

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

TEMA:

**INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO EN PACIENTES CON
DIABETES MILLITUS TIPO 2 POSTERIOR A
APENDICETOMÍA CONVENCIONAL VS LAPAROSCÓPICA EN
EL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO EN EL
PERIODO DE ENERO-ABRIL DEL 2016**

AUTOR (ES):

NARANJO LEÓN MARÍA GRAZIA

PAREDES SÁNCHEZ ROMINA MADELAINE

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE: MÉDICO**

TUTOR:

DRA. ALTAMIRANO VERGARA, MARÍA GABRIELA

Guayaquil, Ecuador

5 de Septiembre del 2017



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 **NARANJO LEÓN MARÍA GRAZIA y PAREDES SÁNCHEZ ROMINA MADELAINE** como requerimiento para la obtención del título de **MÉDICO**.

TUTOR (A)

f. _____

DRA. ALTAMIRANO VERGARA, MARÍA GRABRIELA

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

DR. AGUIRRE MARTÍNEZ, JUAN LUIS

Guayaquil, al 5 día del mes de Septiembre del año 2017



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **NARANJO LEÓN, MARÍA GRAZIA**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Infección del sitio quirúrgico en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 posterior a apendicetomía convencional vs laparoscópica en el HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO en el periodo de Enero-Abril del 2016**, previo a la obtención del título de **MÉDICA**, 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, Al 5 día del mes de Septiembre del año 2017

EL AUTOR

f. _____

NARANJO LEÓN, MARÍA GRAZIA



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **PAREDES SÁNCHEZ, ROMINA MADELAINE**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Infección del sitio quirúrgico en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 posterior a apendicetomía convencional vs laparoscópica en el HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO en el periodo de Enero-Abril del 2016**, previo a la obtención del título de **MÉDICA**, 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, al 5 día del mes de Septiembre del año 2017

EL AUTOR

f. _____

PAREDES SÁNCHEZ, ROMINA MADELAINE



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Yo, **NARANJO LEÓN, MARÍA GRAZIA**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Infección del sitio quirúrgico en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 posterior a apendicetomía convencional vs laparoscópica en el HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO en el periodo de Enero-Abril del 2016**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, al 5 día del mes de Septiembre del año 2017

EL AUTOR:

f. _____

NARANJO LEÓN, MARÍA GRAZIA



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Yo, **PAREDES SÁNCHEZ, ROMINA MADELAINE**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación **Infección del sitio quirúrgico en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 posterior a apendicetomía convencional vs laparoscópica en el HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO en el periodo de Enero-Abril del 2016**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, al 5 día del mes de Septiembre del año 2017

EL AUTOR:

f. _____

PAREDES SÁNCHEZ, ROMINA MADELAINE

AGRADECIMIENTOS

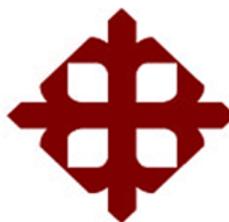
Le agradezco a Dios por estar siempre conmigo y a mi familia que me dio todo su apoyo de principio a fin durante este periodo.

María Grazia Naranjo León

DEDICATORIA

Con especial dedicación a mi mamá querida, Jovita León por brindarme todas sus enseñanzas y ejemplo de vida que me guío durante toda mi carrera universitaria, y a mis hermanos mayores por siempre estar junto a mí en todo momento.

María Grazia Naranjo León



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

DR. GUIDO TUTIVEN JARAMILLO

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

f. _____

DR. CHRISTIAN ELIAS ORDOÑES

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

f. _____

DR. DIEGO ANTONIO VÁSQUEZ CEDEÑO, M SC

COORDINADOR DEL AREA DOCENTE DE LA CARRERA

Tabla de Contenido

Resumen	XII
INTRODUCCIÓN	2
HIPÓTESIS.....	3
OBJETIVO GENERAL.....	3
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
MARCO TEÓRICO.....	3
CAPÍTULO I: ETIOLOGÍA Y FISIOPATOLOGÍA DE LA APENDICITIS AGUDA	3
CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO	4
CAPÍTULO III: TÉCNICA QUIRÚRGICA	5
Cirugía Convencional	5
Apendicectomía Laparoscópica.....	6
CAPÍTULO IV: INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO.....	6
CAPÍTULO V: CLASIFICACIÓN DE LA HERIDA QUIRÚRGICA	8
CAPÍTULO VI: MICROFLORA.....	10
CAPÍTULO VII: Factores de riesgo.....	11
CAPÍTULO VIII: Epidemiología en Ecuador	12
CAPÍTULO IX: Profilaxis antibiótica.....	13
MATERIALES Y MÉTODOS	13
Nivel de investigación:	14
Tipo de investigación:	14
Diseño de investigación:.....	14
Población objeto de estudio:.....	14
Criterios de inclusión:	14
Criterios de exclusión:.....	15
OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	15
CRITERIOS DE BIOÉTICA	16
RESULTADOS	16
DISCUSIÓN	35
CONCLUSIONES.....	37
RECOMENDACIONES	37
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39

Índice de tablas

Tabla 1. Variables de Investigación	15
Tabla2. Comparación de pacientes infectados por vía laparoscópica y laparotómica.....	19
Tabla 3. Distribución de pacientes sometidos a apendicetomía según el sexo.	21
Tabla 4. Distribución de rangos de edad en pacientes infectados por vía laparoscópica y laparotómica.	24
Tabla 5. Resultados de infección en pacientes con glicemia >200mg/dl en ambas técnicas quirúrgicas.....	26
Tabla 6. Resultados de infección en pacientes con glicemia < 200mg/dl en ambas técnicas quirúrgicas.....	27
Tabla 7. Resultados de infección en pacientes con HBA1>7 en ambas técnicas quirúrgicas.....	29
Tabla 8. Resultados de infección en pacientes con HBA1 menor 7 en ambas técnicas quirúrgicas.....	30
Tabla 9. Infección del sitio quirúrgico según el tiempo de cirugía.	31
Tabla 10. Tiempo de desarrollo de la infección del sitio quirúrgico.	32
Tabla 11. Infección del sitio quirúrgico según el esquema antibiótico previo.	33

Resumen

Antecedentes: La apendicitis aguda es una de las emergencias más comunes en el medio Hospitalario y es una de las causas más comunes de abdomen agudo. Al encontrarnos frente a una cirugía contaminada como es la apendicetomía debemos identificar los factores de riesgo que aumentan la incidencia de la infección del sitio quirúrgico; sabiendo esto estudiaremos algunas variables tales como la edad, sexo, tiempo de duración de la cirugía, uso de antibióticos profilácticos previo a la cirugía, técnica quirúrgica utilizada entre otras para identificar qué factores contribuyen en la infección del sitio quirúrgico y las características de la infección en los pacientes del HTMC que se sometieron a la apendicetomía en el periodo de Enero de 2016 a Abril de 2016.

Objetivos: Establecer la incidencia de infecciones de sitio quirúrgico en pacientes con DM2 posterior a apendicetomía convencional vs laparoscopia en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo desde enero del 2016 hasta abril del 2016

Métodos: El estudio es retrospectivo, comparativo entre dos grupos de pacientes, los sometidos a cirugía laparoscópica y a cirugía laparotómica. Se realizó un análisis descriptivo, tablas de frecuencias de los pacientes sometidos a ambas cirugías. Se realizó la prueba chi cuadrado entre las variables de estudio para determinar la significancia estadística de la relación o dependencia de las categorías estudiadas. Se utilizó el programa Excel 2016 y software estadístico Spss y Statgraphics

Resultados: En el periodo de estudio se analizaron un total de 110 procedimientos quirúrgicos. Hubo 55 intervenidos por cirugía laparoscópica 55 intervenidos por cirugía laparotómica, con edad promedio de 46,8 y 39,9 años respectivamente. Fueron 23 pacientes infectados de los cuales el 32,73% correspondieron a técnica por cirugía convencional y 9,09% por vía laparoscópica. Los factores de riesgo que influyeron en la ISQ fueron comparados en base a los dos tipos de cirugías y los niveles de glicemia y

HbA1C que demostraron significancia estadística de dependencia entre los niveles elevados de glicemia mayor a 200mg/dl y HbA1C mayor a 7% y el tipo de cirugía realizada con un valor de P menor a 0,05%

Conclusión: En la apendicectomía convencional hubo más pacientes infectados. Un mal control en pacientes diabéticos es un factor de riesgo a la aparición de ISQ.

Palabras claves: apendicectomía, Diabetes Mellitus Tipo 2, laparoscopia, laparotomía, infección del sitio quirúrgico, factores de riesgo.

ABSTRACT

Background: Acute appendicitis is one of the most common emergencies in the hospital setting and is one of the most common causes of acute abdomen. When faced with a contaminated surgery such as appendectomy, we must identify the risk factors that increase the infection of the surgical site; knowing this we will study some variables such as age, sex, duration of surgery, use of prophylactic antibiotics prior to surgery, surgical technique among others to identify which factors contribute to surgical site infection in HTMC patients who underwent to appendectomy in the period from January 2016 to April 2016 Depending on the surgical approach we will obtain different results before the postoperative period of the patient

Objectives: Establish the incidence of surgical site infections in patients with DM2 after conventional appendectomy vs laparoscopy at Hospital Teodoro Maldonado Carbo from January 2016 to April 2016

Methods: Prevalence study during the period from January 2016 to April 2016 at Hospital Teodoro Maldonado Carbo

Results: A total of 110 surgical procedures were analyzed in the study period. 55 patients were operated by laparoscopic surgery 55 operated by laparotomic surgery, with an average age of 46.8 and 39.9 years respectively. They were 23 diabetic patients infected of which 32,73% corresponded to conventional surgery technique and 9.09% by laparoscopic surgery. The Risk factors influencing the ISQ were compared based on the levels of blood glucose and

HbA1C that showed statistical significance of dependence between elevated levels of greater than 200 mg/dl blood glucose and HbA1C greater than 7%, and the type of surgery performed with a P value less than 0.05%

Conclusions: The conventional appendectomy had more infected patients. The cultivation of the exudate from the surgical site would help to give a more accurate diagnosis, in the Hospital Teodoro Maldonado Carbo is a protocol that is not commonly used, but we can make a diagnosis with clinical signs of the wound. Poor control in diabetic patients is a factor of risk on the onset of the Surgical site infection.

Key words: Appendectomy, type 2 Diabetes Mellitus, laparoscopy, laparotomy, Surgical Site Infection

INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda es una de las emergencias más comunes en el medio Hospitalario y es una de las causas más comunes de abdomen agudo. El apéndice vermiforme es un órgano que embriológicamente nace a partir del ciego entre la tenia anterior y la parte inferior del ciego, el cual en la antigüedad se pensaba que no tenía ninguna función, pero actualmente sabemos que trabaja en la maduración de linfocitos; mide de 6-10 cm con un grosor normal de hasta 1cm. Su diagnóstico en manos con experiencia resulta “sencillo”, este es principalmente un diagnóstico clínico y puede ser acompañado o confirmado con la ayuda de exámenes de laboratorio e imágenes como un hemograma que muestre leucocitosis con predominio de neutrófilos, radiografía o ecografía de abdomen. A medida que la enfermedad avanza el apéndice puede pasar por varios estadios como lo son la apendicitis catarral, flegmonosa, ulcero flegmonosa, supurada y gangrenosa; cada una de ellas cursa con una fisiopatología específica que será descrita más adelante.

