia a una morbilidad o mortalidad elevada.

La presencia de AIA posterior a apendicitis continua siendo una complicacion temida para los cirujanos, y una causa significativa de morbilidad que incrementa la estancia intrahospitalaria y la necesidad de tratamiento antibiotico prolongado, drenaje percutaneo o reintervención. (23)

Este estudio fue dirigido hacia la busqueda intencionada de factores predictivos para esta complicacion y muestra que la apendicitis perforada y la colocación de drenaje son factores independientes de riesgo para la aparicion de AIA postapendicectomia.





Se ha considerado que el grado de inflamación de la apendice es el principal factor asociado a AIA. Un (30%) de pacientes que desarrollaron absceso tuvieron reporte de apendicitis inflamada o no perforada, pero la incidencia de AIA aumenta hasta (70%) en paciente con reporte histológico de apendicitis perforada.

De acuerdo con Tartaglia et cols y Schlottmann et cols mientras mayor sea el grado de contaminación bacteriana intraperitoneal mayor es el riesgo de AIA. Cada vez existen menos dudas acerca de la relación entre la perforación y la presencia de AIA. Este estudio apoya fuertemente ambas hipótesis con los resultados antes demostrados. (6, 23)

El abordaje laparoscópico o de mínima invasión ha ido incrementando su aceptación a través de los años por la comunidad de cirujanos, sin embargo algunos estudios consideran al abordaje laparoscópico como un factor de riesgo para la presencia o aparición de AIA. (24) Estudios más recientes demostraron una incidencia similar en AIA postoperatorio en ambos abordajes, lo cual no esclarece la pregunta. (25-27)

En este estudio dos tercios de los pacientes fueron tratados de forma laparoscópica con un (47%) de AIA postoperatorio y un (53%) en el grupo abierto.

De tal forma que este estudio no demuestra que el abordaje laparoscópico constituya un factor de riesgo independiente para la formación de AIA postoperatorio.

La obesidad, como se comentó anteriormente, es una epidemia que ha sufrido un aumento exponencial en las últimas décadas en todo el mundo, actualmente el abordaje laparoscópico ha demostrado mejores resultados que el abordaje abierto en pacientes obesos. Varela et cols demostraron una tasa de complicaciones casi del doble 16% vs 8% a favor del abordaje laparoscópico. (28)

En este estudio, la presencia de obesidad no fue un factor de riesgo para la formación de AIA postoperatorio, contrastando con lo documentado por Schlottmann et cols.





GOBIERNO DE
MÉXICO



El mismo Schlottmann describió una relación entre el tiempo quirúrgico y la presencia de AIA postoperatorio, describiéndolo como aquellos pacientes con tiempo quirúrgico >90 minutos eran más propensos a presentar AIA postoperatorio, esto aunado posiblemente a la mayor duración de cirugía en los casos más complicados.(6) Por otro lado, Fraser et cols revisaron los predictores independientes de AIA postoperatorio y descartaron el tiempo quirúrgico como uno de ellos.

En nuestro estudio se demostró una tendencia a alza para presentar AIA ($P= 0.064$) pero es evidente que el mayor tiempo operatorio se correlaciona con la complejidad del caso y con la mayor probabilidad de colocar un drenaje abdominal.

El presente estudio tiene varias limitaciones, la primera es por ser un estudio retrospectivo, por la heterogeneidad de la población y por último algunos pacientes continuaron su control postoperatorio en sus unidades de adscripción haciendo esto que sea posible que se pierdan algunos pacientes para seguimiento.

CONCLUSIONES:

Los pacientes con apendicitis perforada y colocación de drenaje tienen una mayor probabilidad de desarrollar AIA.

La edad, el género, tabaquismo y diabetes no parecen tener una relación con el desarrollo de absceso intrabdominal como factores de riesgo predisponentes para el mismo.

La duración del tiempo quirúrgico pudiese ser un factor de riesgo para la formación de AIA pero es necesario un estudio más homogeneizado y mejor controlado.





12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS (Formato Vancouver)

1. Buckius MT, McGrath B, Monk J, Grim R, Bell T, Ahuja V. Changing epidemiology of acute appendicitis in the United States: Study period 1993-2008. *J Surg Res* [Internet]. 2012;175(2):185–90. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jss.2011.07.017>
2. Ferris M, Quan S, Kaplan BS, Molodecky N, Ball CG, Chernoff GW, et al. The Global Incidence of Appendicitis. *Ann Surg*. 2017;266(2):237–41.
3. Procope B. LAPAROSCOPIC VERSUS OPEN SURGERY FOR SUSPECTED APPENDICITIS. *Gastroenterol Nurs*. 2020;43(2):200–2.
4. Asarias JR, Schluskel AT, Cafasso DE, Carlson TL, Kasprenski MC, Washington EN, et al. Incidence of postoperative intraabdominal abscesses in open versus laparoscopic appendectomies. *Surg Endosc*. 2011;25(8):2678–83.
5. Liu Z, Zhang P, Ma Y, Chen H, Zhou Y, Zhang M, et al. Laparoscopy or not: A meta-analysis of the surgical effects of laparoscopic versus open appendectomy. *Surg Laparosc Endosc Percutaneous Tech*. 2010;20(6):362–70.
6. Schlottmann F, Sadava EE, Peña ME, Rotholtz NA. Laparoscopic Appendectomy: Risk Factors for Postoperative Intraabdominal Abscess. *World J Surg*. 2017;41(5):1254–8.
7. Eid RIIR, Obbs BRRD, Rizelle FRAF, Al RET. RISK FACTORS FOR POST-APPENDICECTOMY INTRA-ABDOMINAL ABSCESS. 1999;373–4.
8. SIDRA A. Comparison of Early Outcome between Patients of Open Appendectomy with and without Drain for Perforated Appendicitis. :1–5.
9. Cheng Y, Xiong X, Lu J, Wu S, Zhou R, Lin Y, et al. Early versus delayed appendectomy for appendiceal phlegmon or abscess. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;2015(4).
10. St. Peter SD, Sharp SW, Holcomb GW, Ostlie DJ. An evidence-based definition for perforated appendicitis derived from a prospective randomized trial. *J Pediatr Surg* [Internet]. 2008;43(12):2242–2245. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2008.08.051>
11. Li Z, Zhao L, Cheng Y, Cheng N, Deng Y. Abdominal drainage to prevent intra-peritoneal abscess after open appendectomy for complicated appendicitis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;2018(5).
12. Aguiló J, Peiró S, Muñoz C, del Caño JG, Garay M, Viciano V, et al. Efectos adversos en la cirugía de la apendicitis aguda. *Cir Esp* [Internet]. 2005;78(5):312–7. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0009-739X\(05\)70941-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0009-739X(05)70941-6)





