



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

TEMA:

**Diabetes Mellitus tipo 2 como factor de riesgo en apendicitis aguda complicada
en pacientes mayores de 40 años en el Hospital “Teodoro Maldonado Carbo”
periodo 2017-2019**

AUTORES:

Ochoa Guerrero Jenniffer Melissa

Ramírez Alvarado María Paula

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de
MÉDICO**

TUTORA:

Benites Estupiñan María Elizabeth MD.MSC.

Guayaquil, Ecuador

11 de septiembre del 2020



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Ochoa Guerrero Jenniffer Melissa y Ramírez Alvarado María Paula**, como requerimiento para la obtención del Título de **Médico**.

TUTORA

f. *Dra. Benites Estupiñán*

Dra. Benites Estupiñán, María Elizabeth, MD.MSC

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Dr. Aguirre Martínez Juan Luis, Mgs.

Guayaquil, a los 11 días del mes de septiembre del año 2020



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Ochoa Guerrero Jenniffer Melissa**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Diabetes Mellitus tipo 2 como factor de riesgo en apendicitis aguda complicada en pacientes mayores de 40 años en el Hospital “Teodoro Maldonado Carbo” periodo 2017-2019** previo a la obtención del Título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 11 días del mes de septiembre del año 2020

LA AUTORA

f. _____

Ochoa Guerrero Jenniffer Melissa



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Ramírez Alvarado María Paula**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Diabetes Mellitus tipo 2 como factor de riesgo en apendicitis aguda complicada en pacientes mayores de 40 años en el Hospital “Teodoro Maldonado Carbo” periodo 2017-2019** previo a la obtención del Título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 11 días del mes de septiembre del año 2020

LA AUTORA

f. _____

Ramírez Alvarado María Paula



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Yo, Ochoa Guerrero Jenniffer Melissa

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Diabetes Mellitus tipo 2 como factor de riesgo en apendicitis aguda complicada en pacientes mayores de 40 años en el Hospital “Teodoro Maldonado Carbo” periodo 2017-2019**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 11 del mes de septiembre del año 2020

LA AUTORA:

f. _____

Ochoa Guerrero Jenniffer Melissa



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Ramírez Alvarado María Paula**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Diabetes Mellitus tipo 2 como factor de riesgo en apendicitis aguda complicada en pacientes mayores de 40 años en el Hospital “Teodoro Maldonado Carbo” periodo 2017-2019**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.


Guayaquil, a los 11 días del mes de septiembre del año 2020

LA AUTORA:

f. _____

Ramírez Alvarado María Paula

CERTIFICADO DE URKUND

URKUND	
Documento	TESIS RAMIREZ-OCHOA 2020 FINAL!.docx (D78760194)
Presentado	2020-09-08 03:13 (-05:00)
Presentado por	mapi_june96@hotmail.com
Recibido	elizabeth.benites.ucsg@analysis.orkund.com
	 0% de estas 22 páginas, se componen de texto presente en 0 fuentes.

Ochoa Guerrero Jenniffer Melissa

Ramírez Alvarado María Paula

AGRADECIMIENTO

Agradecemos en primer lugar a Dios, por brindarnos la fuerza y sabiduría para culminar exitosamente nuestra meta académica. A nuestros padres, quienes son el pilar fundamental de nuestras vidas y que gracias a su sacrificio y apoyo constante a lo largo de nuestra carrera universitaria hoy podemos cumplir uno de nuestros sueños.

A nuestra tutora de tesis, la Dra. María Elizabeth Benites, quien con su conocimiento y experiencia nos pudo guiar en este trabajo de investigación y finalmente a las autoridades de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil y del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo, por ofrecernos las bases y los recursos suficientes para realizar nuestro estudio adecuadamente.

Ochoa Guerrero Jenniffer Melissa y Ramírez Alvarado María Paula

DEDICATORIA

Dedicado a mi familia, en especial a mis padres Johnson y Amparo, quienes con su amor, sacrificio, paciencia y apoyo incondicional desde el principio me ayudaron a seguir adelante día a día. Por inculcarme valores como la perseverancia y el esfuerzo, que fueron de vital importancia durante mis estudios universitarios para así crecer tanto en el ámbito personal como profesional. Simplemente gracias por estar siempre a mi lado y no permitir que me rinda. Este logro es gracias a ellos.

Ochoa Guerrero Jenniffer Melissa

Dedico este trabajo a Dios y a mi familia, sobretodo a mis padres y a mi hermana, por ser mi guía a lo largo de todos estos años, por confiar siempre en mi trabajo y quienes me apoyan continuamente para cumplir mis metas sin importar el sacrificio que se requiera, gracias por siempre estar de mi lado y alegrar mis días más pesados; estaré eternamente agradecida.

Ramírez Alvarado María Paula



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. *Dra. Benites Estupiñán*

Dra. Benites Estupiñán, María Elizabeth, MD.MSC

TUTORA

f. _____

Dr. John Cristian De Jesus Garijo Robles

JURADO (1)

f. _____

Dr. Walter Luis Andrade Mendoza

JURADO (2)

ÍNDICE

ABSTRACT	13
INTRODUCCIÓN	2
EL PROBLEMA	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	3
HIPÓTESIS	4
OBJETIVOS.....	4
✓ OBJETIVO GENERAL	4
✓ OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
CAPITULO I.....	5
APENDICITIS AGUDA COMPLICADA	5
1.1 EPIDEMIOLOGÍA.....	5
1.2 ETIOLOGÍA Y PATOGENIA	6
CAPÍTULO II.....	8
DIABETES MELLITUS Y APENDICITIS AGUDA COMPLICADA.....	8
2.1 FACTORES DE RIESGO: DIABETES MELLITUS.....	8
2.2 MANIFESTACIONES CLINICAS Y COMPLICACIONES	9
CAPÍTULO III.....	12
DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO.....	12
3.1 DIAGNÓSTICO.....	12
CAPÍTULO IV	17
METODOLOGÍA	17
4. MATERIALES Y MÉTODOS	17
CAPÍTULO V	20
RESULTADOS.....	20
5. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	20
CAPÍTULO VI.....	22
DISCUSIÓN	22
CAPÍTULO VII	24
CONCLUSIONES	24
RECOMENDACIONES	25
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26
ANEXOS	29

ÍNDICE DE TABLAS

- **Tabla 1.** Relación causal entre la Diabetes Mellitus y la presentación de apendicitis aguda complicada en pacientes mayores de 40 años. 29
- **Tabla 2.** Distribución de los pacientes con cuadro clínico de apendicitis aguda complicada según la edad (grupos etarios) 29
- **Tabla 3.** Distribución de acuerdo al antecedente patológico personal (APP) en pacientes con apendicitis aguda complicada 30
- **Tabla 4.** Distribución de acuerdo al antecedente patológico familiar (APF) en pacientes con apendicitis aguda complicada 30
- **Tabla 5.** Correlación entre el IMC y desarrollo de apendicitis aguda complicada 31
- **Tabla 6.** Correlación entre la Presión Arterial y la apendicitis aguda complicada 31
- **Tabla 7.** Correlación entre la temperatura y la apendicitis aguda complicada..... 32

ÍNDICE DE GRÁFICOS

- **Gráfico 1.** Escala de Alvarado modificada.....13
- **Gráfico 2.** Escala de Ripasa.....14
- **Gráfico 3.** Determinar la prevalencia de apendicitis aguda complicada en pacientes mayores de 40 años con DM 2.....32
- **Gráfico 4.** Distribución de las complicaciones en pacientes con APP de DM II y apendicitis aguda.....33
- **Gráfico 5.** Distribución de los pacientes según el sexo y la presencia de apendicitis aguda complicada.....33

RESUMEN

Los pacientes diabéticos que padecen de apendicitis aguda tienen mayor riesgo de padecer complicaciones en su cuadro clínico debido a alteraciones en el sistema inmune lo que altera la sintomatología del paciente y su retraso en el diagnóstico y tratamiento. **Objetivo:** Establecer la relación causal entre la apendicitis aguda complicada y la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes mayores de 40 años en el hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2017-2019. **Metodología:** Se realizó un estudio retrospectivo, observacional, analítico y descriptivo posterior a la revisión de historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Apendicitis aguda y Diabetes Mellitus en el hospital Teodoro Maldonado Carbo (IESS) en el periodo 2017-2019. **Resultados:** Se obtuvo una muestra de 135 pacientes, 38,5% con antecedente patológico personal de DM II y 61,5% no presentaban dicha comorbilidad. Se obtuvo una correlación positiva entre Diabetes Mellitus tipo II y Apendicitis aguda complicada ($p=0,002$). Existe 2 veces más el riesgo de presentar apendicitis aguda complicada en pacientes que padecen DM tipo II que aquellos que no la padecen (OR= 2,093 95% IC=1.009-4.431). **Conclusión:** Dentro de este trabajo, se concluye que la Diabetes Mellitus es un factor de riesgo importante para el desarrollo de complicaciones en el cuadro clínico de apendicitis aguda, comprobando nuestra hipótesis. Se sugiere evaluación y control periódico de la DM tipo II, ya que podría disminuir la tasa de morbimortalidad de enfermedades recurrentes y emergentes como lo es la Apendicitis aguda.