Al encontrarnos frente a una cirugía contaminada como es la apendicectomía debemos recordar que puede ser un factor que aumenta el riesgo a la infección del sitio quirúrgico; sabiendo esto estudiaremos algunas variables como la edad, sexo, tiempo de duración de la cirugía, uso de antibióticos profilácticos previo a la cirugía, estado patológico en el que se encuentra el apéndice, técnica quirúrgica, entre otras, para identificar qué factores contribuyen en los pacientes del HTMC que se sometieron a la apendicetomía en el periodo de Enero de 2016 a Abril de 2016. ¹

La edad de presentación más común de la apendicitis es entre la 2da y 3era década de la vida. La relación mujer-hombre es de 2:3 en adultos y de 1:2 en niños. La mortalidad de la apendicitis aguda no complicada es del 0,3% incrementándose al 1-3% si es perforada y del 5-15% en extremos de la vida, es decir en los ancianos. De manera global el riesgo durante toda la vida de padecer apendicitis corresponde al 7%.

HIPÓTESIS

Las infecciones en el sitio quirúrgico en pacientes diabéticos son más frecuentes en aquellos que fueron sometidos a apendicetomía convencional vs aquellos que fueron intervenidos a apendicetomía laparoscópica.

OBJETIVO GENERAL

Establecer la incidencia de infecciones de sitio quirúrgico en pacientes con DM2 posterior a apendicetomía convencional vs laparoscopia en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo desde enero del 2016 hasta abril del 2016.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar diferencias de frecuencia de infección de sitio quirúrgico y sus complicaciones entre cirugía laparotómica versus laparoscópica.
- Identificar el inicio del cuadro clínico de ISQ posterior al egreso de pacientes apendicetomizados.
- Identificar esquema antibiótico más usado en pacientes con infección de sitio quirúrgico.

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO I: ETIOLOGÍA Y FISIOPATOLOGÍA DE LA APENDICITIS AGUDA

Podemos llamar apendicitis a la inflamación del apéndice debido a la obstrucción de la luz por múltiples contenidos como semillas y restos vegetales, cuerpos extraños, parásitos, fecalitos e incluso hiperplasia de la mucosa que favorecen a la secreción de moco y crecimiento bacteriano ^{6,7}. Este grupo de causas llevan a la disminución de flujo sanguíneo y linfático, y al tener un apéndice edematoso e isquémico los nervios son estimulados produciendo el dolor de las primeras horas de inicio del cuadro, el cual es un dolor generalizado que inicia en epigastrio donde podemos encontrar una apendicitis congestiva, luego de algunas horas de la isquemia se liberan

toxinas, las cuales son responsables de la fiebre, taquicardia, náuseas, vómitos y leucocitosis; evolucionando a un apéndice que presiona fibras nerviosas generando congestión e isquemia que luego puede evolucionar a una apendicitis flegmonosa, esta lleva a la irritación peritoneal y dolor en fosa iliaca derecha hasta llegar a una apéndice gangrenosa y perforada que vierte el material purulento y altamente contaminado produciendo peritonitis local o sistémica. Debido a esto hay que realizar un diagnóstico a tiempo, para evitar la morbilidad del paciente y complicaciones posteriores a la cirugía tales como sepsis e infección del sitio quirúrgico.^{2 3}

CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO

Como ya fue mencionado, el diagnóstico de la apendicitis aguda es principalmente clínico al encontrar el punto doloroso de Mc Burney si el apéndice se encuentra retro cecal junto con una buena historia clínica que nos puede dar información de síntomas como anorexia, náuseas, vómitos, fiebre (que es un indicador de mal pronóstico como veremos más adelante) y en algunos casos si es necesario, el diagnóstico es acompañado de laboratorios e imágenes ⁸. Dentro de los datos clínicos que podemos examinar durante el diagnóstico encontramos los puntos dolorosos y la escala de Alvarado.

Entre los puntos dolorosos más importantes tenemos el punto de Mc Burney que es descrito como el dolor producido a la palpación del tercio medio de una línea imaginaria entre el ombligo y la cresta iliaca derecha; signo de Blumberg que indica irritación peritoneal, es el dolor en fosa iliaca derecha a la descompresión; el signo de Rovsing que es el dolor de la fosa iliaca derecha al comprimir fosa iliaca izquierda; signo del Obturador, caracterizado por la flexión de la cadera y colocamos la rodilla en ángulo recto realizando una rotación interna y causando dolor, en caso de que la ubicación del apéndice sea pélvica. ^{2,12}

La escala de Alvarado sirve para el diagnóstico precoz de la apendicitis y estadificar el grado de apendicitis al que nos enfrentamos; esta escala cuenta con ocho variables que las podemos ver en la tabla 1, las cuales nos guían durante la historia clínica del paciente para poner un puntaje y evaluarlo.^{1,15}

Figura 1. Criterios de escala diagnóstica de Alvarado ⁵

Criterios de la escala diagnóstica de Alvarado

Criterios de evaluación de la escala diagnóstica de Alvarado	
Criterio	Valor
Dolor en cuadrante inferior derecho	2
Signo de Blumberg positivo	1
Migración del dolor	1
Náuseas o vómito	1
Anorexia	1
Temperatura oral superior a 37,2 °C	1
Recuento de leucocitos mayor de 10.000 por mm ³	2
Neutrofilia mayor de 70 %	1

Criterios de decisión de la escala diagnóstica de Alvarado	
Decisión	Puntaje
Negativo para apendicitis	0-4
Posible apendicitis	5-6
Probable apendicitis	7-8
Apendicitis	9-10

Fuente: Beltrán M, Villar R, Tapia TF. Score diagnóstico de apendicitis: Estudio prospectivo, doble ciego, no aleatorio. Revista Chilena de Cirugía. 2004;56:550-7.

Podemos confirmar el diagnóstico con otras herramientas como exámenes de laboratorio y de imágenes. Los exámenes de laboratorio que confirman una apendicitis aguda muestran leucocitos entre 10.000 y 18.000 con predominio de neutrófilos en una apendicitis no complicada pero este el valor sobrepasa 18.000 leucocitos podemos inclinarnos a pensar en una apendicitis perforada.^{4,5,10}

Con respecto a los estudios de imágenes se puede decir que su uso principal es descartar otra patología como cálculos renales, obstrucciones intestinales, niveles hidroaéreos, líquido en la cavidad abdominal, pero todo esto es complementario, hay que tener en cuenta que el diagnóstico principal lo da la clínica.^{5,9}

CAPÍTULO III: TÉCNICA QUIRÚRGICA

Cirugía Convencional

El abordaje más utilizado en pacientes con apendicitis es la denominada incisión de Mc Burney, nombre que recibe por estar ubicada en el punto Mc Burney, se la realiza por medio de una incisión que siga la dirección de la aponeurosis del oblicuo mayor, luego las fibras del músculo oblicuo mayor, oblicuo menor, transversal hasta finalmente la fascia transversalis. Una vez terminado el proceso de dividir las fibras musculares, se colocan dos

separadores y con bisturí o tijera se realiza la apertura del peritoneo, por medio del tacto digital se encuentra el apéndice, se lo retira en bolsa evitando cualquier tipo de contaminación y lo disecamos hasta llegar a la base apendicular. Existen otros tipos de incisiones para el abordaje de la cirugía como es el caso de la incisión infra-media-umbilical que es utilizada para cuadros de peritonitis o perforación apendicular, en cuya situación está indicado el lavado de la cavidad peritoneal. ^{1,5,20}

Apendicectomía Laparoscópica

Con el abordaje laparoscópico se requiere el uso de tres puertos (tres trócares); un trocar es la cámara a nivel del ombligo y el 2do y 3er en cuadrante superior-inferior o línea media. ^{2,3} Es importante destacar que la cirugía laparoscópica ha demostrado tener varios beneficios que superan el abordaje laparotómico, como disminuir el tiempo de estancia hospitalaria, ya que la recuperación es más rápida, con pronta reintegración a las actividades cotidianas. Otras ventajas incluyen la disminución del dolor postoperatorio, mayor facilidad para explorar la cavidad abdominal, disminuye el riesgo de infecciones postoperatorias; además tiene mejor resultado estético. Motivo por el cual es la elección de muchos pacientes debido a que es conocida por ser una técnica menos invasiva. ^{2,5,19}

Estudios han demostrado que tanto en la apendicitis perforada como en la no perforada, la cirugía laparoscópica ha demostrado menor morbilidad y mortalidad, por lo que debería ser la técnica quirúrgica de elección. Las desventajas de la cirugía laparoscópica se relacionan a la disponibilidad del equipo, que exista el personal debidamente entrenado y calificado para su realización las 24 horas de día y el costo ya que es superior al de la cirugía convencional. Debido a estas limitaciones la cirugía convencional sigue siendo la técnica quirúrgica más utilizada, sobre todo en países en vías de desarrollo como el nuestro.

CAPÍTULO IV: INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO

El término "herida quirúrgica" anteriormente se utilizaba únicamente para referir el sitio de la infección, pero desde 1992, los CDC (Centers for Disease

Control and Prevention, Atlanta, GA) cambiaron este término por el de "infección del sitio quirúrgico" (ISQ), el cual es utilizado para englobar varias condiciones que antes se consideraban de manera aislada, es decir como incluir en un mismo término infecciones que pueden ocurrir a diferentes niveles anatómicos, pero que, en realidad, tienen un mismo origen etiológico, un diagnóstico similar y un tratamiento relacionado. Es así que se han acuñado los siguientes criterios según el sitio anatómico de la infección.¹⁴

1.- *ISQ incisional superficial*: es una infección que compromete piel y el tejido celular subcutáneo.

2.- *ISQ incisional profunda*: es una infección que compromete los tejidos blandos profundos (fascia y músculo).

3.- *ISQ de órgano/espacio*: es la infección que ocurre luego de un procedimiento quirúrgico relacionado con cualquier espacio anatómico diferentes a la incisión.

Estas definiciones ayudan en el diagnóstico de la infección nosocomial de la herida.

La infección nosocomial puede desarrollarse en diferentes localizaciones, como el tracto respiratorio, tracto urinario, en cateterizaciones intravasculares y heridas quirúrgicas. Ocurre en respuesta a un organismo infeccioso o sus toxinas y es aquella que no está presente en el momento del ingreso hospitalario. Para establecer su diagnóstico no debe haber signos o síntomas de que exista una infección en curso o previa a la cirugía y estos datos deben tener relación con la historia clínica del paciente, exámenes de laboratorio e incluso imágenes.

Según el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de USA (NNISS) las ISQ representan 15-18% de todas las infecciones hospitalarias y algunos hospitales representan el 38% de las infecciones reportadas, ocupando el primer lugar.⁷

CAPÍTULO V: CLASIFICACIÓN DE LA HERIDA QUIRÚRGICA

En el Proyecto SENIC de 1980; la CDC estableció los criterios para el NNIS (National Nosocomial Infections Surveillance System) de las heridas quirúrgicas, clasificándolas en infección del lugar de la incisión o infección de la cavidad u órgano

La infección de la incisión puede ser profunda o de la superficie.