13. Beek MA, Jansen TS, Raats JW, Twiss ELL, Gobardhan PD, van Rhede van der Kloof J. The utility of peritoneal drains in patients with perforated appendicitis. *Springerplus*. 2015;4(1):1992–5.
14. Romero-Martínez M, Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O, Mojica-Cuevas J, Cuevas-Nasu L, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: metodología y perspectivas. *Salud Publica Mex*. 2019;61(6, nov-dic):917–23.
15. Sivrikoz E, Karamanos E, Beale E, Teixeira P, Inaba K, Demetriades D. The effect of diabetes on outcomes following emergency appendectomy in patients without comorbidities: A propensity score-matched analysis of National Surgical Quality Improvement Program database. *Am J Surg [Internet]*. 2015;209(1):206–11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjsurg.2014.03.015>
16. Tsai SH, Hsu CW, Chen SC, Lin YY, Chu SJ. Complicated acute appendicitis in diabetic patients. *Am J Surg*. 2008;196(1):34–9.
17. Després JP, Lemieux I. Abdominal obesity and metabolic syndrome. *Nature*. 2006;444(7121):881–7.
18. Carrasco Sánchez FJ, Díaz Alcaide F, Marín Fernández Y, Chaparro Moreno I, Pujol de la Llave E. Prevalencia de obesidad en pacientes médicos hospitalizados. *An Med Interna*. 2002;19(9):453–6.
19. Fettes SB, Davidson HI, Richardson RA, Pennington CR. Nutritional status of elective gastrointestinal surgery patients pre- and post-operatively. *Clin Nutr*. 2002;21(3):249–54.
20. Planas M, Audivert S, Pérez-Portabella C, Burgos R, Puiggrós C, Casanelles JM, et al. Nutritional status among adult patients admitted to an university-affiliated hospital in Spain at the time of genoma. *Clin Nutr*. 2004;23(5):1016–24.
21. Myles TD, Gooch J, Santolaya J. Obesity as an independent risk factor for infectious morbidity in patients who undergo cesarean delivery. *Obstet Gynecol*. 2002;100(5):959–64.
22. Pędziwiatr M, Astapczyk K, Bobowicz M, Burdzel M, Chruściel K, Cygan R, et al. Risk factors for intraabdominal abscess formation after laparoscopic appendectomy - Results from the Pol-LA (polish laparoscopic appendectomy) multicenter large cohort study. *Wideochirurgia I Inne Tech Maloinwazyjne*. 2019;14(1):70–8.
23. Tartaglia D, Fatucchi LM, Mazzoni A, Miccoli M, Piccini L, Pucciarelli M, et al. Risk factors for intra-abdominal abscess following laparoscopic appendectomy for acute appendicitis: a retrospective cohort study on 2076 patients. *Updates Surg [Internet]*. 2020;72(4):1175–80. Available from: <https://doi.org/10.1007/s13304-020-00749-y>
- 24.- Sauerland, S., Jaschinski, T., & Neugebauer, E. A. (2010). Laparoscopic versus open surgery for suspected appendicitis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (10).





- 25.- Markides, G., Subar, D., & Riyad, K. (2010). Laparoscopic versus open appendectomy with complicated appendicitis: systematic review and meta-analysis. *World journal of surgery*, 34(9), 2026-2040.
- 26.- Asarias, J. R., Schlussek, A. T., Cafasso, D. E., Carlson, T. L., Kasprenski, M. C., Washington, E. N., ... & Zagorski, S. M. (2011). Incidence of postoperative intraabdominal abscesses in open versus laparoscopic appendectomies. *Surgical endoscopy*, 25(8), 2678-2683.
- 27.- Xiao, Y., Shi, G., Zhang, J., Cao, J. G., Liu, L. J., Chen, T. H., ... & Yang, T. (2015). Surgical site infection after laparoscopic and open appendectomy: a multicenter large consecutive cohort study. *Surgical Endoscopy*, 29(6), 1384-1393.
- 28.- Varela, J. E., Hinojosa, M. W., & Nguyen, N. T. (2008). Laparoscopy should be the approach of choice for acute appendicitis in the morbidly obese. *The American journal of surgery*, 196(2), 218-222
- 29.- Fraser, J. D., Aguayo, P., Sharp, S. W., Snyder, C. L., Holcomb III, G. W., Ostlie, D. J., & Peter, S. D. S. (2010). Physiologic predictors of postoperative abscess in children with perforated appendicitis: subset analysis from a prospective randomized trial. *Surgery*, 147(5), 729-732.