Palabras Claves: Apendicitis, Diabetes Mellitus tipo II, complicaciones, diagnóstico, tratamiento, factores de riesgo.

ABSTRACT

Diabetic patients who suffer from acute appendicitis have a higher risk of suffering from complications in its clinical course due to alterations on their immune system, which changes the typical symptoms from this disease as well as it delays its diagnosis and treatment. **Objective:** To establish causal relationship between acute complicated appendicitis and Diabetes type 2 disease in patients older than 40 years old at the Hospital Teodoro Maldonado Carbo between 2017-2019. **Methodology:** A retrospective, observational, analytic and descriptive study was designed after analyzing a variety of medical records from patients diagnosed with acute appendicitis and Diabetes type 2 at the Hospital Teodoro Maldonado Carbo between 2017-2019. **Results:** We picked up a sample from 135 patients among those 38,5% were diagnosed with Diabetes type 2 and 61,5% were not. A positive correlation obtained after the processing of data between the presentation of Diabetes type 2 and having an acute complicated appendicitis ($p=0,002$). There exists 2 times more risk of presenting acute complicated appendicitis among patients diagnosed with this disease than those who don't suffer from it (OR= 2,093; 95% IC=1.009-4.431). **Conclusion:** Within this work, it is concluded that Diabetes Mellitus is an important risk factor to develop complications through the clinical course of the appendicitis, corroborating our hypothesis. We suggest to these patients diagnosed with DM type 2 a regular visit to the doctor thus it can help decreasing morbidity rates of complicated emerging diseases such as a complicated acute appendicitis.

Key words: Appendicitis, Diabetes type 2, complications, diagnosis, therapeutics, risk factors.

INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda es considerada la causa más común de dolor abdominal agudo de tipo no traumático que se resuelve quirúrgicamente. Se define como la inflamación del apéndice cecal causada generalmente por la presencia de fecalitos obstruyendo su lumen (1).

El cuadro clínico se presenta con mayor frecuencia en los extremos de la vida en menores de 15 años y mayores de 50, caracterizado por dolor en el fosa iliaca derecha, anorexia, náuseas, fiebre, con un periodo de evolución de aproximadamente 48 h, sin embargo este presenta síntomas atípicos en pacientes con comorbilidad de DM2 por lo que se puede llegar a confundir con otras patologías gastrointestinales como enfermedad inflamatoria pélvica, gastroenterocolitis aguda, embarazo ectópico, entre otros. (2) (3)

Se ha asociado el diagnóstico tardío con complicaciones en la apendicitis aguda, cuyos principales factores de riesgo son la Diabetes Mellitus tipo 2, HTA, pacientes con VIH/SIDA, entre otras comorbilidades. (4) Estudios recientes han demostrado que la Diabetes Mellitus está asociada con mayor tasa de complicaciones debido al mal control de la enfermedad, esto se explica porque el mecanismo de glucosilación de las inmunoglobulinas es la base de la alteración al sistema inmune, añadiendo otros procesos como disminución en la quimiotaxis y función leucocitaria. (1)

La principal complicación en estos pacientes es la perforación apendicular e infecciones posquirúrgicas en el sitio de incisión. Esto se da como consecuencia de la enfermedad macro y microvascular inducida por esta enfermedad comprometiendo así el flujo sanguíneo de los órganos intestinales. Esto refleja una tasa de aproximadamente 16 a 30% de los pacientes con apendicitis incrementándose dicho porcentaje de manera significativa en pacientes con DM 2. (5) (6)

EL PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En esta investigación tenemos como objetivo dar a conocer la relación causal entre el desarrollo de la apendicitis aguda y la Diabetes Mellitus tipo 2 para tener un mayor control en estos pacientes y realizar un diagnóstico temprano y adecuado, debido a que presenta un cuadro muy general que se puede llegar a confundir con otras patologías gastrointestinales, evitando así disminuir la tasa de mortalidad por las complicaciones que se presentan como perforaciones apendiculares, peritonitis, entre otras.

JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Realizar este estudio es necesario debido a que la apendicitis aguda es la primera causa de morbilidad en el Ecuador según censos de la INEC en el año 2017 representando una tasa de 22.97% por cada 10.000 habitantes (7) y pertenece a la línea de investigación de las enfermedades gastrointestinales establecidas por el Ministerio de Salud Pública (8).

Por lo general, los pacientes con Diabetes Mellitus 2 asociada tienen mayor predisposición de presentar complicaciones en la apendicitis aguda en comparación con la población general, la cual tiene una tasa de 22.6 a 64.8% a diferencia de pacientes sin comorbilidades que presentan una tasa de 3.5 a 19%, siendo esta mucho menor. La apendicitis aguda en estos pacientes se presenta con un cuadro clínico muy generalizado y de difícil detección precoz debido a que estos pacientes tienen una respuesta inflamatoria disminuida junto con alteraciones de la sensibilidad y el flujo vascular por lo que retrasa el diagnóstico de apendicitis aguda.

(1)

HIPÓTESIS

Al identificar a la diabetes tipo II como factor de riesgo en apendicitis aguda complicada en los pacientes mayores de 40 años, esta información servirá para tomar medidas preventivas necesarias, con la finalidad de disminuir la prevalencia del cuadro agudo en pacientes crónicos degenerativos.

OBJETIVOS

✓ **OBJETIVO GENERAL**

Establecer la relación causal entre la apendicitis aguda complicada y la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes mayores de 40 años en el hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2017-2019.

✓ **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar la prevalencia de apendicitis aguda complicada en pacientes mayores de 40 años con DM 2
- Identificar la edad, sexo, app, apf de los pacientes mayores de 40 años con apendicitis aguda complicada
- Determinar si el IMC, presión arterial y temperatura, están en relación con el desarrollo de apendicitis aguda complicada en pacientes mayores de 40 años.

CAPITULO I

APENDICITIS AGUDA COMPLICADA

1.1 EPIDEMIOLOGÍA

A nivel mundial la prevalencia de apendicitis aguda es del 0,1% y el riesgo de padecerla es del 8% considerándose una de las urgencias quirúrgicas que se presentan con mayor frecuencia en los hospitales, y se establece como un problema de salud a nivel mundial. (1)

En el Ecuador la apendicitis aguda se ha establecido como la primera causa de morbilidad según censos de la INEC registrado en el año 2017 representando una tasa de 22.97% por cada 10.000 habitantes. La incidencia de apendicitis aguda complicada es mayor en hombres y en edades extremas, observándose mayor incidencia en el sexo masculino (8,6%) a comparación del sexo femenino (6,7%). (9) Por tal razón en el Ecuador de los 38533 egresos hospitalarios por apendicitis aguda en el año 2017, 20693 fueron reportados en el sexo masculino. (10)

Si no se diagnostica a tiempo la apendicitis aguda, el cuadro puede complicarse y poner en riesgo la vida del paciente. Existen factores de riesgo que se asocian con mayor predisposición a presentar este cuadro clínico como enfermedades crónicas o estados de inmunodepresión tales como el VIH y Diabetes Mellitus II. La presencia de comorbilidades y de AA complicada o perforada puede aumentar la mortalidad hasta a 5 %. Por lo general, los pacientes con Diabetes Mellitus 2 tienen mayor predisposición de presentar complicaciones en la apendicitis aguda en comparación con la población general, la cual tiene una tasa de 22.6 a 64.8% a diferencia de pacientes sin comorbilidades que presentan una tasa de 3.5 a 19%, siendo esta mucho menor. (1)

1.2 ETIOLOGÍA Y PATOGENIA

La apendicitis es el resultado de la obstrucción de su lumen, estos se clasifican en endoluminales, parietales y extraparietales. Entre los endoluminales los principales son los fecalitos con un aproximado de un 35% de los casos, seguidos de los cuerpos extraños (1%), parásitos (0,8%). En el grupo de los parietales, la hiperplasia linfoidea folicular es la más frecuente con 60% y tumores primarios (carcinoide, adenocarcinoma, sarcoma de Kaposi, linfoma) o metastásicos (mama y colon) con 1% (11). Además, también puede estar causado por una inflamación local secundario a una infección por microorganismos como Yersinia, Salmonella, Shigella, virus de la papera, coxsackievirus B, adenovirus y actinomicas. (12)