La infección de la herida superficial es la que ocurre dentro de los primeros 30 días posteriores a la cirugía; compromete piel y el tejido celular subcutáneo a nivel de la incisión y se cumple, al menos, uno de los criterios siguientes:

1. Drenaje de pus de un lugar superficial de la incisión, y puede ser con o sin microbiología.
2. Encontrar organismos aislados que se hayan obtenido de manera aséptica de un cultivo de fluidos o tejido del área superficial de la incisión.
3. Alguno de los siguientes signos y síntomas:
 - Dolor o hipersensibilidad.
 - Tumefacción.
 - Rubor o calor local.
 - La herida quirúrgica ha sido abierta por el cirujano, aunque el cultivo sea negativo.
4. El diagnóstico de infección dado por el cirujano o médico.

La infección de la herida profunda es la que ocurre dentro de los 30 primeros días después de la cirugía si no se ha dejado un implante, o dentro del primer año si se ha dejado implante, está relacionada con el procedimiento y compromete los tejidos blandos profundos (fascia y músculo) y al menos uno de los criterios siguientes:

1. Existe drenaje purulento de la incisión profunda, pero no del órgano o espacio del sitio quirúrgico.
2. Una dehiscencia espontánea de la incisión profunda o que es abierta por el cirujano debido a alguno de los siguientes signos y síntomas:
 - Fiebre > 38 °C.
 - Dolor o hipersensibilidad local, excepto si el cultivo sale negativo.
 - La existencia de un absceso u otra evidencia de infección que compromete el área profunda de la incisión descubierta durante la reintervención, imágenes o examen histopatológico.
3. El cirujano o el médico que atiende al paciente diagnostica infección.

Desde un punto de vista epidemiológico con el propósito de hacer vigilancia y seguimiento del paciente y su herida, se la clasifica según el riesgo de contaminación. Clasificación que es actualmente la más utilizada a nivel mundial y adoptado por el American College of Surgeons, según el riesgo de contaminación es:

1. Limpias: son heridas atraumáticas, sin inflamación, sin penetración de víscera hueca, ni se interrumpe la técnica estéril. Frecuencia de infección menor 2%
2. Limpias contaminadas: penetración de víscera hueca o en la que ocurrió invasión de tracto respiratorio, genito-urinario o alimenticio en condiciones controladas. Se incluye cirugías del tracto biliar, apéndice y orofaringe. La frecuencia de infección es de 5-10%
3. Contaminadas: son en las que se interrumpe la técnica estéril o hay contaminación marcada de origen gastrointestinal. Frecuencia de infección 10-20%
4. Sucias o infectadas: herida traumática o con retención de tejido muerto, perforación de víscera. Antes de la cirugía estaba contaminada por microorganismos que produjeron infecciones postquirúrgicas. Frecuencia de infección mayor al 20%

Según los datos de NNISS los índices de infección para heridas limpias es de 2.1%, 3.3% para las limpias contaminadas, 6.4 y 7.1% para las contaminadas y sucias o infectadas, respectivamente.⁸

CAPÍTULO VI: MICROFLORA

La flora bacteriana juega un papel muy importante ya que de acuerdo al tipo de flora localizada en la zona quirúrgica se provocará la infección. La flora cutánea se encuentra conformada por bacterias comensales que a su vez se encuentran clasificadas en aerobias y anaerobias como el estafilococo epidermidis y las propionibacterias, también están las bacterias transeúntes, las cuales por lo general no habitan en la piel, como por ejemplo el estafilococo aureus y coliformes^{2,5}. Existen otros agentes bacterianos que pueden infectar la piel como la cándida, estreptococo pyogenes, clostridium, bacteroides, en especial a aquellos pacientes con Diabetes Mellitus⁵.

La flora intestinal es muy variada, contiene diversas condiciones ecológicas. En el estómago podemos encontrar microorganismos pertenecientes a la flora oral y orofaríngea que llegan al estómago por medio de la deglución; el intestino delgado contiene una mayor población de microorganismos bacterianos en comparación con el estómago, aquí podemos encontrar enterobacterias, enterococos y en menor cantidad bacteroides. El intestino grueso el sitio que abarca la mayor cantidad de bacterias por las diversas condiciones que presenta, aproximadamente cuenta con más de 500 especies de microorganismos que están constituidos principalmente por enterobacterias anaerobios facultativos y anaerobios estrictos.²⁰

La infección del sitio quirúrgico por lo general tiene origen durante el procedimiento y por lo general no son infecciones que se obtienen durante el postoperatorio sobre todo si la herida fue cerrada y tapada con apósitos estériles al finalizar la cirugía¹.

Es muy común las infecciones desde el transoperatorio y debido a esto es muy importante la preparación prequirúrgica para así disminuir los agentes microbianos.

Los microorganismos predominantes que están asociados a la infección del sitio quirúrgico son los Gram positivos como el Staphylococcus, y si es de origen gastrointestinal encontraremos una composición mixta de microorganismos incluyendo a los Gram negativos como la E. coli, anaerobios como Bacteroides Fragalis, staphylococcus y enterococos. Mientras que las fuentes externas estarán compuestas por el medio ambiente del quirófano y del personal que se encuentre en el área quirúrgica. ^{2,5}

CAPÍTULO VII: Factores de riesgo

En el estudio SENIC (*Study of Efficacy of Nosocomial Infection Control*) se determinó que los cuatro principales factores de riesgo para ISQ son: cirugía de área abdominal, cirugía con duración mayor a 2 horas, cirugía contaminada o sucia, y tres o más diagnósticos al egreso del paciente, enfermedades agregadas o complicaciones del acto quirúrgico.

Según el estudio realizado por el (NNISS), entre los criterios pronósticos de mayor relevancia para la ISQ son la clasificación ASA grado III, IV, o V, herida contaminada y duración del acto quirúrgico mayor a 2 horas.

Figura 2. Clasificación de estado físico de la American Society of Anesthesiologists (ASA)¹³

Clasificación ASA	Descripción	Mortalidad perioperatoria
I	Paciente sano, sin comorbilidad	0-0,3%
II	Enfermedad sistémica leve a moderada, sin limitación funcional	0,3-1,4%
III	Enfermedad sistémica moderada a severa, con limitación funcional	1,8-5,4%
IV	Enfermedad sistémica severa, con riesgo vital constante	7,8-25,9%
V	Paciente moribundo, con pocas probabilidades de sobrevivir las próximas 24 h, con o sin cirugía	9,4-57,8%
VI	Paciente en muerte cerebral (candidato a trasplante de órganos)	100%

La infección del sitio quirúrgico depende de diversos factores de riesgo como la prolongar el tiempo en el que el paciente se encuentra internado antes y después de la cirugía, la administración de cualquier antibiótico sin tener en cuenta la flora bacteriana común del paciente y del entorno hospitalario,

antisepsia no adecuada de la piel previo a la cirugía o cualquier falla de antisepsia antes y durante el procedimiento. Dentro de los factores intrínsecos del paciente se pueden mencionar comorbilidades como es la Diabetes Mellitus que es el factor intrínseco más importante en el presente estudio, el estado nutricional del paciente, tabaquismo, IMC elevado y edades avanzadas.

CAPÍTULO VIII: Epidemiología en Ecuador

La edad de presentación más común de la apendicitis es entre la 2da y 3era década de la vida; aunque se puede presentar a cualquier edad, es menos común en los extremos de la vida. Se ha documentado que es más frecuente en personas con baja ingesta de fibra en la dieta por el riesgo de padecer fecalitos que pueden obstruir la luz intestinal. La relación mujer-hombre es de 2:3 en adultos y de 1:2 en niños.¹² La mortalidad de la apendicitis aguda no complicada es del 0.3%, incrementándose al 1-3% si es perforada y del 5-15% en extremos de la vida, es decir en los ancianos. De manera global el riesgo durante toda la vida de padecer apendicitis corresponde al 7%.¹¹

Según datos del INEC, la apendicitis aguda en Ecuador en el año 2015 registró 38,060 casos de apendicitis aguda en general con una tasa de 23,38 casos por cada 10,000 ecuatorianos representando la primera causa de morbilidad (Datos recogidos de acuerdo al anuario de camas egresos hospitalarios), quedando en segundo lugar la colelitiasis, seguido de diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso. En adultos, para el sexo masculino la apendicitis aguda representó el primer lugar con 20,668 casos y para el sexo femenino fue la colelitiasis con 25,265 casos, seguida de la apendicitis con 17,392 casos.

Mientras que en el año 2013 se registraron 63.104 defunciones generales, entre las principales causas se encuentra la Diabetes Mellitus con 4,695 casos ocupando el primer lugar.

Según estos datos, DM es mayor en el sexo femenino con 2,538 casos y menor en el sexo masculino con 2,157 casos.

CAPÍTULO IX: Profilaxis antibiótica

La profilaxis antibiótica cumple un rol de suma importancia para evitar el desarrollo de infecciones, es por eso que su uso debe de ser enfocado principalmente sobre las bacterias que podrían contaminar la herida, por ello se debe elegir adecuadamente el antibiótico, por ejemplo el estafilococo epidermidis y el aureus o las bacterias entéricas son las causales más frecuentes en los procedimientos quirúrgicos del área abdominal. Los antibióticos deben ser administrados al paciente 30 minutos antes de la cirugía, si esta se prolonga por más de 4 horas se deberá administrar nuevamente. No se debe de administrar el día posterior al procedimiento ni mucho menos abusar de su uso, de esa manera solamente aumentan las probabilidades de generarse resistencia bacteriana.^{15,16}

Entre los antibióticos más utilizados como profilaxis están las cefalosporinas, debido a su amplio espectro; de las cuales la Cefazolina, es una de las que se administra con mayor frecuencia ya que sirve tanto para heridas traumáticas como para operaciones digestivas. La Vancomicina es otro fármaco de elección de muchos médicos debido a su eficacia en aquellas bacterias resistentes a meticilina o en aquellos pacientes que presentan alergias a otro tipo de antibióticos como la Penicilina.¹⁵

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio es retrospectivo, comparativo entre dos grupos de pacientes, los sometidos a cirugía laparoscópica y a cirugía laparotómica.

Se realizó un análisis descriptivo, tablas de frecuencias de los pacientes sometidos a ambas cirugías.

Se realizó la prueba chi cuadrado entre las variables de estudio para determinar la significancia estadística de la relación o dependencia de las categorías estudiadas.

Se utilizó el programa excell 2016 y software estadístico Spss y Statgraphics.

Nivel de investigación:

Estudio descriptivo

Tipo de investigación:

Este es un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo.

Diseño de investigación:

Es un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo que se realizó en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo por el período de 3 meses comprendido entre el 1 de enero del 2016 y el 30 de abril del 2016.

Población objeto de estudio:

La población del estudio fue constituida por los 7.000 registros de historias clínicas únicas de los pacientes con antecedente patológico previo de Diabetes Mellitus tipo 2, diagnóstico de apendicitis aguda que hayan sido intervenidos por vía laparoscópica o convencional durante dicho internamiento entre el 1 de enero de 2016 y el 30 de abril de 2016. El tamaño muestral fue de 110 pacientes seleccionados al azar de los cuales 55 fueron sometidos a apendicetomía laparoscópica y 55 pacientes sometidos a apendicetomía laparotómica.

CRITERIOS DE SELECCIÓN**Criterios de inclusión:**

1. Pacientes con previo diagnóstico de DM reportado en historia clínica.
2. Pacientes con diagnóstico de ingreso de apendicitis aguda que fueron intervenidos por cirugía laparoscópica o convencional durante su internamiento
3. Pacientes edad mayor a 18 años.

Criterios de exclusión:

1. Pacientes con terapia antibiótica previa a la cirugía, como tratamiento ambulatorio en general en la semana previa a su ingreso hospitalario.
2. Pacientes trasladados o referidos.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

En cada historia clínica se buscaron los siguientes datos, datos de identificación: número de historia clínica, sexo y edad. Los siguientes valores de laboratorio: leucocitos, neutrófilos, control óptimo de HbA1c. Esquema terapéutico que recibe el paciente. Técnica quirúrgica usada: laparoscópica, laparotómica. Duración de la cirugía. Tipo de complicación. Condición de egreso

Tabla 1. Variables de Investigación

Nombre	SUBDIM ENSIÓN	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR
Sexo	Masculino - femenino	Cualitativa	Historia clínica
Edad	Número	Cuantitativa	Historia clínica
Glicemia	Número	Cuantitativa	Historia clínica
HBA1C	Número	Cuantitativa	Historia clínica

Duración de cirugía	Número	Cuantitativa	Historia clínica
Antibióticos profilácticos	Si	Cualitativa	Historia clínica
	No		
Infección del sitio quirúrgico	Si	Cualitativa	Historia clínica
	No		
Tiempo de infección de sitio quirúrgico	Número	Cuantitativa	Historia clínica

La información de los registros de historia clínica y de exámenes de laboratorio fue recolectada del sistema hospitalario SVE-SIDA002 y SVE-SIDA003 y posteriormente fueron pasados para la interpretación y análisis a una hoja de cálculo de Excel 2016.

CRITERIOS DE BIOÉTICA

Mientras se realizó el estudio no tuvimos contacto directo con las pacientes ni con los niños expuestos, se tomó sus datos de historias clínicas mediante el sistema anteriormente mencionado y se mantuvo la confidencialidad tanto de sus datos personales como números de cédulas, nombres, historia clínica y resto de información a la que tuvimos acceso para la realización de este estudio.

RESULTADOS

En el periodo de estudio se inició con una muestra de 110 pacientes escogidos de manera aleatoria, operados por apendicitis aguda. Hubo 55 pacientes

sometidos a cirugía laparoscópica de los cuales 5 (9,09%) presentaron ISQ y 18 (32,73%) pacientes operados por cirugía convencional presentaron ISQ; por medio de la prueba Chi cuadrada se pudo determinar que existe significancia estadística de la dependencia o relación entre la ISQ y el tipo de cirugía practicada, siendo mayor el porcentaje en la apendicetomía convencional (ver Tabla 2).

Del total de 110 pacientes operados por cirugía laparoscópica hubo 5 pacientes infectados de los cuales 2 pacientes (40%) corresponde al sexo masculino y 3 (60%) corresponde al sexo femenino, en el grupo de si infectados; mientras que en el grupo de no infectados (32/50) el 64% corresponde al sexo masculino y el (18/50) el 36% corresponde al sexo femenino, el valor $p = 0,2922$ ($p > 0,05$) indica que no existe relación entre el sexo y la infección en la laparoscópica.

En la cirugía laparotómica (15/18), 83.33% pertenecen al sexo masculino y (3/18) 16,67% pertenecen al sexo femenino en el grupo de si infectados; mientras que en el grupo de no infectados (21/37) 56.76% pertenecen al sexo masculino y (16/37) 43.24% pertenecen al sexo femenino, con una $p > 0,05$ el cual indica que no existe significancia estadística entre el sexo y la infección (ver Tabla 3).

La distribución de pacientes con ISQ en cirugía laparoscópica, el promedio corresponde a 46,8 años, con un intervalo de confianza alrededor de la media de (25.30 a 68.29) años.

La distribución de pacientes con ISQ en cirugía laparotomía, el promedio corresponde a 39.39 años, con un intervalo de confianza de (32.73 a 46.04) años. Como se observa en el gráfico de cajas, las edades en ambos grupos no difieren entre sí (ver Tabla 4).

Los resultados de la ISQ en pacientes con glicemia mayor a 200mg/dl en cirugía laparoscópica y laparotómica fueron del 16% y 42,86% respectivamente, con una $p < 0,05$ se puede rechazar la hipótesis de independencia, y se infiere que existe significancia estadística entre ISQ y glicemia > 200 mg/dl en los dos tipos de cirugía (ver Tabla 5).

Por otro lado los resultados en la ISQ con glicemia menor a 200 mg/dl en cirugía laparoscópica y laparotómica fueron de 22,22% y 77,78% respectivamente, con una $p < 0,05$; por medio de la prueba Chi cuadrado se puede determinar que si existe significancia estadística de la relación o dependencia entre la ISQ y el tipo de cirugía en glicemia menor a 200mg/dl (ver Tabla 6).

En los pacientes sometidos a apendicetomía con un valor de HbA1C mayor a 7% que presentaron ISQ de 100% de la muestra, 77% fue por cirugía laparotómica y el 6.09% fueron los intervenidos por cirugía laparoscópica; y los no infectados correspondieron al 22,22% y 93,10% respectivamente, con una $p < 0,05$ (ver Tabla7).

En pacientes que presentaban valores de HbA1C menor a 7% que presentaron ISQ del 100% de la muestra el 23.91% fue por cirugía laparotómica, y 11,54% fueron los intervenidos por cirugía laparoscópica; y los no infectados corresponden al 76,09% y 88,46% respectivamente, con una $p > 0,05$; por medio de la prueba Chi cuadrado se puede determinar que no existe significancia estadística entre la ISQ y la cirugía en pacientes con HbA1C menor a 7% (ver Tabla 8).

En la ISQ de la muestra total de 110 pacientes, según la duración de la cirugía mayor a 2 horas, se detectó que fue mayor el número de casos en apendicetomía por la técnica convencional con un total de 18 pacientes (32,73%) versus la cirugía laparoscópica con un total de 4 pacientes (16,67%); y en los que no presentaron ISQ en cirugía mayor a 2 horas fue superior en ambas técnicas quirúrgicas, laparotomía y laparoscopia, con un total de 37 (67,27%) y 20 (83,33%). Con una $p > 0,05$ entonces se puede determinar que no existe significancia de la dependencia entre el tipo de cirugía y la ISQ en la cirugías que duraron más de 2 horas (ver Tabla 9).

Por otro lado en las cirugías de duración menor de 2 horas solo 1 paciente presento ISQ por laparoscopia (3,23%), mientras que los no infectados fueron 30 casos (96,77%) de la muestra total.

Para determinar tiempo en que se desarrolló la ISQ posterior a apendicetomía, se los agrupó en un rango de 5 días, 5-10 días, 10-15 días y más de 15 días; de los cuales el mayor porcentaje cayó sobre el rango de los 5-10 días con un 60% para la cirugía laparoscópica y 50% para la cirugía laparotómica (ver Tabla 10).

Si salió significativo el tratamiento antibiótico previo porque el porcentaje es mayor para los infectados intervenidos por cirugía laparotómica con 32,73% mientras que en pacientes intervenidos por cirugía laparoscópica fue el 9,09%, con un valor de $p=0,0023$. Se registró a su vez que la terapia antibiótica profiláctica más utilizada en el perioeratorio fue la combinación de Ampicilina más Sulbactam con un total de 28 pacientes (56%) no infectados para cirugía laparoscópica y 20 (54,05%) pacientes no infectados para cirugía laparotómica (ver Tabla 11).

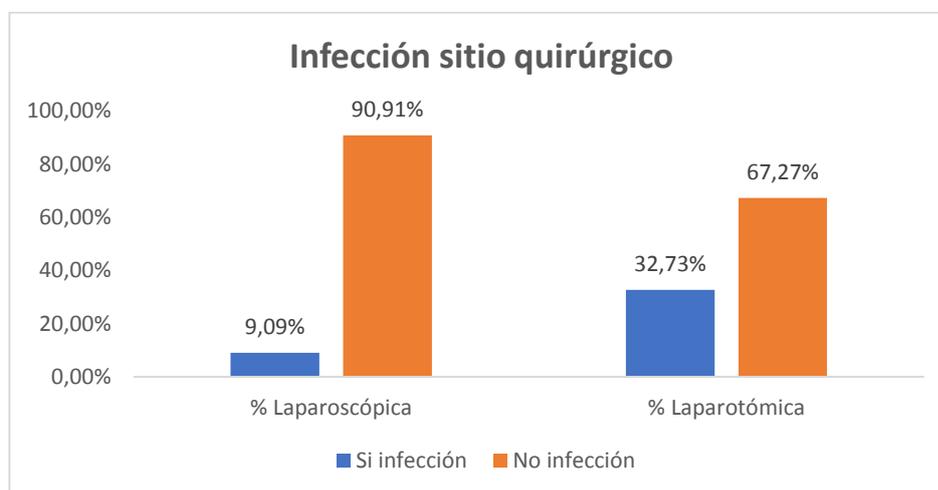
Tabla2. Comparación de pacientes infectados por vía laparoscópica y laparotómica

	LAPAROSCOPIA	LAPAROTOMIA	% Laparoscópica	% Laparotómica
Si infección	5	18	9,09%	32,73%
No infección	50	37	90,91%	67,27%
	55	55	100,00%	100,00%

Pruebas de Independencia

<i>Prueba</i>	<i>Estadístico</i>	<i>Gl</i>	<i>Valor-P</i>
Chi-Cuadrada	9,290	1	0,0023

Por medio de la prueba Chi cuadrado se puede determinar que existe significancia estadística de la dependencia o relación entre la infección en el sitio quirúrgico y el tipo de cirugía.



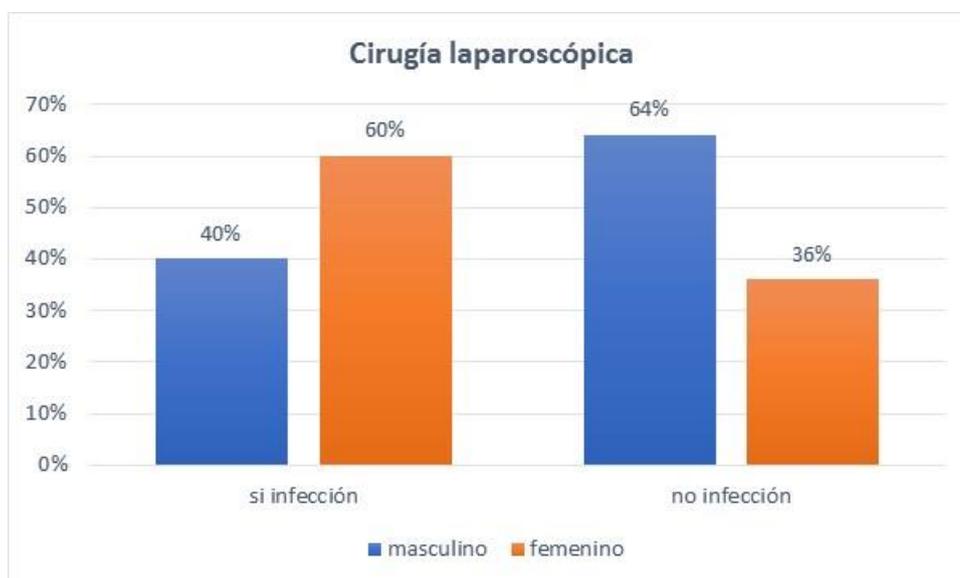
Características encontradas en la herida	Laparoscópica	% Laparoscópica	Laparotómica	% Laparotómica
Dehiscencia y natas de fibrina			2	22,22%
Líquido serohemático en abundante cantidad			1	11,11%
Colección líquida en fosa iliaca derecha	2	100,00%	1	11,11%
Fibrina y tejido desvitalizado			1	11,11%
Abundante tejido de fibrina			1	11,11%
Absceso de pared			3	33,33%
Total	2	100,00%	9	100,00%

Tabla 3. Distribución de pacientes sometidos a apendicetomía según el sexo.