Debida a la oclusión de la luz apendicular, empieza a aumentar la presión intraluminal ya que se acumula el moco no drenado y se produce proliferación bacteriana, generando distensión de la pared apendicular y ulceración de la mucosa. La distensión genera la estimulación de los nervios aferentes viscerales T8 a T10, produciendo un dolor sordo y difuso periumbilical y epigástrico. Posteriormente la distensión se incrementa progresivamente, lo cual genera presión venosa y linfática, ocluyendo capilares y venas, mientras que el flujo arteriolar no se altera y se genera un estado de ingurgitación y congestión vascular. Esta inflamación se extiende hasta el peritoneo parietal ocasionando el característico dolor somático en la fosa iliaca derecha acompañado de síntomas generales como fiebre, náuseas, vómitos y anorexia. (13)

Finalmente, el estado inflamatorio del apéndice producido por una isquemia genera necrosis de su pared acompañado de proliferación bacteriana progresando hacia una apendicitis gangrenosa. En caso de que la apendicitis no sea tratada a tiempo, se producen complicaciones como perforación apendicular, peritonitis o plastrón apendicular como consecuencia de la invasión bacteriana y necrosis isquémica. Es posible poder apreciar una pequeña masa o relieve cuando la pared abdominal es delgada, esto nos hace referencia a la presencia de un plastrón apendicular. (14)

Los pacientes con antecedentes patológicos de Diabetes Mellitus tipo II tienen mayor morbilidad de presentar estos cuadros complicados como consecuencia de la enfermedad macro y microvascular inducida por la diabetes. (12)

En ciertos casos, posterior a la perforación apendicular aparece la “calma traidora de Dieulafoy”, consistiendo en el alivio del dolor o la disminución de su intensidad por un periodo corto de tiempo, en donde el paciente cree haber mejorado sin embargo constituye un síntoma de alarma ya que luego se desarrolla el dolor típico de la peritonitis difusa en gran intensidad. El alivio referido por el paciente corresponde a la disminución de la presión dentro del lumen apendicular. Sin embargo, en la mayoría de los casos el cuadro clínico empeora en intensidad luego de la perforación del apéndice junto con distensión del abdomen. (15)

CAPÍTULO II

DIABETES MELLITUS Y APENDICITIS AGUDA COMPLICADA

2.1 FACTORES DE RIESGO: DIABETES MELLITUS

La apendicitis aguda como patología quirúrgica debe de ser resuelta inmediatamente una vez confirmado su diagnóstico, caso contrario complicaciones pueden empeorar el cuadro clínico. Los errores en cuanto al diagnóstico y la demora en el tratamiento dependen tanto del paciente como del médico, por consiguiente, si el paciente no acude inmediatamente al médico o si el médico no tiene el criterio clínico, mayor será el periodo del cuadro y el riesgo de presentar perforación apendicular.

Sin embargo, existen casos en que la progresión hacia una apendicitis complicada no depende del criterio del paciente, como por ejemplo los pacientes con comorbilidades como la DM II, cuya presentación clínica puede ser totalmente atípica por ausencia de signos y síntomas, el cual hace difícil su detección. El periodo prolongado entre la presentación clínica y el tratamiento y la edad >40 años se consideran factores de riesgo importantes que contribuyen a la perforación de una apendicitis. Por ejemplo, en los pacientes adultos mayores con diabetes y con apendicitis gangrenosa, su evolución clínica suele ser más solapada, afebril, pero con leucocitosis marcada. (16)

Los pacientes diabéticos que llevan un mal control de la glicemia comúnmente desarrollan neuropatías periféricas, proximales, focales y autonómicas. (17) Esta última es un daño de los nervios que controlan los órganos internos: sistema cardiovascular, respiratorio, digestivo, genitourinario, visual, entre otros. A nivel gastrointestinal se observa la gastroparesia diabética que se manifiesta como náusea, vómito, dolor abdominal y saciedad temprana. En muchas ocasiones genera retraso en el vaciamiento gastrointestinal lo que genera constipación crónica, o por el contrario aumento el tránsito intestinal, lo que disminuye la correcta

absorción de nutrientes entre esos los carbohidratos, generando en muchos de ellos estado de hipoglucemia severa. (18)

La clínica de un paciente diabético con apendicitis aguda puede ser enmascarada por los síntomas gastrointestinales mencionados anteriormente comunes en esta patología. Evidentemente un cuadro apendicular puede ser confundido también por una cetoacidosis diabética con hiperémesis, dolor abdominal difuso y debilidad general. Por dichas razones se ha evidenciado que los pacientes diabéticos demoran en localizar el dolor y distinguir su cuadro clínico en un 25 a 50% sobre todo en adultos mayores con dicha enfermedad, no obstante la fiebre elevada $>38.5^{\circ}\text{C}$, los datos de laboratorio como la leucocitosis $>10000/\text{mm}^3$ y neutrofilia $>75\%$ y las imágenes ecográficas pueden ayudar en el diagnóstico en este tipo de pacientes. (19)

2.2 MANIFESTACIONES CLINICAS Y COMPLICACIONES

Dentro de las manifestaciones clínicas la más característica es el dolor abdominal agudo que se inicia en epigastrio, irradiándose a lo largo de las horas hacia fosa iliaca derecha. Se encuentra asociado a manifestaciones como anorexia, náuseas con o sin vómitos, sialorrea, fiebre; y a síntomas inespecíficos como flatos y diarrea. Durante las primeras 24 horas de inicio de la sintomatología, en 90% de los casos se desarrolla inflamación y posterior necrosis resultando en perforación apendicular. (20)

Entre las principales complicaciones y la más grave se encuentra la peritonitis, posterior a una perforación apendicular. Se define como la inflamación de un sector o de la totalidad de la membrana serosa abdominal que recubre los órganos de la cavidad abdominal, compuesta por una capa visceral y parietal. El 50% de los casos de shock séptico han presentado peritonitis en un principio. Entre las causas más comunes de peritonitis está la dehiscencia de una anastomosis o por una úlcera perforada ya sea por salpingitis, diverticulitis o apendicitis. (21) En muchos casos la perforación es contenida y se crea una peritonitis circunscrita periapendicular, de

la cual muchos pacientes lo sienten como una masa en la fosa iliaca derecha por lo que experimenta síntomas por más tiempo (5 a 7 días). (22)

La peritonitis posterior a una apendicitis es una peritonitis secundaria infecciosa perforativa, por lo habitual el pase de contenido es estéril pero existen ocasiones en las que los microorganismos provienen de un absceso apendicular por lo que activan diversos mecanismos compensatorios como exudado de polimorfonucleares, anticuerpos y fibrina que se depositan entre las asas generando obstrucción y así mismo el sistema linfático y de riego sanguíneo absorben las toxinas movilizandolo a todo el cuerpo. (23)

En los pacientes diabéticos existen diversos mecanismos que influyen a que una apendicitis aguda se convierta en una complicada. Los pacientes diabéticos padecen de trastornos en la circulación macro y microvascular. En la microangiopatía trombotica los productos de glicación avanzada se acumulan y alteran la estructura de proteínas, y a nivel capilar disminuye la unión de proteoglicanos y heparán sulfato lo que aumenta la permeabilidad de la pared vascular a macromoléculas lo que puede contribuir al edema, trombosis y arterioesclerosis de los vasos que irrigan el apéndice, generando isquemia apendicular. Los pacientes con nefropatía diabética tienen mayor riesgo de complicaciones macrovasculares puesto que sus vasos sanguíneos se encuentran en estado de deterioro. (24)

Cuando existe una perforación, muchas veces el organismo genera un mecanismo de defensa para evitar diseminar la infección hacia órganos adyacentes, generando lo que se conoce en término médico un plastrón apendicular o flemón. Se lo describe como una masa que se delimita por tejido circundante creando una capa que recubre el apéndice perforado reteniendo el proceso infeccioso (25). Estos pacientes suelen presentar síntomas durante un periodo de tiempo más prolongado, aproximadamente de 5 a 7 días. En 2 a 6% de los casos durante la exploración física se puede palpar dicha protuberancia o relieve, lo que junto a la clínica nos sugiere la presencia de un plastrón apendicular (22). No obstante, el progreso hacia un flemón es signo de alarma ya que si no se interviene al paciente

de inmediato incrementa el riesgo de progresar hacia una peritonitis o aumenta la estancia hospitalaria por posibles infecciones postoperatorias.

CAPÍTULO III

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO

3.1 DIAGNÓSTICO

- **Diabetes Mellitus tipo II**

Se establece el diagnóstico de DM2 en pacientes que cumplan al menos uno de los siguientes parámetros (26):

1. Glucemia en ayunas medidas en plasma venoso ≥ 126 mg/dL, siempre debe ser confirmada con una segunda prueba y en días distintos.
2. Glucemia ≥ 200 mg/dL medida en plasma venoso dos horas posteriores a una carga de 75 gramos de glucosa anhidra durante la prueba de tolerancia oral a la glucosa.
3. Pacientes con clínica de: polifagia, polidipsia, poliuria y pérdida de peso inexplicable, más una glucemia al azar ≥ 200 mg/dL medida en plasma venoso.
4. Una HbA1c $\geq 6.5\%$.

- **Apendicitis**

El diagnóstico de la apendicitis se basa exclusivamente en dos pilares fundamentales: la historia clínica y el examen físico; acompañado de exámenes de laboratorio, métodos de imagen y estudios histopatológicos para su complementación.

Para un diagnóstico temprano existen sistemas de puntuación cuyo propósito es incrementar la certeza diagnóstica de la apendicitis aguda a través de los signos y síntomas clínicos de afección abdominal, y así realizar un tratamiento precoz y evitar complicaciones. Las dos escalas más utilizadas para este cuadro clínico son la Escala de Ripasa y la Escala de Alvarado modificada, cuyos criterios generalmente incluyen: tipo, localización y migración del dolor, temperatura, signos de irritación peritoneal, síntomas gastrointestinales, y hallazgos de laboratorio (leucocitosis).

Escalas de diagnóstico

La escala de mayor aceptación es la de Alvarado modificada, la cual posee una sensibilidad de 68-82% y especificidad de 75-87.9% aproximadamente. Ésta escala incluye los siguientes criterios (Figura 1) (27):

Síntomas	Valor
<i>Migración del dolor a FID</i>	1
<i>Anorexia</i>	1
<i>Náuseas o vómito</i>	1
Signos	
Dolor en cuadrante inferior derecho	2
Signo de Blumberg (rebote)	1
Fiebre	1
Estudios de laboratorio	
Leucocitos > 10,000/mm ³	2
Neutrofilia > 70%	1
Total de puntuación	10

FID: fosa iliaca derecha.

GRÁFICO 1, ESCALA DE ALVARADO MODIFICADA, obtenida de
<http://www.revistagastroenterologiamexico.org/es-escala-ripasa-el-diagnostico-apendicitis-articulo-S0375090618300272>

El puntaje final obtenido de acuerdo a los síntomas y signos que presente el paciente nos va a permitir clasificarlo en 3 grupos de acuerdo con la probabilidad de tener el cuadro clínico de apendicitis (28):

1. Riesgo bajo (0-4 puntos)
 - 7.7% de apendicitis
 - Se realiza observación ambulatoria y control de signos de alarma
2. Riesgo intermedio (5-7 puntos)
 - 57.6% de apendicitis
 - Se realiza hospitalización, exámenes de laboratorios, estudios de imagen y repetir la escala cada hora.
3. Riesgo alto (8-10 puntos)
 - 90.6% de apendicitis
 - Se realiza cirugía.

En cambio, la escala de Ripasa (Figura 2) presenta una mayor sensibilidad (98%) y especificidad (83%), la razón se debe a que incluye mayor cantidad de parámetros a analizar:

Tabla 2 Escala RIPASA	
	Puntuación
<i>Hombre</i>	1
<i>Mujer</i>	0.5
< 39.9 años	1
> 40 años	0.5
<i>Extranjero^a</i>	1
<i>Sintomas</i>	
Dolor en fosa iliaca derecha	0.5
Náuseas/vómitos	1
Dolor migratorio	0.5
Anorexia	1
Sintomas < 48 h	1
Sintomas > 48 h	0.5
<i>Signos</i>	
Hipersensibilidad en FID	1
Resistencia muscular voluntaria	2
Rebote	1
Rovsing	2
Fiebre > 37 ^o C < 39 ^o C	1
<i>Estudios de laboratorio</i>	
Leucocitosis	1
Examen general de orina negativo	1
<i>Total de puntuación</i>	16

FID: fosa iliaca derecha.

GRÁFICO 2, ESCALA DE RIPASA, obtenida de
<http://www.revistagastroenterologiamexico.org/es-escala-ripasa-el-diaagnostico-apendicitis-articulo-S0375090618300272>

La interpretación de la escala de acuerdo al puntaje sugiere 4 grupos de manejo (28):

1. Improbable (< 5 puntos)
 - Observación y repetir escala en 1-2 horas
2. Baja probabilidad (5 - 7 puntos)
 - Observación en urgencias y repetir escala en 1-2 horas o hacer ecografía abdominal.
3. Alta probabilidad (7.5 -11.5 puntos)
 - Valoración por cirujano y preparar para apendicectomía, si éste decide continuar la observación, se repite en una hora. Descartar patología ginecológica en caso de ser mujer a través de la ecografía.
4. Diagnóstico de apendicitis (> 12 puntos)
 - Valoración por el cirujano o referencia en caso de ser necesario.

Métodos de imagen

Los métodos de imagen como la ecografía abdominal y la tomografía axial computada sirven como un medio de apoyo en el diagnóstico de la apendicitis aguda. Su empleo puede disminuir de manera significativa las tasas de apendicectomías negativas e innecesarias a menos del 10%, y permite identificar complicaciones como abscesos o plastrones apendiculares.

- **Ecografía abdominal:** Es el método de imagen de elección debido a la rapidez del procedimiento, su bajo costo y la ausencia de exposición de radiación al paciente. Dentro de los hallazgos ultrasonográficos se incluyen el aumento de calibre apendicular sobre 6 mm, la ausencia de compresión a la presión del transductor y aumento de la ecogenicidad del tejido periapendicular (9)
- **Tomografía axial computada:** Necesita el uso de contraste intravenoso y exposición a radiación. Los hallazgos en la TAC que sugieren un cuadro clínico de apendicitis son el engrosamiento de la pared apendicular (mayor de 2 mm), aumento del diámetro del apéndice (sección transversal mayor de 6 mm), presencia de apendicolito intraluminal en el apéndice y alteración tanto de la grasa periapendicular como de los linfonodos periapendiculares (9).

3.2 TRATAMIENTO

El propósito del manejo adecuado de la apendicitis aguda consiste en el diagnóstico temprano y su rápida intervención quirúrgica, siendo la apendicectomía el tratamiento de elección. Debido a que el apéndice frecuentemente se perfora entre 24 y 36 horas de haber iniciado el dolor, un retraso en la realización de la apendicectomía incrementa de forma significativa el riesgo de perforación apendicular y sepsis, así como también su morbilidad y mortalidad.

Cirugía

La intervención quirúrgica sigue considerándose en la actualidad el tratamiento estándar para los cuadros clínicos de apendicitis complicadas y no complicadas.

La apendicetomía puede realizarse por vía laparoscópica o por laparotomía; siendo la técnica laparoscópica la menos invasiva para el paciente aumentando su eficacia diagnóstica y a su vez disminuyendo el riesgo de complicaciones postoperatorias. Además, presenta menor estancia hospitalaria e intensidad de dolor postoperatorio, realimentación más temprana y menor tasa de infecciones de la herida quirúrgica a comparación de la apendicectomía abierta. Así mismo, la cirugía laparoscópica sirve como método diagnóstico en casos de abdomen agudo sin un diagnóstico establecido, permitiendo valorar por completo la cavidad abdominal. Este beneficio se ve reflejado con mayor importancia en mujeres en edad fértil, en las cuales se puede identificar otras causas de patología pélvica a través de esta técnica.

Todo paciente sometido a una apendicectomía debe recibir antibióticos de amplio espectro como tratamiento profiláctico 30-60 minutos previo a la cirugía, manteniendo dicho tratamiento únicamente cuando existan complicaciones. Se ha demostrado que la administración de la antibioticoterapia está relacionada a una disminución en la tasa de infección de herida quirúrgica y de formación de abscesos intraabdominales. Los antibióticos deben restringirse a la flora bacteriana del apéndice como lo son los aerobios y anaerobios Gram negativos, siendo la cefazolina + metronidazol su esquema más utilizado. Sin embargo, en casos de apendicitis aguda perforada se recomienda combinar una cefalosporina de tercera generación más metronidazol. (29)

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4. MATERIALES Y MÉTODOS

Nuestra investigación se trata de un estudio retrospectivo, observacional, analítico y descriptivo con un universo de 207 pacientes con diagnóstico de Apendicitis aguda en el hospital Teodoro Maldonado Carbo (IESS); de los cuales se obtuvo una muestra de 135 pacientes quienes reunieron los criterios de inclusión y exclusión para Apendicitis aguda complicada. El universo fue recolectado a partir de registros de las historias clínicas proporcionados por el departamento de investigación del hospital en base al código cie10 que solicitamos en el sistema as400-propio del IESS durante el año 2017 al 2019.