	Laparoscópica			
	Si infección	Si infección	No infección	No infección
Masculino	2	40%	32	64%
Femenino	3	60%	18	36%
Total	5	100%	50	100%

Como se observa en el diagrama de barras, en la cirugía laparoscópica el 40% (2/5) pertenecían al sexo masculino y el 60% (3/5) pertenecían al sexo femenino en el grupo de si infectados.

En el grupo de no infectados, en la cirugía laparoscópica (32/50) 64% pertenece al sexo masculino y (18/50) 36% al sexo femenino.



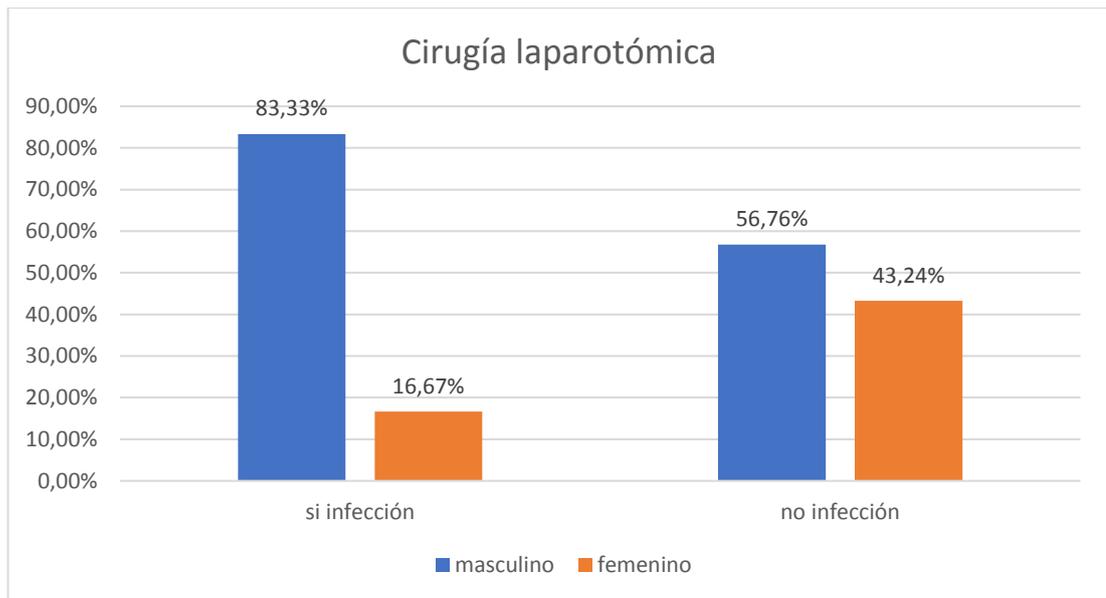
Pruebas de Independencia			
Prueba	Estadístico	Gl	Valor-P
Chi-Cuadrada	1,109	1	0,2922
Advertencia: algunas celdas contienen menos de 5 casos.			

Por medio de la Prueba Chi cuadrado se puede determinar que existe evidencia estadística de la independencia del sexo con la infección en la cirugía laparoscópica.

Laparotómica				
	Si infección	Si infección	No infección	No infección
Masculino	15	83,33%	21	56,76%
Femenino	3	16,67%	16	43,24%
Total	18	100,00%	37	100,00%

Como se observa en el gráfico de cirugía laparotómica (15/18) 83.33% pertenecían al sexo masculino y (3/18) el 16,67% pertenecen al sexo femenino en el grupo de si infectados.

En el grupo de no infectados (21/37) el 56,76% pertenecen al sexo masculino y (16/37) el 43,24% pertenecen al sexo femenino.



Pruebas de Independencia			
Prueba	Estadístico	Gl	Valor-P
Chi-Cuadrada	3,782	1	0,0518

Por medio de la Prueba Chi cuadrado se puede determinar que no existe evidencia estadística de la relación de dependencia entre el sexo y la cirugía, con un valor $p=0,0518$.

Se puede inferir que no hay una relación entre la infección y la cirugía laparotómica en los pacientes masculinos tal como nos salió en las pruebas realizadas.

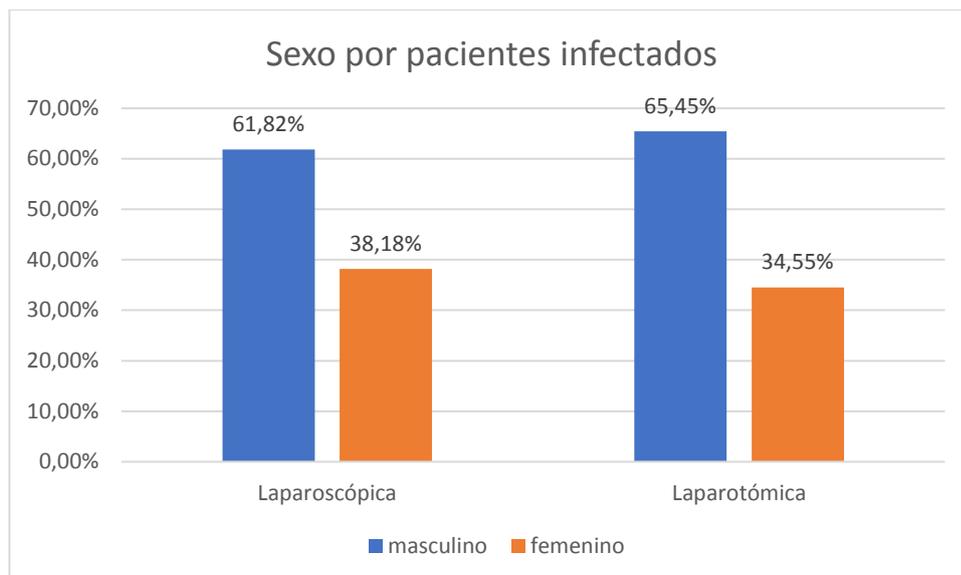
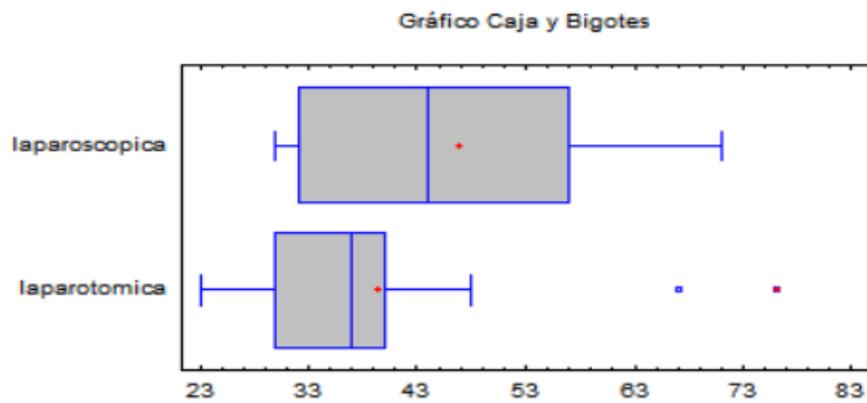
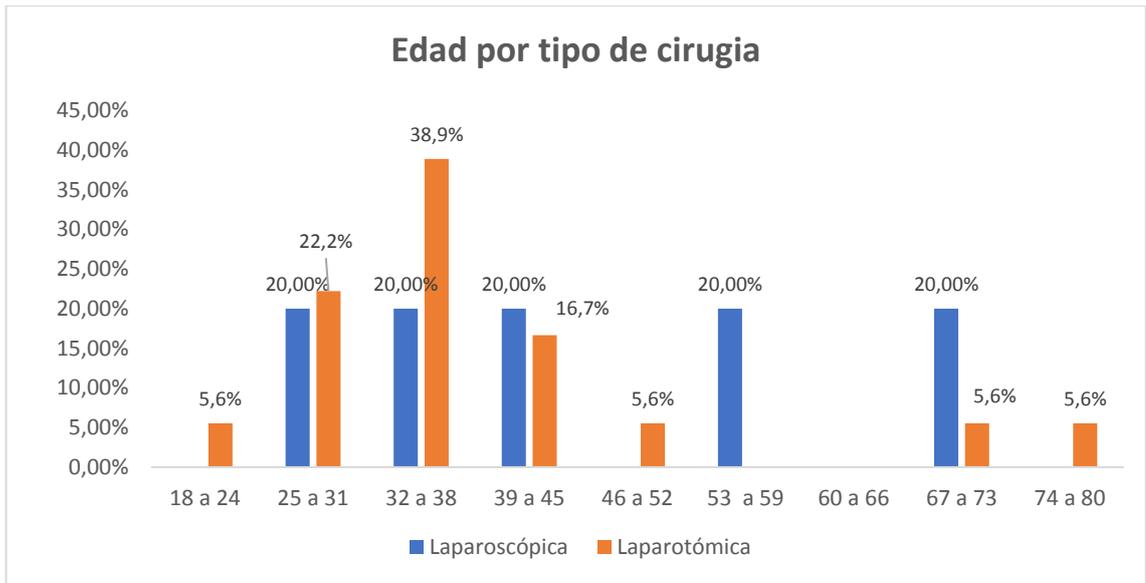


Tabla 4. Distribución de rangos de edad en pacientes infectados por vía laparoscópica y laparotómica.

	ISQ	ISQ	%	%
	Laparoscópica	Laparotómica	Laparoscópica	Laparotómica
18 a 24		1		5,6%
25 a 31	1	4	20,00%	22,2%
32 a 38	1	7	20,00%	38,9%
39 a 45	1	3	20,00%	16,7%
46 a 52		1		5,6%
53 a 59	1		20,00%	0,0%
60 a 66				0,0%
67 a 73	1	1	20,00%	5,6%
74 a 80		1		5,6%
	5	18	100,00%	100,0%

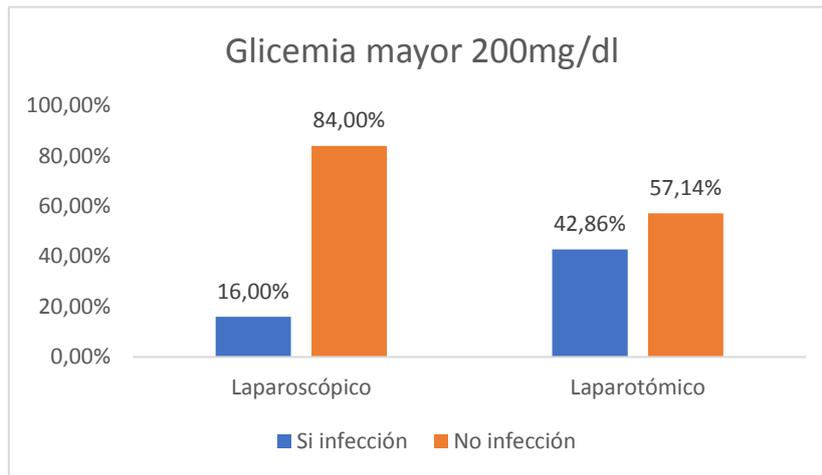


Edad laparoscópica	
Recuento	5
Promedio	46,8
Mediana	44
Moda	
Desviación Estándar	17,31
Coeficiente de Variación	36,99%
Mínimo	30
Máximo	71
Rango	41
Cuartil Inferior	32
Cuartil Superior	57
Sesgo Estandarizado	0,53
Curtosis Estandarizada	-0,59
Intervalo de confianza	(25,30 - 68,29)

Edad laparotómica	
Recuento	18
Promedio	39,39
Mediana	37
Moda	37
Desviación Estándar	13,38
Coeficiente de Variación	33,96%
Mínimo	23
Máximo	76
Rango	53
Cuartil Inferior	30
Cuartil Superior	40
Sesgo Estandarizado	2,89
Curtosis Estandarizada	2,60
Intervalo de confianza	(32,73-46,04)

Tabla 5. Resultados de infección en pacientes con glicemia >200mg/dl en ambas técnicas quirúrgicas.