Entre los criterios de inclusión de nuestro estudio se encuentran pacientes de sexo masculino y femenino, pacientes mayores de 40 años, pacientes con diagnóstico de ingreso de apendicitis aguda complicada, pacientes con antecedente patológico personal de Diabetes Mellitus tipo 2 y pacientes atendidos en el HTMC durante el año 2017-2019. Los criterios de exclusión abarcan a pacientes menores a 40 años de edad, que estén en tratamiento inmunosupresor y pacientes gestantes.

El método de recogida de datos utilizado fue a través de revisiones bibliográficas actualizadas e historias clínicas junto con exámenes de laboratorios y otras pruebas complementarias que nos confirmen con el diagnóstico de Apendicitis aguda y antecedente patológico personal de Diabetes mellitus tipo II.

Las variables empleadas fueron número de historia clínica, edad, sexo, peso, IMC, presión arterial, temperatura, antecedentes patológicos personales (Diabetes mellitus tipo II) y familiares, colesterol total, biometría hemática (hemoglobina, hematocrito, recuento de glóbulos rojos, plaquetas, neutrófilos, leucocitos y si existe o no leucocitosis y eosinófilos), glicemia, tiempo de evolución del cuadro clínico (si es mayor o menor a 48 horas), diagnóstico de apendicitis aguda, tratamiento quirúrgico, estudio anatomopatológico y complicación de la apendicitis.

Análisis estadístico

Los datos recogidos de nuestro estudio fueron organizados y tabulados a través de una hoja de cálculo en el programa Excel 2019. Posteriormente, para el análisis estadístico se utilizó el programa IBM SPSS 25, donde se establecieron relaciones entre las variables a estudiar por medio de pruebas de Chi cuadrado de Pearson, Odds ratio y prevalencia.

4.1 UNIVERSO

El Universo está conformado por 207 pacientes que acuden al área de Emergencia del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, de los cuales 135 presentaron Apendicitis aguda y 36 presentaron Apendicitis aguda complicada con Diabetes tipo II.

4.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes de sexo masculino y femenino
- Pacientes mayores de 40 años
- Pacientes con diagnóstico de ingreso de apendicitis aguda complicada con Diabetes Mellitus tipo 2
- Pacientes atendidos en el HTMC durante el año 2017-2019

4.3 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes menores a 40 años de edad
- Pacientes que estén en tratamiento inmunosupresor
- Pacientes gestantes

4.4 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio es analítico, retrospectivo, descriptivo y observacional, de corte transversal de prevalencia, analítico de caso control.

4.3 VARIABLES

- ✓ **Variable dependiente:** Apendicitis aguda complicada
- ✓ **Variable independiente:** Pacientes con Diabetes Mellitus tipo II

✓ Operacionalización de las variables

NOMBRE VARIABLES	DEFINICIÓN DE LA VARIABLE	TIPO	RESULTADO
EDAD	Edad que refiere el paciente hasta Diciembre 2019	Numérica cuantitativa discreta	Años cumplidos (más de 40 años)
AÑO DE INGRESO	Paciente haya sido ingresada durante el año 2017-2019	Numérica cuantitativa discreta	2017-2019
GÉNERO	Características fenotípicas del individuo	Cualitativa Categórica Dicotómica	Masculino - Femenino
DIAGNÓSTICO DE DM 2	Pacientes previamente diagnosticado con esta patología	Cualitativa categórica dicotómica	SI - NO
ESTUDIO ANATOMOPATOLOGICO	Confirmación del diagnóstico de apendicitis	Cualitativa Categorical Dicotómica	Positivo - negativo
TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE CUADRO CLÍNICO	Tiempo transcurridos desde la aparición de los síntomas	Numérica Cuantitativa Discreta	A: >48 H B: <48 H
ANTECEDENTE PATOLÓGICO FAMILIAR	Familiar diagnosticado con alguna comorbilidad	Cualitativa nominal politómica	0= No refiere 1= DM II 2= HTA 3= Otros
IMC	Kilogramos/metros ²	Numérica cuantitativa continua	-Normopeso (18.5-24.9) -Sobrepeso (25-29.9) -Obesidad (≥30)
PRESIÓN ARTERIAL	Milímetros de mercurio (mmHg)	Numérica cuantitativa discreta	-Normotenso (120/80 mmHg) -Hipertenso (>130/80 mmHg)
TEMPERATURA	Grados Celsius °C	Numérica cuantitativa continua	-Normotermia (36-37,5 °C) -Hipertermia (>37,5 °C)

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Para este estudio se utilizó una muestra de 135 pacientes que acudieron al área de emergencias con cuadro clínico caracterizado por apendicitis aguda en el hospital “Teodoro Maldonado Carbo” durante el período 2017-2019 y cumplieron con todos los criterios de inclusión, de los cuales 52 pacientes presentaban antecedente patológico personal (APP) de DM II (38,5%) y 83 pacientes no presentaban dicha comorbilidad (61,5%).

Con respecto a la prueba de Chi Cuadrado de la relación causal y estimación de riesgo, entre la Diabetes Mellitus tipo II y la apendicitis aguda complicada en pacientes mayores de 40 años, el valor p obtenido fue de $0,002 < p=0.05$ indicándose que existe una fuerte relación entre este tipo de complicaciones en la DM tipo II. Además, durante el seguimiento de la enfermedad se comprobó que existe 2 veces más el riesgo de presentar apendicitis aguda complicada en pacientes que padecen DM tipo II (Odds Ratio 2,093>1) que aquellos que no la padecen (**tabla 1**).

Se observa la prevalencia de apendicitis aguda complicada y no complicada en pacientes con DM II; de los cuales el 71,20% presentaron cuadros de apendicitis aguda complicada y el 28,80% presentaron apendicitis aguda simple como se observa reflejado en el (**Gráfico 3**). La frecuencia de las complicaciones en los pacientes con DM tipo II fueron las siguientes: plastrón apendicular con un 33%, apendicitis gangrenosa y necro hemorrágica (24%), peritonitis (19%), perforación apendicular (17%), y en último lugar el absceso apendicular (7%). (**Gráfico 4**).

En cuanto a los grupos etarios, de los 78 pacientes mayores de 40 años con apendicitis aguda complicada, su distribución fue la siguiente: 40-49 años (35%), 50-59 años (27%), 60-69 años (16%), 70-79 años (14%) y > 80 años (8%). De este grupo de pacientes la media fue de 56, mediana 55 y moda 53 (**tabla 2**).

La frecuencia por sexo de los pacientes Diabéticos tipo II con apendicitis complicada fue el 41,77% correspondiendo al sexo femenino y el 58,22% al sexo masculino **(gráfico 5)**.

Se clasifican los diversos antecedentes patológicos personales (APP) de estos pacientes: el 29% presentó Diabetes mellitus tipo II (DM II), el 25% Hipertensión arterial (HTA), el 6% Enfermedad renal crónica (ERC), el 5% Gastritis, el 10% no presentó ninguna comorbilidad asociada y el 25% se lo agrupó junto con otras patologías poco frecuentes observadas en el estudio como valvulopatías, colelitiasis, trombosis venosa profunda, hipotiroidismo, miomatosis uterina, dislipidemia e infección de vías urinarias **(tabla 3)**. Igualmente se analizan los distintos antecedentes patológicos familiares (APF) asociados a estos pacientes, observándose que el 72% no presentó ningún APF asociado, el 14% presentó DM II, el 3% Infarto agudo de miocardio (IAM), el 8% HTA, y el 1% corresponde a patologías menos frecuentes como cáncer de próstata, asma y cáncer de mama **(tabla 4)**.

De acuerdo a las pruebas de Chi Cuadrado utilizadas para establecer la relación entre el IMC, presión arterial y temperatura con el desarrollo de apendicitis aguda complicada se obtiene lo siguiente: no existe significancia estadística entre el índice de masa corporal (IMC) y el desarrollo de la apendicitis aguda complicada ($p= 0,9$) **(tabla 5)**. Tampoco se observa relación entre la presión arterial elevada o la temperatura y la presencia de una apendicitis aguda complicada ya que no se indica significancia estadística obteniéndose un OR 0,496 ($p= 0,109$, 95% IC= 0,209-1,180) **(tabla 6)** para el primero y un OR 0,907 ($p= 0,100$, 95% IC= 0,412 -1,994) **(tabla 7)** para el segundo.

CAPÍTULO VI

DISCUSIÓN

Nuestro estudio evalúa la relación entre la Diabetes Mellitus tipo II como factor de riesgo para el desarrollo de apendicitis aguda complicada, encontrándose un porcentaje superior (69,20%) en pacientes diabéticos comparado con pacientes no diabéticos (51,80%). Estos resultados se asemejan a los obtenidos en diversos estudios previos. En 2018 Ponce *et al.* (1) compararon a 128 pacientes con apendicitis aguda complicada de los cuales, 50% presentaban DM II *versus* 27.3 % sin dicha comorbilidad. De igual manera, en 2015 Po-Li Wei *et al.* (6) demostraron una prevalencia de apendicitis aguda en pacientes que presentaban diabetes y aquellos que no con un porcentaje de 46.2% y 28.3% respectivamente.

De acuerdo a los datos recogidos de las pruebas de Chi-cuadrado y Odds ratio, la significancia estadística que se obtuvo de nuestro estudio ubicó a la DM tipo II como un factor de riesgo considerable para presentar complicaciones en el cuadro clínico de apendicitis aguda. Así mismo, se evidenció que existe 2 veces más el riesgo de presentar apendicitis aguda complicada en pacientes que padecen diabetes que aquellos que no la padecen.

Existen factores predisponentes que permite a los clínicos prevenir graves complicaciones en esta enfermedad. Por ejemplo, a pesar de ser una patología que se observa más frecuentemente en adultos jóvenes, cuando se presenta en los extremos de la vida con comorbilidades sobreañadidas como lo es la diabetes, el desarrollo del cuadro suele trae consigo más complicaciones tanto en el diagnóstico como en el tratamiento (11). Nuestro estudio evidenció que la media de los pacientes con apendicitis aguda complicada fue de 56 años. Adicionalmente, el sexo aumenta el riesgo en el sexo masculino (58,22%) que en el femenino (41,77%) similar al estudio de Anandaravi B. N. *et al.* (5) en donde 55 eran hombres (55 %) y 45 mujeres (45 %). En cuanto a los antecedentes patológicos personales, una mayor proporción de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus (29%) presentaron cuadro clínico de apendicitis aguda complicada a diferencia de otras patologías. A pesar de que la Hipertensión arterial demostró ser el segundo factor

con mayor prevalencia asociado a la apendicitis aguda complicada; no se obtuvo significancia estadística según la prueba de chi-cuadrado realizada ($p= 0,109$). Entre otros factores de riesgo, el IMC y la temperatura tampoco demostraron significancia estadística en nuestro estudio ($p= 0,900$).

Entre las distintas formas de presentación de una apendicitis aguda complicada se observa una apendicitis aguda perforada que desarrolla a gangrenosa o la formación de un plastrón (13). En nuestro estudio predominó el plastrón apendicular (33%) seguido de la gangrena y necro hemorrágica (24%). Estos resultados se asemejan a los descritos por Urure Isabet et al. donde se observó con mayor prevalencia el plastrón apendicular (42%), y de la forma necrótica o gangrenosa un 26.5%. (30)

Pese a que los resultados obtenidos de nuestro estudio cumplen con los objetivos establecidos, se presentaron diversas limitaciones. Debido a que fue un estudio retrospectivo, la recolección de datos estuvo ligada en ocasiones a omisión de los mismos en las historias clínicas, como es el caso del IMC, temperatura y APF; llevando en ocasiones a la presencia de sesgos. No obstante, con una muestra más extensa y datos completos se podría llegar a resultados más significativos acorde a la realidad hospitalaria.

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES

En conclusión, nuestro estudio ha demostrado que un historial diagnóstico de diabetes es un factor importante con respecto a la elevada prevalencia de apendicitis aguda complicada. Debido a que los pacientes diabéticos presentan una sintomatología alterada debido a una percepción del dolor es más elevado que en paciente sin esta comorbilidad, por ello es común su retraso en el diagnóstico aumentando el riesgo de desarrollar una apendicitis aguda complicada. Es importante realizar una evaluación exhaustiva y precoz, así como un tratamiento oportuno e inmediato podría ayudar a disminuir la tasa de complicaciones en pacientes diabéticos.

Es necesario hacer conciencia en la población ya que la Diabetes es una de las enfermedades con mayor prevalencia en nuestro país; a través de métodos de screening y campañas de prevención para proporcionar suficiente información a la población sobre una correcta dieta y estilo de vida. De igual manera, se debe indagar más en este tema debido a la baja prevalencia de estudios sobre la Diabetes Mellitus II como un factor de riesgo para patologías quirúrgicas como la mencionada anteriormente, puesto a que la estadística reflejada puede ser una mínima parte de lo que refiere la práctica médica diaria.

RECOMENDACIONES

- Ampliar la población de estudio y realizar estudio de tipo prospectivo y multicéntrico entre hospitales ya que proporcionaría mayor información sobre pacientes diabéticos y las diferentes formas de presentación de la apendicitis aguda complicada para realizar un seguimiento adecuado de cada paciente.
- Todo paciente con dolor abdominal agudo debe ser evaluado inmediatamente al llegar a la emergencia, ya que la detección precoz disminuye la tasa de complicaciones.
- Incentivar endocrinólogos y cirujanos a realizar estudios en nuestro país en la población adulta mayor para mejorar técnicas diagnósticas y la calidad de atención a estos pacientes.

REFERENCIAS

1. Guillermo Ponce de León-Ballesteros RPS. Presentación clínica de la apendicitis en inmunocomprometidos por diabetes o VIH/SIDA. Gaceta Médica de México. 2018;; p. 4
2. Bach L, Donovan A , Loggins W , Thompson S, Richmond B. Appendicitis in Immunocompromised Patients: Complications and Their Incidence. In American surgeon.: Southeastern Surgical Congress. 2018; 78(1): 10-14.
3. Sivrikoz EMD, Karamanos EMD. The effect of diabetes on outcomes following emergency laparotomy in immunocompromised patients without comorbidities. The American Journal of Surgery. 2015; 209: p. 206-211.
4. Sammalkorpi HE, Mentula P, Leppaniemi A. A new adult appendicitis score improves diagnosis of acute appendicitis. BMC Gastroenterology. 2014;; p. 7.
5. Anandaravi B. N. RB. Appendicular perforation and its contributing factors. International Journal of Surgery. 2018; junio; 4(6).
6. Po-Li WMP, Heng-Ching LP, Li-Ting KM, Yi-Hua CP. Diabetes Is Associated with Increased Mortality in Acute Appendicitis: Evidence from a Population based study. The american journal of surgery. 2015 agosto; 210(2): 203-208.
7. INEC. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. [Online].; 2018 [cited 2019 septier 10]; <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/la-apendicitis-aguda-primera-causa-de-morbilidad-en-ecuador>
8. Pública MdS. Prioriades de investigación en Salud, 2013-2017. 2017.
9. A.J. Z, M. R, Castro A. Apendicitis aguda. Manual de enfermedades digestivas quirúrgicas. 2018; 1(1): 1-10.
10. INEC. Ecuador en cifras. [Online].; 2017 [cited 2019 noviembre 10]; https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Camas_Egresos_Hospitalarios/Cam_Egre_Hos_2017/Presencia_de_pacientes_en_camasyegresos_hospitalarios_2017
11. Dr. Gabriel Massafarro Fernández DJC. Clínicas Quirúrgicas Facultad de Medicina Universidad de la República. [Online].; 2018 [cited 2019 octubre 24]. https://www.quirurgicab.hc.edu.uy/images/Apendicitis_aguda_y_sus_complicaciones_Clinicas_Quirurgicas_Facultad_de_Medicina_Universidad_de_la_República
12. Hernandez-Cortez J, De León-Rendon JL, Silva Martínez M. Apendicitis Aguda: revisión de la literatura. General. 2019 enero-marzo; 41(1).

13. Andersen DK, Billiar TR. Principios de Cirugia. 10th ed. Brunicardi FC, editor. Mexico D
14. Mejía Farfan , Garcia Gino , et al.. Plastrón apendicular como complicación de apendicitis en adultos. Revista científica de investigación actualización del mundo de las ciencias. 2017
15. Vergara E, Muñoz M, et al.. Plastrón apendicular secundario a apendicitis aguda de preadolescentes: un reporte de caso y revisión de la literatura. Revisalud Unisucre. 2015; 1(2).
16. Barrera Medrano SL, Bran Pozuelos BE. PRINCIPALES CAUSAS DE LAPAROTOMIA EN PACIENTES ADULTOS MAYORES QUE INGRESAN AL SERVICIO DE EMERGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. Galileo Universidad. 2017 Diciembre.
17. National institute of diabetes and digestive and kidney disease. [Online].; 2018 [cited 2018 Dec 20]; from: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/informacion-general/prevenir-problemas/neuropatias-diabeticas/autonomica>.
18. Flores García ED, del Valle Ramírez H, Hernández Jiménez DS. Neuropatía autonómica en el adulto mayor. boletín CAIPaDi. , centro de atención integral del paciente con diabetes; 2019.
19. Shih-Hung TMD, Ching-Wang HMD, Shin-Chieh CMD, Yen-Yue LMD, Shi-Jye CMD. Complications of acute appendicitis in diabetic patients. The american Journal of surgery. 2015; 196(1).
20. Salas E. Revisión de apendicitis aguda en casos de difícil diagnóstico. Revista Médica de Centroamerica LXXII. 2015;(615).
21. Azzuto W. Abdomen Agudo Buenos Aires: Panamericana ; 2015.
22. Anderson DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, Mathews B, Pollock E. Principios de cirugía abdominal. Mc Graw Hill; 2015.
23. Kasper , Fauci , Hausner , Longo , Jameson , Loscalizo. Harrison's principales of internal medicine. EEUU: McGraw Hill; 2015.
24. Torre Mdl. La diabetes Mellitus complicaciones. Apuntes de Diabetes Mellitus. 2017.
25. E. , Huerta C, et al.. Plastrón apendicular y manejo clínico actual: una decisión a reconstruir. caso clínico. Revista chilena de cirugía. 2016 agosto.