	LAPAROSC OPÍA	LAPAROTO MÍA	LAPAROSC OPÍA	LAPAROTO MÍA
	Glicemia >200	Glicemia >200	% Glicemia	% Glicemia
SI INFECCIÓN	4	12	16,00%	42,86%
NO INFECCIÓN	21	16	84,00%	57,14%
TOTAL	25	28	100,00%	100,00%



Pruebas de Independencia

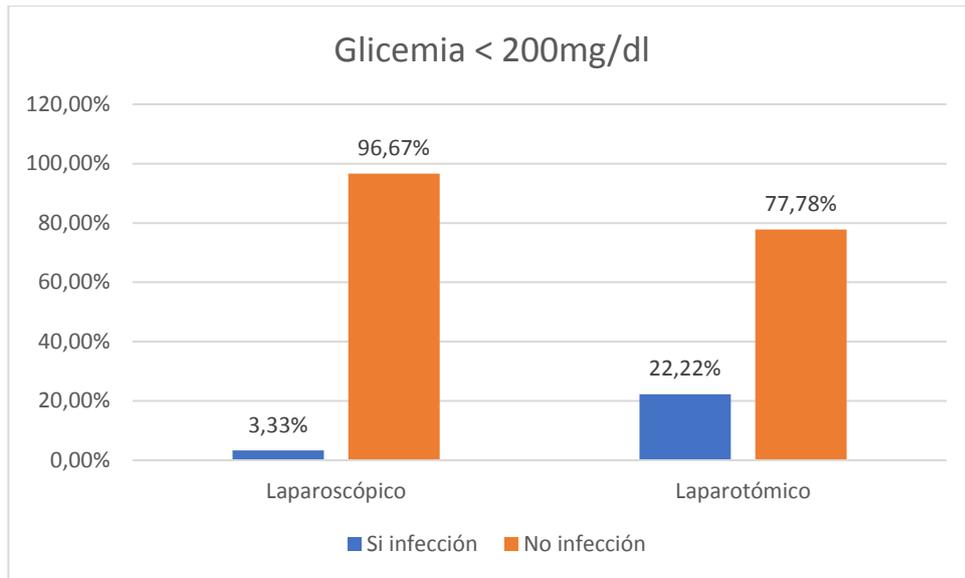
Prueba	Estadístico	Gl	Valor-P
Chi-Cuadrada	4,520	1	0,0335

Puesto que el valor $p < 0,05$ se puede rechazar la hipótesis de independencia y se infiere que existe significancia estadística entre el tipo de infección en la glicemia $> 200\text{mg/dl}$ en los dos tipos de cirugía.

Por tanto existe relación de dependencia de glicemia mayor a 200mg/dl y la infección del sitio quirúrgico en ambas.

Tabla 6. Resultados de infección en pacientes con glicemia $< 200\text{mg/dl}$ en ambas técnicas quirúrgicas.

	Laparoscópico Glicemia < 200	Laparotómico Glicemia < 200	Laparoscópico % Glicemia	Laparotómico % Glicemia
Si infección	1	6	3,33%	22,22%
No infección	29	21	96,67%	77,78%
	30	27	100,00%	100,00%



Pruebas de Independencia

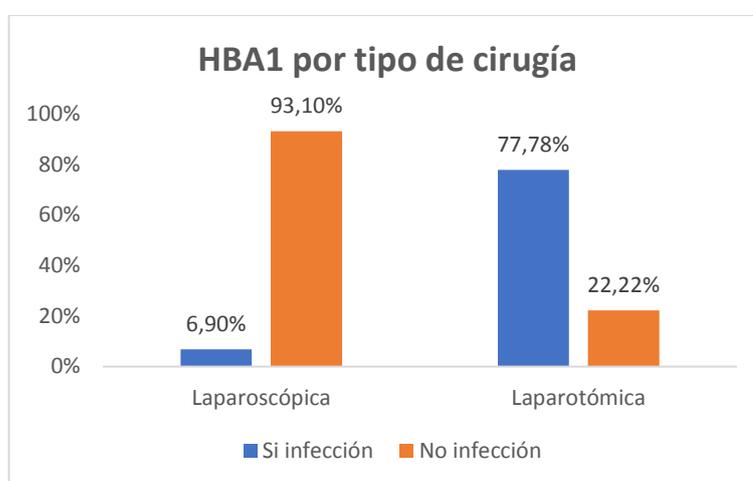
<i>Prueba</i>	<i>Estadístico</i>	<i>Gl</i>	<i>Valor-P</i>
Chi-Cuadrada	4,707	1	0,0300

Advertencia: algunas celdas contienen menos de 5 casos.

Por medio de la Prueba Chi cuadrado se puede determinar que si existe significancia estadística de la relación o dependencia entre la infección y el tipo de cirugía en glicemia menor de 200.

Tabla 7. Resultados de infección en pacientes con HBA1>7 en ambas técnicas quirúrgicas.

	LAPAROSCOPIA	LAPAROTOMIA	LAPAROSCOPIA	LAPAROTOMIA
	HBA1 >7	HBA1 >7	% HBA1	% HBA1
SI INFECCIÓN	2	7	6,90%	77,78%
NO INFECCIÓN	27	2	93,10%	22,22%
TOTAL	29	9	100,00%	100,00%



Pruebas de Independencia

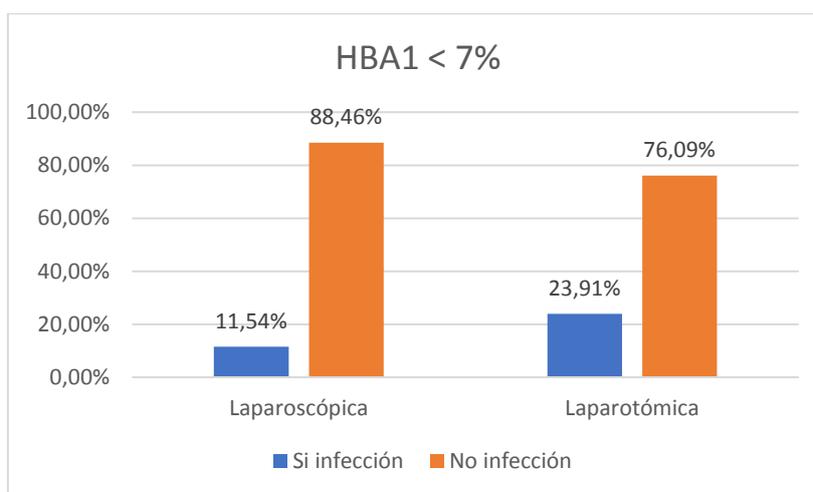
<i>Prueba</i>	<i>Estadístico</i>	<i>Gl</i>	<i>Valor-P</i>
Chi-Cuadrada	19,092	1	0,0000

Advertencia: algunas celdas contienen menos de 5 casos.

Por medio de la prueba Chi cuadrado se puede determinar que si existe significancia estadística de la infección en el sitio quirúrgico en HBA1 y el tipo de cirugía ($p < 0,0000$).

Tabla 8. Resultados de infección en pacientes con HBA1 menor 7 en ambas técnicas quirúrgicas.

	Laparoscópica	Laparotómica	Laparoscópica	Laparotómica
Si infección	3	11	11,54%	23,91%
No infección	23	35	88,46%	76,09%
	26	46	100,00%	100,00%



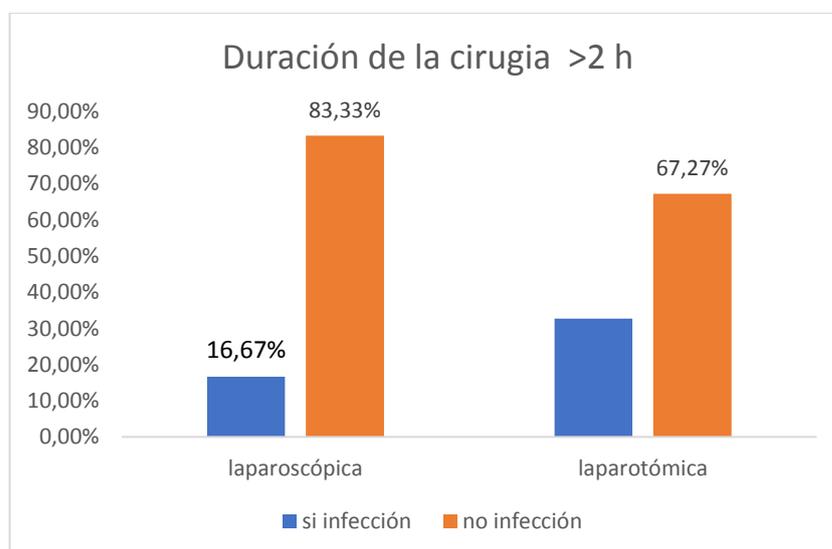
Pruebas de Independencia

<i>Prueba</i>	<i>Estadístico</i>	<i>Gl</i>	<i>Valor-P</i>
Chi-Cuadrada	1,624	1	0,2025

Por medio de la Prueba Chi cuadrado se puede determinar que no existe significancia estadística entre el tipo de infección y la cirugía, con un valor $p > 0,05$.

Tabla 9. Infección del sitio quirúrgico según el tiempo de cirugía.

	LAPAROSCOPIA	LAPAROTOMIA	LAPAROSCOPIA	LAPAROTOMIA
	DURACION CX >2 HORAS	DURACION CX >2 HORAS	>2 horas	>2 horas
			%	%
SI INFECCIÓN	4	18	16,67%	32,73%
NO INFECCIÓN	20	37	83,33%	67,27%
	24	55	100,00%	100,00%



Pruebas de Independencia

<i>Prueba</i>	<i>Estadístico</i>	<i>Gl</i>	<i>Valor-P</i>
Chi-Cuadrada	2,145	1	0,1430

Por medio de la prueba chi cuadrada se puede determinar que no existe significancia estadística de la dependencia entre el tipo de cirugía y la infección en la duración mayor a dos horas.