26. Pública MdS. Guía de práctica clínica (GPC) de Diabetes Mellitus II. [Online].; <http://salud.gob.ec>.
27. Diaz Barrientos CZ, Aquino Gonzalez A, Heredia Montaña , Navarro Tovar F, Pineda Es Santilla IA. Escala de RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda: comparación con la escala de Alvarado modificada. Revista de Gastroenterología de México. 2018; 83(2).
28. Reyes García N, Zaldívar Ramírez FR, Cruz Martínez R, Sandoval Martínez MD, Gutiérrez C. Precisión diagnóstica de la escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda: estudio comparativo con la escala de Alvarado modificada. Cirujano General. 2013; 34(2).
29. Souza Gallardo L, Martínez Ordaz J. Apendicitis aguda. Manejo quirúrgico y no quirúrgico. Instituto Mexicano de Seguridad social. 2016; 55(1).
30. Urure N, et al.. Factores asociados a la apendicitis aguda complicada en un hospital público de México, octubre 2018- septiembre 2019. Revista enfermería la vanguardia. 2020; 8(1).
31. Ponce de León G, Pérez Soto , Zúñiga Posselt y. Presentación clínica de la apendicitis aguda en inmunocomprometidos por diabetes o VIH/SIDA. Gaceta Médica de México. 2018;: p. 4.

ANEXOS

- **Tabla 1.** Relación causal entre la Diabetes Mellitus y la presentación de apendicitis aguda complicada en pacientes mayores de 40 años.

FACTOR DE RIESGO			APENDICITIS AGUDA		TOTAL
	Diabéticos	Recuento	COMPLICADA	NO COMPLICADA	
		36	16	52	
		%	69,20%	30,80%	100,00%
	No diabéticos	Recuento	43	40	83
		%	51,80%	48,20%	100,00%
TOTAL		Recuento	79	56	135
		%	58,50%	41,50%	100,00%
CHI-CUADRADO DE PEARSON	p 0,002				
ODDS RATIO	2,093				
95% CI	1,009-4,341				

Fuente.- Hospital IESS "Teodoro Maldonado Carbo"

Elaborado por: M.P. Ramírez y J. Ochoa

Análisis.- El valor p obtenido de la prueba de chi-cuadrado fue de **0,002** por lo que de acuerdo al nivel de significancia establecida (0,05) se establece que se rechaza la hipótesis nula siendo **estadísticamente significativo**, indicándose una fuerte relación entre ambas variables. Según los datos recogidos del Odds ratio se establece que existe 2 veces más el riesgo de presentar apendicitis aguda complicada en pacientes que padecen DM tipo II que aquellos que no la padecen.

- **Tabla 2.-** Distribución de los pacientes con cuadro clínico de apendicitis aguda complicada según la edad (grupos etarios)

GRUPOS ETARIOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
40-49	28	35%
50-59	21	27%
60-69	13	16%
70-79	11	14%
>80	6	8%
TOTAL	78	100%

Fuente.- Hospital IESS "Teodoro Maldonado Carbo"

Elaborado por: M.P. Ramírez y J. Ochoa

Análisis.- Porcentaje de 40-49 años (35%), 50-59 años (27%), 60-69 años (16%), 70-79 años (14%) y > 80 años (8%). Media fue de 56, Mediana 55 y Moda 53.

- **Tabla 3.-** Distribución de acuerdo al antecedente patológico personal (APP) en pacientes con apendicitis aguda complicada

APP	TOTAL	PORCENTAJE
DM II	35	29%
HTA	30	25%
ERC	7	6%
GASTRITIS	6	5%
NO REFIERE	12	10%
OTROS	30	25%

Fuente.- Hospital IESS “Teodoro Maldonado Carbo”
Elaborado por: M.P. Ramírez y J. Ochoa

Análisis.- Frecuencia de los pacientes con antecedentes patológicos personales con apendicitis aguda complicada son: DM II (29%), HTA (25%),ERC (6%), gastritis (5%) no padecen de antecedentes (10%) y otras comorbilidades (25%).

- **Tabla 4.-** Distribución de acuerdo al antecedente patológico familiar (APF) en pacientes con apendicitis aguda complicada

APF	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO REFIERE	60	72%
DMII	12	14%
IAM	2	3%
HTA	7	8%
CA PROSTATA	1	1%
ASMA	1	1%
CA MAMA	1	1%
TOTAL	78	100%

Fuente.- Hospital IESS “Teodoro Maldonado Carbo”
Elaborado por: M.P. Ramírez y J. Ochoa

Análisis.- Frecuencia de los pacientes con antecedentes patológicos familiares con apendicitis aguda complicada son: no refieren (72%), DM II (14%), IAM (3%), Ca de próstata, asma y cáncer de mama (1%)

- **Tabla 5.-** Correlación entre el IMC y desarrollo de apendicitis aguda complicada

		APENDICITIS AGUDA NO			
			COMPLICADA	COMPLICADA	TOTAL
IMC	Normopeso	Recuento	11	7	18
		%	61,11%	38,88%	100,00%
	Sobrepeso	Recuento	36	21	57
		%	63,15%	36,84%	100,00%
	Obesidad	Recuento	26	22	48
		%	54,16%	45,83%	100,00%
TOTAL		Recuento	73	50	123
		%	59,34%	40,65%	100,00%
CHI-CUADRADO DE PEARSON	p 0,900				

Fuente.- Hospital IESS “Teodoro Maldonado Carbo”

Elaborado por: M.P. Ramírez y J. Ochoa

Análisis.- Por medio de la Prueba Chi Cuadrado se pudo determinar que no existe significancia estadística entre el Índice de masa corporal (IMC) y el desarrollo de la apendicitis aguda complicada con un 95% de confianza y un valor $p = 0,90$.

- **Tabla 6.** Correlación entre la Presión Arterial y la apendicitis aguda complicada

		APENDICITIS AGUDA NO			
			COMPLICADA	COMPLICADA	TOTAL
PRESIÓN ARTERIAL	Normotenso	Recuento	57	47	104
		%	54,80%	45,20%	100,00%
	Hipertenso	Recuento	22	9	31
		%	71,00%	29,00%	100,00%
TOTAL		Recuento	79	56	135
		%	58,50%	41,50%	100,00%
CHI-CUADRADO DE PEARSON	p 0,109				
ODDS RATIO	0,496				
95% CI	0,209-1,180				

Fuente.- “Teodoro Maldonado Carbo”

Elaborado por: M.P. Ramírez y J. Ochoa

Análisis.- El valor de p obtenido en esta prueba de Chi cuadrado fue de 0,109 siendo mayor a nuestro nivel de significancia (0,05) por lo que se puede establecer

que no existe relación entre la presión arterial elevada y la presencia de una apendicitis aguda complicada.

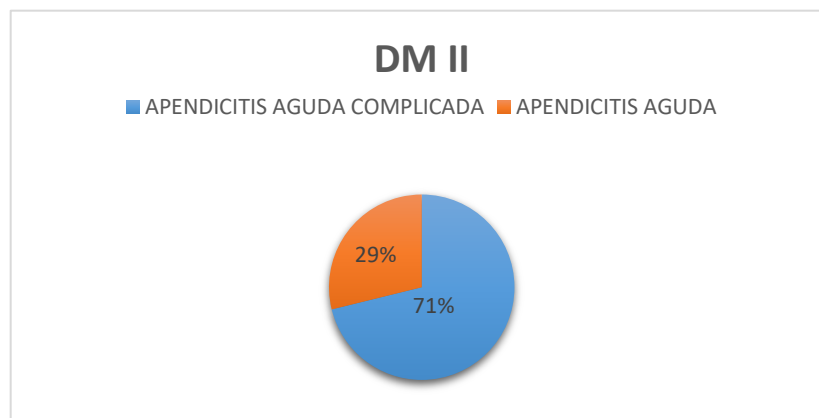
- **Tabla 7.** Correlación entre la temperatura y la apendicitis aguda complicada.