	Laparoscópica <2 h	Laparoscópica %
Si infección <2 h	1	3,23%
No infección	30	96,77%
	31	100,00%

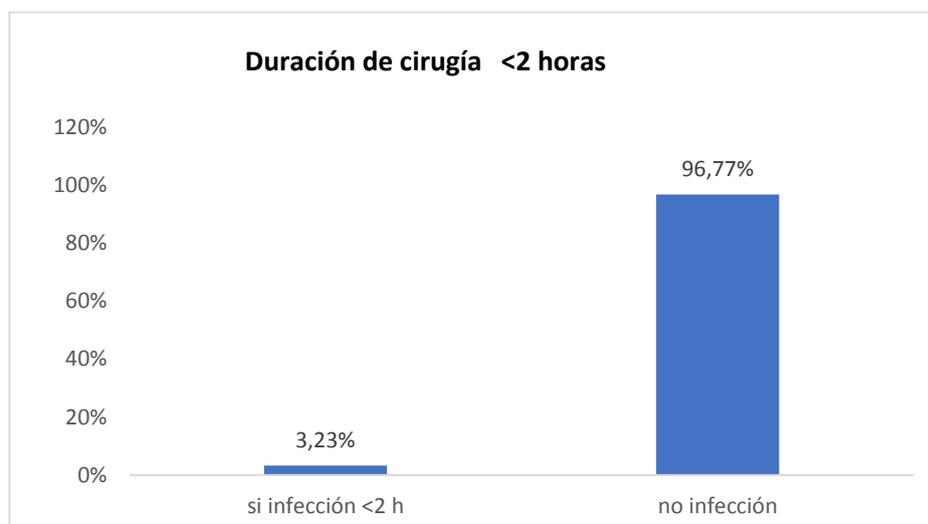


Tabla 10. Tiempo de desarrollo de la infección del sitio quirúrgico.

	Laparoscópica	Laparotómica	% Laparoscópica	% Laparotómica
< 5 días		1		6%
5 a 10 días	3	9	60%	50%
10 a 15 días	1	7	20%	39%
> 15 días	1	1	20%	6%
	5	18	100%	100%

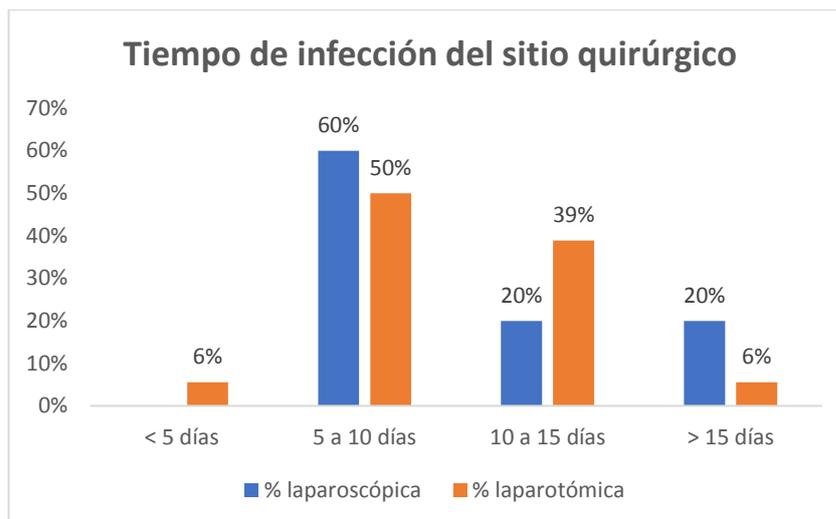


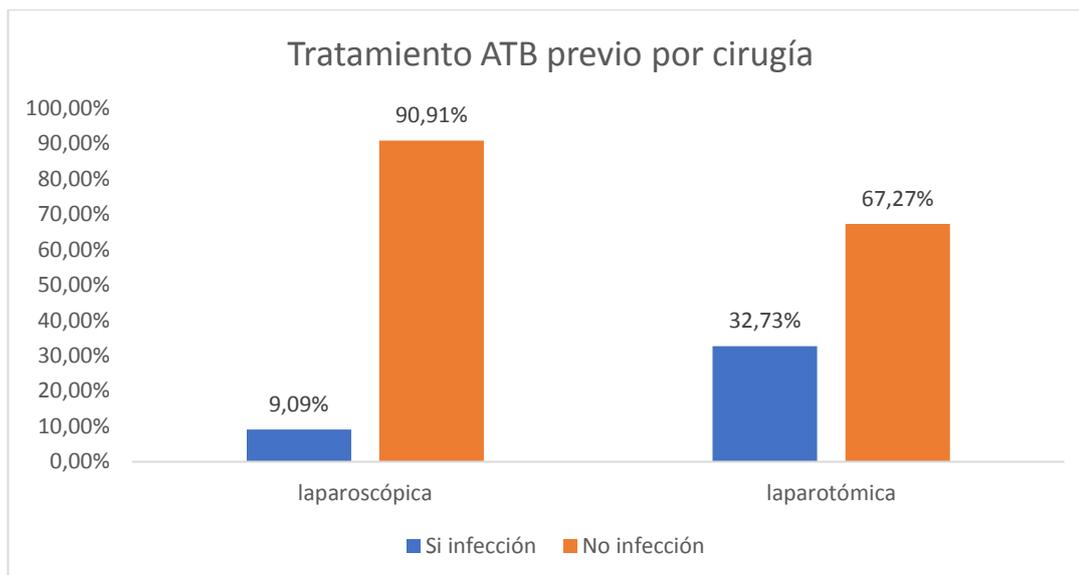
Tabla 11. Infección del sitio quirúrgico según el esquema antibiótico previo.

	Tratamiento ATB previo	Tratamiento ATB previo	% laparoscópica	% laparotómica
	laparoscópica	Laparotómica		
Si infección	5	18	9,09%	32,73%
No infección	50	37	90,91%	67,27%

Pruebas de Independencia

<i>Prueba</i>	<i>Estadístico</i>	<i>Gl</i>	<i>Valor-P</i>
Chi-Cuadrada	9,290	1	0,0023

Por medio de la prueba Chi cuadrado se puede determinar que si existe significancia estadística entre la relación entre el tratamiento antibiótico previo y estar infectado en la cirugía. Como se observa en los resultados la cirugía laparotómica es mayor el porcentaje de infectados con un 32,73%. Valor p = 0,0023.



Laparoscópica	Si infección	No infección	% Si infección	% No infección
cefazolina	1	4	20,00%	8,00%
ampi+ibl	2	28	40,00%	56,00%
meropenem+ metronidazol+ amikacina	1	1	20,00%	2,00%
ceftriaxona+metronidazol	1	1	20,00%	2,00%
amoxi+ibl		1		2,00%
ampi+ibl+metronidazol		4		8,00%
ceftriaxona		3		6,00%
ceftriaxona+metronidazol		1		2,00%
ciprofloxacina		5		10,00%
ciprofloxacina+metronidazol		1		2,00%
meropenem+ metronidazol+ amikacina		1		2,00%
Total	5	50	100,00%	100,00%

Laparotómica	Si infección	No infección	% Si infección	% No infección
amoxi+ibl	1	1	5,56%	2,70%
ampi+ibl+metronidazol	1		5,56%	
cefazolina	1		5,56%	
cipro+metro		1		2,70%
ampi+ibl	15	20	83,33%	54,05%
ampi+ibl +metro		1		2,70%
ampi+ibl+ gentamicina		1		2,70%
cefazolina		12		32,43%
ceftriaxona+ clindamicina		1		2,70%
total	18	37	100,00%	100,00%

DISCUSIÓN

En este estudio se usaron 110 registros hospitalarios de pacientes diabéticos con apendicectomía tanto por vía laparotómica como laparoscópica, encontrándose que del total de cirugías realizadas, solo 23 pacientes desarrollaron la ISQ, siendo mayor el número de casos en la cirugía por técnica convencional. A pesar de haber sido administrado profilaxis antibiótica en el perioperatorio, lo que nos deja ver que la técnica laparotómica sigue estando relacionada con un mayor número de infecciones postquirúrgicas como esta descrito en la literatura ², pero los factores de riesgo tales como las comorbilidades del paciente en este caso la DM2 nos demostró que independientemente de la elección de la técnica quirúrgica que el cirujano decida; el poseer una patología de base implica un riesgo de infecciones postoperatorias. En un estudio realizado por Zenén Rodríguez Fernandez, se encuentra que el 21,6 % de los pacientes sufrió algún tipo de complicación en el postoperatorio, principalmente la infección del sitio operatorio, dichas complicaciones aumentaron con la edad avanzada de los pacientes y se presentaron de manera más frecuente en los pacientes con una patología de base tales como la DM2. Comparándolo con nuestro estudio tuvimos un 21% de pacientes diabéticos infectados lo que apoyaría nuestra teoría de que la Diabetes Mellitus es un factor de riesgo para ISQ; ya que pacientes con mal control glucémico mayor a 200 mg/dl resultaron tener un 42,86% en cirugías por la técnica convencional y 16% de pacientes por cirugías laparoscópicas; y HbA1C mayor a 7% con 77,78% resultaron ser mayormente infectados en cirugía laparotómica versus laparoscópicas con un 6,90%. Según dichos resultados el tipo de cirugía tiene relevancia estadística de dependencia con el mal control de la enfermedad con un valor de $p < 0,05$.

Durante el perioeratorio y operatorio la profilaxis antibiótica demostró que disminuye significativamente la incidencia de ISQ puesto que pudimos determinar que si existe significancia estadística de relación entre el tratamiento antibiótico previo y desarrollo de la infección del sitio quirúrgico. Como se observa en los resultados, en la cirugía laparotómica es mayor el porcentaje de infectados con un 32,73%. Valor $p = 0,0023$. La elección de la terapia antibiótica debe ser elegida en base a los microorganismos que se

cree que pueden infectar el sitio de la herida quirúrgica. El antibiótico profiláctico más usado durante nuestro periodo de estudio fue la ampicilina más un inhibidor betalactámico; sin embargo en nuestro estudio no se encontró una diferencia significativa entre el tipo de antibiótico usado y el desarrollo de la infección del sitio quirúrgico.

Un estudio similar realizado en Thailandia hizo el seguimiento de pacientes postapendicentomizados de 2,139 se identificaron 26 pacientes con una tasa de 1,2 de infecciones por cada 100 operaciones, encontrándose que la duración prolongada de la cirugía fue asociada significativamente con aumento del riesgo de infección del sitio quirúrgico, lo que apoya nuestra teoría de que una cirugía prolongada mayor 2 horas contribuye como factor de riesgo para la ISQ.

Este trabajo tiene una desventaja en particular, y es que no se pudo realizar una identificación por medio de un cultivo microbiológico el tipo de microorganismo que causa la infección del sitio quirúrgico, para poder comparar cual causa de manera más común la ISQ. Además que se debe conocer la microbiología propia de la institución y de cada servicio de atención para un manejo adecuado de antibioticos.¹⁹ El estudio de Kaye y cols. en donde reportan que el germen patógeno aislado con mayor frecuencia fue el *Staphylococcus aureus* (n = 275, 51.6%) y en más de la mitad de los casos fue metilino-resistente; ciertamente que la contaminación es un factor de riesgo, se debe considerar también que la mayoría de las infecciones del sitio operatorio, se pueden atribuir a la propia flora del paciente. En particular, la piel, las membranas mucosas y las vísceras huecas son colonizadas frecuentemente por flora endógena.²⁰

Este trabajo de investigación se diferenció de otros, puesto que se utilizó específicamente valores de glicemia y HbA1C al momento de comparar la ISQ en los dos tipos de cirugías, laparoscópica y laparotómica, como verificación de eficacia de que pacientes con una patología de base mal controlada contribuye a la ISQ.