		APENDICITIS AGUDA			
		COMPLICADA	NO COMPLICADA	TOTAL	
TEMPERATURA	Normotermia	Recuento	57	44	101
		%	56,40%	43,60%	100,00%
	Hipertermia	Recuento	20	14	34
		%	58,80%	41,20%	100,00%
TOTAL		Recuento	77	58	135
		%	57,00%	43,00%	100,00%
CHI-CUADRADO DE PEARSON	p 0,808				
ODDS RATIO	0,907				
95% CI	0,412-1,994				

Fuente.- Hospital IESS “Teodoro Maldonado Carbo”
Elaborado por: M.P. Ramírez y J. Ochoa

Análisis.- El valor de p obtenido en esta prueba de Chi cuadrado fue de 0,808 siendo mayor a nuestro nivel de significancia (0,05) por lo que se puede establecer que no existe relación entre la temperatura y la presencia de una apendicitis aguda complicada.

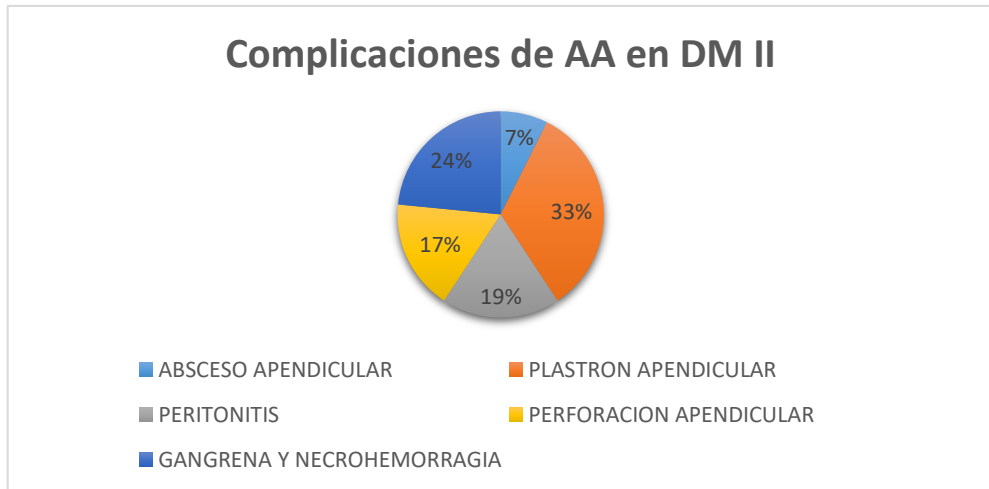
- **Gráfico 3.** Determinar la prevalencia de apendicitis aguda complicada en pacientes mayores de 40 años con DM 2



Fuente.- “Teodoro Maldonado Carbo”
Elaborado por: M.P. Ramírez y J. Ochoa

Análisis.- La prevalencia de Diabetes tipo II con complicaciones fue del 71% y sin complicación fue del 29%.

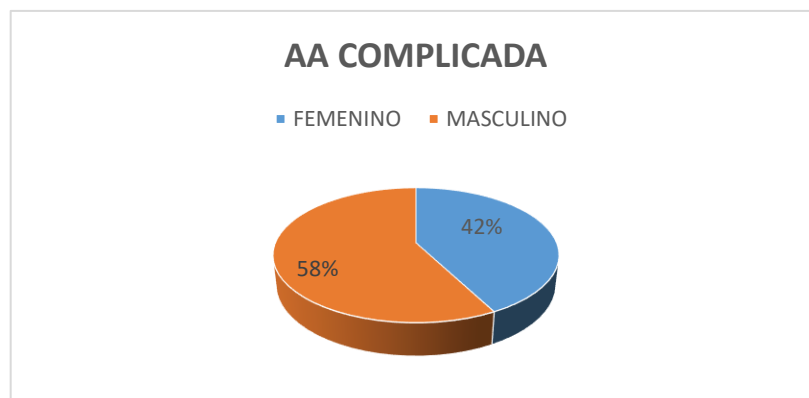
- **Gráfico 4.** Distribución de las complicaciones en pacientes con APP de DM II y apendicitis aguda



Fuente.- Hospital IESS “Teodoro Maldonado Carbo”
Elaborado por: M.P. Ramírez y J. Ochoa

Análisis.- Frecuencia de las complicaciones en los pacientes con Diabetes tipo II fueron los siguientes: plastrón apendicular con un 33%, apendicitis gangrenosa y necrohemorrágica (24%), peritonitis (19%), perforación apendicular (17%), y en último lugar el absceso apendicular (7%).

- **Gráfico 5.-** Distribución de los pacientes según el sexo y la presencia de apendicitis aguda complicada.



Fuente.- Hospital IESS “Teodoro Maldonado Carbo”
Elaborado por: M.P. Ramírez y J. Ochoa

Análisis.- Frecuencia de los pacientes con apendicitis aguda complicada según el sexo fueron del sexo femenino 42% y masculino 58%.



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Ochoa Guerrero Jenniffer Melissa**, con C.C: # **0921684171** autora del trabajo de titulación: **Diabetes Mellitus tipo 2 como factor de riesgo en apendicitis aguda complicada en pacientes mayores de 40 años en el Hospital “Teodoro Maldonado Carbo” periodo 2017-2019** previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 11 de septiembre de 2020

f. _____

Nombre: **Ochoa Guerrero Jenniffer Melissa**

C.C: **0921684171**



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Ramírez Alvarado María Paula**, con C.C: # **0921012399** autora del trabajo de titulación: **Diabetes Mellitus tipo 2 como factor de riesgo en apendicitis aguda complicada en pacientes mayores de 40 años en el Hospital “Teodoro Maldonado Carbo” periodo 2017-2019** previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 11 de septiembre de 2020

f. _____

Nombre: **Ramírez Alvarado María Paula**

C.C: **0921012399**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Diabetes Mellitus tipo 2 como factor de riesgo en apendicitis aguda complicada en pacientes mayores de 40 años en el Hospital "Teodoro Maldonado Carbo" periodo 2017-2019.		
AUTOR(ES)	Ochoa Guerrero Jenniffer Melissa Ramírez Alvarado María Paula		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Benites Estupiñán María Elizabeth		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Médicas		
CARRERA:	Medicina		
TITULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	11 de septiembre de 2020	No. DE PÁGINAS:	35 páginas
ÁREAS TEMÁTICAS:	CIRUGÍA, ENDOCRINOLOGÍA, MEDICINA INTERNA		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Apendicitis, Diabetes Mellitus tipo II, complicaciones, diagnóstico, tratamiento, factores de riesgo.		

RESUMEN/ABSTRACT: Los pacientes diabéticos que padecen de apendicitis aguda tienen mayor riesgo de padecer complicaciones en su cuadro clínico debido a alteraciones en el sistema inmune lo que altera la sintomatología del paciente y su retraso en el diagnóstico y tratamiento. **Objetivo:** Establecer la relación causal entre la apendicitis aguda complicada y la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes mayores de 40 años en el hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2017-2019. **Metodología:** Se realizó un estudio retrospectivo, observacional, analítico y descriptivo posterior a la revisión de historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Apendicitis aguda y Diabetes Mellitus en el hospital Teodoro Maldonado Carbo (IESS) en el periodo 2017-2019. **Resultados:** Se obtuvo una muestra de 135 pacientes, 38,5% con antecedente patológico personal de DM II y 61,5% no presentaban dicha comorbilidad. Se obtuvo una correlación positiva entre Diabetes Mellitus tipo II y Apendicitis aguda complicada ($p=0,002$). Existe 2 veces más el riesgo de presentar apendicitis aguda complicada en pacientes que padecen DM tipo II que aquellos que no la padecen ($OR= 2,093$ 95% $IC=1.009-4.431$). **Conclusión:** Dentro de este trabajo, se concluye que la Diabetes Mellitus es un factor de riesgo importante para el desarrollo de complicaciones en el cuadro clínico de apendicitis aguda, comprobando nuestra hipótesis. Se sugiere evaluación y control periódico de la DM tipo II, ya que podría disminuir la tasa de morbilidad de enfermedades recurrentes y emergentes como lo es la Apendicitis aguda.

ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTORES:	Teléfono: 0988270096 0998414471	E-mail: jenniffermeliochoa@hotmail.com mapi_june96@hotmail.com



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre : Ayon Genkuong, Andrés Mauricio
	Teléfono: 0997572784
	E-mail: andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA	
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):	
Nº. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):	