Actualmente sigue en discusión la elección de la técnica quirúrgica a utilizarse sobre todo en países del tercer mundo como el nuestro en el que se sigue optando por la cirugía abierta ya que involucra menor costo y es más rápida

debido al equipo quirúrgico que se debe utilizar y el personal médico capacitado, puesto que en la cirugía por vía laparoscópica es necesario que estén disponibles médicos debidamente entrenados.

CONCLUSIONES

Del siguiente estudio podemos concluir que en la apendicectomía convencional hubo más pacientes infectados y que existen pruebas estadísticas que sugieren el uso de la cirugía laparoscópica. A pesar de que no se encuentra dentro del protocolo el cultivo del exudado del sitio quirúrgico del cual existe la sospecha de infección, podemos dar un diagnóstico observando la herida, que además de encontrar eritema, secreción purulenta, dolor y calor podemos guiarnos hacia un diagnóstico con otras características como el absceso en la pared, colección de líquidos, abundante tejido de fibrina y tejido desvitalizado. Sin importar que la estancia hospitalaria aumenta debido a estos casos y el uso de materiales de curación así como el uso de antibióticos se extiende la apendicectomía laparotómica continúa siendo la primera opción sin considerar que es un factor de riesgo importante que contribuye a la infección del sitio quirúrgico sobre todo en pacientes inmunodeprimidos como es el caso de los pacientes diabéticos y este factor debería ser tomado en cuenta como uno de los más importantes a considerar antes de elegir la técnica utilizada para intervenir a estos pacientes.

RECOMENDACIONES

Los autores de este trabajo de investigación pudieron confirmar la hipótesis sugerida y a pesar de los resultados ya conocidos por medio de otros trabajos de investigación y este, se sigue manteniendo la técnica laparotómica como la primera opción en apendicitis a pesar de que varias veces ha sido demostrado que existe mayor número de pacientes infectados.

Podemos inferir que la razón de que esto suceda es la falta de material para la cirugía laparoscópica en los diferentes hospitales debido al déficit en el presupuesto, pero al tener mayor cantidad de infectados hay aumento de la

estancia hospitalaria, días de cobertura antibiótica y mayor uso de materiales de curación que aumentarían el presupuesto destinado a cada paciente. Debido a esto se sugiere un análisis de costo - efectividad de la apendicetomía por medio de cirugía laparoscópica vs el costo de un paciente infectado que requiere mayor tiempo de hospitalización, uso de insumos y riesgos que implica el aumento la estancia hospitalaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ospina J, Barrera L, Manrique F. Utilidad de una escala diagnóstica en casos de apendicitis aguda. *Revista Colomb.Cirq.*2011;26:234-241.
2. Arrizabal M. Factores De Riesgo Asociados a la Infeccion de Sitio Operatorio en Pacientes Post Operados por Apendicetomía Convencional en el Hospital San José Del Callao-Perú Durante Período Enero-Diciembre [tesis doctoral]. Universidad Ricardo Palma; 2013.
3. Hilaire R, Rodríguez Fernández Z, Romero García L, Rodríguez L. Apendicectomía video laparoscópica frente a apendicectomía convencional. *Revista Cubana de Cirugía.* 2014;53(1):30-40.
4. Céspedes C. Resultados del tratamiento quirúrgico en pacientes con apendicitis aguda. Centro de Salud Integral “María Genoveva Guerrero Ramos”, 2007 – 2011. *Multimed.* 2013;17(1):1-17.
5. Cedeño Arteaga M. “Utilidad de la Escala de Alvarado como Diagnóstico y Caracterización Clínica de Apendicitis Aguda en el Hospital Delfina Torres De Concha del cantón Esmeraldas período 2014 [tesis]. Universidad de Guayaquil; 2014.
6. Gustavo H.C. Patología Quirúrgica del Apéndice Cecal. *Rev. Cirugía Digestiva de Argentina* 2009; 3 (306) : 1-11
7. Mosquera M, Kadamani A, Pacheco M, Villarreal R, Ayala JC. Apendicectomía Laparoscópica versus abierta: Comparables. *Rev. Colomb. Cir.* 2012; 27: 121-128.
8. Gu Lim S, Jung Ahn E, Yup Kim S, Yong ChungI,Min Park J. A Clinical Comparison of Laparoscopic versus Open Appendectomy for Complicated Appendicitis. *J Korean Soc Coloproctol* 2011;27(6):293-297
9. Imai E, Ueda M, Kanao K, Kubota T, Hasegawa H, Omae K, et al. Surgical site infection risk factors identified by multivariate analysis for patient

undergoing laparoscopic, open colon, and gastric surgery. *Am J Infect Control* 2008; 36: 727-731.

10. Nazar C, Zamora M, Gonzalez A. Cirugía Ambulatoria: selección de pacientes y cirugías. *Rev Chil Cir* [online]. 2015;67(2):207-213. Available from:

11. Velázquez Mendoza JD, García Celedón SH, Velázquez Morales CA, Vázquez Guerrero MA, AJ Vega Malagón. Prevalencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes con cirugía abdominal. Tesis doctoral].2011;1(2):177-233.

12. Garcia Gutiérrez, A. Apendicitemía profiláctica. *Rev Cub Cir* . 2007; 46(4).

13. Wolters U, Wolf T, Stutzer H, Schroder T. Clasificación ASA y variables perioperatorias como predictors postoperatorios. *Br J Anaesth*. [Clinical Trial Duplicate Publication]. 1996;(77):217-22.

14. Kaplan M, Salman B, Yilmaz TU, Oguz M. A quality of life comparison of lapa-roscopic and open approaches in acute appendicitis: A randomized prospectivestudy. *Acta Chir Belg*. 2009;(109):356–63.

15. Kaplan M, Salman B, Yilmaz TU, Oguz M. A quality of life comparison of lapa-roscopic and open approaches in acute appendicitis: A randomized prospectivestudy. *Acta Chir Belg*. 2009;109:356–63.

16. Owens WD Felts JA Spitznagel EL Jr. ASA physical status classifications: A study of consistency of ratings. *Anesthesiology*. 1978; 49: 239-243.

17. Flum, D., Morris, A., & Koepsell, T. Has misdiagnosis of Appendicitis Decreased over time? A population- based Analysis. *JAMA*.2008. 286(14), 1748-1752.

18. Sauerland S, Jaschinski T, Neugebauer EAM. Laparoscopic versus open sur-gery for suspected appendicitis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*.2010:CD001546.

19. Velázquez Mendoza D, García Celedón S.H, Velázquez Morales C.A, Vega Malagón A.. Prevalencia de Infección de Sitio Quirúrgico en pacientes con Cirugía Abdominal. Rev. Mxc Círg. 2011; 33 (1)

20. Kaye K, Anderson D, Sloane R, Chen L, Choi Y, Link K, et al. The effect of surgical site infection on older operative patients. J Am Geriatr Soc 2009; 57: 46-54



**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, **NARANJO LEÓN, MARÍA GRAZIA** , con C.C: 0931386643 autora del trabajo de titulación **Infección del sitio quirúrgico en pacientes con DM2 posterior a apendicectomía convencional vs laparoscópica en el HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO en el periodo de Enero de 2016 a Abril de 2016**, previo a la obtención del título de **MÉDICA** 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, **5 de Septiembre de 2017**

f. _____

Nombre: **NARANJO LEÓN, MARÍA GRAZIA**

C.C:0931386643



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **PAREDES SÁNCHEZ, ROMINA MADELAINE** con C.C: 0930596598 autor del trabajo de titulación **Infección del sitio quirúrgico en pacientes con DM2 posterior a apendicectomía convencional vs laparoscópica en el HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO en el periodo de Enero de 2016 a Abril de 2016**, 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 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, **5 de Septiembre de 2017**

f. _____

Nombre: **PAREDES SÁNCHEZ, ROMINA MADELAINE**

C.C: 0924022569

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Infección del sitio quirúrgico en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 posterior a apendicetomía convencional vs laparoscópica en el HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO en el periodo de Enero-Abril del 2016		
AUTOR(ES)	Naranjo León, María Grazia Paredes Sánchez Romina Madelaine		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dra. María Gabriela Altamirano Vergara		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Médicas		
CARRERA:	Medicina		
TÍTULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	5 de septiembre del 2017	No. DE PÁGINAS:	56
ÁREAS TEMÁTICAS:	Apendicitis aguda, infección del sitio quirúrgico, factores de riesgo		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Apendicetomía, Diabetes Mellitus Tipo 2, laparoscopia, laparotomía, infección del sitio quirúrgico, factores de riesgo		
RESUMEN/ABSTRACT			
<p>Introducción La apendicitis aguda es una de las emergencias más comunes en el medio Hospitalario y es una de las causas más comunes de abdomen agudo. Al encontrarnos frente a una cirugía contaminada como es la apendicetomía debemos identificar los factores de riesgo que aumentan la incidencia de la infección del sitio quirúrgico; sabiendo esto estudiaremos algunas variables tales como la edad, sexo, tiempo de duración de la cirugía, uso de antibióticos profilácticos previo a la cirugía, técnica quirúrgica utilizada entre otras para identificar qué factores contribuyen en la infección del sitio quirúrgico y las características de la infección en los pacientes del HTMC que se sometieron a la apendicetomía en el periodo de Enero de 2016 a Abril de 2016. Objetivos: Establecer la incidencia de infecciones de sitio quirúrgico en pacientes con DM2 posterior a apendicetomía convencional vs laparoscopia en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo desde enero del 2016 hasta abril del 2016 Materiales Métodos: El estudio es retrospectivo, comparativo entre dos grupos de pacientes, los sometidos a cirugía laparoscópica y a cirugía laparotómica. Se realizó un análisis descriptivo, tablas de frecuencias de los pacientes sometidos a ambas cirugías. Se realizó la prueba chi cuadrado entre las variables de estudio para determinar la significancia estadística de la relación o dependencia de las categorías estudiadas. Se utilizó el programa excell 2016 y software estadístico Spss y Statgraphics Resultados: En el periodo de estudio se analizaron un total de 110 procedimientos quirúrgicos. Hubo 55 intervenidos por cirugía laparoscópica 55 intervenidos por cirugía laparotómica, con edad promedio de 46,8 y 39,9 años respectivamente. Fueron 23 pacientes diabéticos infectados de los cuales el 32,73% correspondieron a técnica por cirugía convencional y 9,09% por vía laparoscópica. Los factores de riesgo que influyeron en la ISQ fueron comparados en base a los dos tipos de cirugías y los niveles de glicemia y HbA1C que demostraron significancia estadística de dependencia entre los niveles elevados de glicemia mayor a 200mg/dl y HbA1C mayor a 7% y el tipo de cirugía realizada con un valor de P menor a 0,05%</p>			

ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593995882214 +593980706958	E-mail: rominaparedes12@hotmail.com magrazia_nl@hotmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Dr. Diego Antonio Vásquez Cedeño	
	Teléfono: +593982742221	
	E-mail: Diegoavasquez@gmail.com	
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA		
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):		
Nº. DE CLASIFICACIÓN:		
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		