

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

**TIEMPO TRANSCURRIDO ENTRE LA PROFILAXIS ANTIBIÓTICA Y EL
PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO RELACIONADO CON INFECCIÓN DE SITIO
OPERATORIO EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA
NO COMPLICADA EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE CAJAMARCA.
ENERO – NOVIEMBRE 2016**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
MÉDICO CIRUJANO**

**PRESENTADO POR EL BACHILLER:
PITA ESPINOZA, ELMER MAURO**

**ASESOR:
M.C. GLENN JAIME DÍAZ GUTIÉRREZ**

**CAJAMARCA – PERÚ
2017**

ASESOR:

M.C. Glenn Jaime Días Gutiérrez

Cirujano general del Hospital Regional Docente Cajamarca

Docente auxiliar de la Universidad Nacional de Cajamarca

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Elmer Mauro Pita Espinoza

Declaro que:

El Trabajo de Tesis **“TIEMPO TRANSCURRIDO ENTRE LA PROFILAXIS ANTIBIÓTICA Y EL PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO RELACIONADO CON INFECCIÓN DE SITIO OPERATORIO EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA NO COMPLICADA EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE CAJAMARCA. ENERO – NOVIEMBRE 2016”** previa a la obtención del Título Profesional de Médico Cirujano, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el texto del trabajo, y cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría, y en virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Tesis mencionado.

Cajamarca, Marzo del 2017

DEDICATORIA

A Dios por darme la fortaleza necesaria para continuar en el camino, por ser luz que guía mis pasos. A mis padres, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años. A mis hermanos, por la comprensión y cariño que siempre me han brindado. A mis familiares, gracias por su apoyo y cariño.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por la vida y haberme escogido para desempeñarme en esta hermosa profesión. A mis padres, que gracias a sus consejos y palabras de aliento me han ayudado a crecer como persona y luchar por lo que quiero. A mis maestros por sus enseñanzas, sabiduría y experiencia transmitidas. A mi asesor, por el tiempo, dedicación en la elaboración de este trabajo. A mis amigos (as), por el conocimiento, alegrías y tristezas compartidas. Al personal de la unidad de estadística y archivos médicos del HRDC por el apoyo desinteresado.

ÍNDICE

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
ÍNDICE.....	vi
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO I: Problema científico y Objetivos	12
1.1. Definición y delimitación del problema	12
1.2. Formulación del problema.....	13
1.3. Justificación.....	13
1.4. Objetivos	14
1.4.1. General.....	14
1.4.2. Específicos	14
CAPÍTULO II: Marco teórico.....	16
2.1. Antecedentes del problema.....	16
2.2. Bases teóricas.....	19
2.3. Definición de términos básicos.....	23
➤ Profilaxis antibiótica quirúrgica ^(A)	23
➤ Infección de sitio operatorio (ISO) ^(B)	23
➤ Estadio de apendicitis (anatomopatológica) ^(C)	24
➤ Tipo de herida quirúrgica ^(D)	26
➤ Tipo de cirugía ^(F)	27
CAPÍTULO III: Hipótesis.....	29
3.1. Formulación de hipótesis	29
3.2. Definición de variables	29

➤ Variable independiente.....	29
➤ Variable dependiente	29
➤ Variables epidemiológicas.....	30
➤ Operacionalización de variables	30
CAPÍTULO IV: Metodología	33
4.1. Población y muestra.....	33
4.1.1. Población.....	33
4.1.2. Unidad de análisis	33
4.1.3. Marco muestral	33
4.1.4. Criterios de Inclusión:	33
4.1.5. Criterios de Exclusión:	34
4.2. Tipo de estudio de investigación	34
4.3. Técnicas para el procesamiento y análisis de la información.....	35
4.3.1. Recolección de los datos	35
4.3.2. Análisis de los datos	35
4.3.3. Procedimientos para garantizar aspectos éticos	36
CAPÍTULO V: Resultados	38
CAPÍTULO VI: Discusión.....	50
CAPÍTULO VII: Conclusiones.....	53
CAPÍTULO VIII: Recomendaciones	55
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	56
ANEXOS	61

RESUMEN

Introducción: La apendicitis aguda es una de las emergencias abdominales más comunes de abdomen agudo. Clínicamente se clasifican los estadios en: apendicitis aguda no complicada y complicada. La apendicectomía es aun el tratamiento estándar, que puede asociarse con morbilidades postoperatorias, entre ellas la infección de sitio operatorio que puede ser prevenible, siendo un punto importante la profilaxis preoperatoria con antibióticos.

Objetivo: Determinar el riesgo que existe entre la infección de sitio operatorio con el tiempo transcurrido desde la administración de la profilaxis antibiótica y el inicio de procedimiento quirúrgico en pacientes posoperados de apendicitis aguda no complicada en el Hospital Regional Docente Cajamarca, periodo Enero – Noviembre del 2016.

Material y métodos: Estudio observacional, analítico, retrospectivo, de corte longitudinal, de tipo casos y controles. Parte del resultado (presencia o no de infección del sitio operatorio) hacia la exposición (momento de administración profiláctica).

Resultados y conclusiones: De los 739 pacientes 387 (52.37%) tuvo diagnóstico de apendicitis aguda complicada y 352 (47.63%) de apendicitis aguda no complicada, de estos presentaron 132 (37.50%) apendicitis aguda congestiva y 220 (62.50%) apendicitis aguda supurada. El mayor número de pacientes (148; 42.05%) es intervenido quirúrgicamente entre las 2 y 4 horas pos administración de la profilaxis antibiótica. La tasa de incidencia de la infección de sitio operatorio en la población estudiada fue de 3.13% (IC al 95%: 1.56 - 5.59). El OR fue de 0.74 (IC 95%: 0.014 - 3.82; $p = 0.8830$) cuando el tiempo transcurrido es menor a 1 hora. Cuando el tiempo transcurrido se encuentra entre 1 y 2 horas el OR calculado fue de 1 (IC 95%: 0.06 - 16.47; $p = 1.0000$). Cuando el tiempo transcurrido se encuentra entre 2 y 4 horas el OR fue de 2.24 (IC 95%: 0.11 - 44.11; $p = 0.5966$). Cuando el tiempo transcurrido fue mayor a 4 horas el OR obtenido fue de 8.93 (IC 95%: 0.50 - 158.20; $p = 0.1354$). De la correlación logística de las variables se obtuvo un OR de 1.94 (IC 95%: 1.31 - 2.88; $p = 0.0004$) siendo estadísticamente significativo.

Palabras clave: Apendicitis aguda, infección de sitio operatorio.

ABSTRACT

Introduction: Acute appendicitis is one of the most common abdominal emergencies of acute abdomen. Clinically the stages are classified into: uncomplicated and complicated acute appendicitis. The appendectomy is still the standard treatment, which can be associated with postoperative morbidities. One of them is the operative site infection that may be preventable, and it has been an important point of preoperative prophylaxis with antibiotics.

Objective: To determine the risk between operative site infection and the time passed between the delivery of antibiotic prophylaxis and the beginning of surgical procedure in post - operative patients with uncomplicated acute appendicitis at Cajamarca Educational Regional Hospital, January - November 2016.

Material and methods: An observational, analytical, retrospective, longitudinal, case-control study. Part of the result (presence or not of infection of the operative site) towards the exposure (moment of prophylactic delivery).

Results and conclusions: Of the 739 patients, 387 (52.37%) had a diagnosis of complicated acute appendicitis and 352 (47.63%) of uncomplicated acute appendicitis. Of these, 132 (37.50%) had acute congestive appendicitis and 220 (62.50%) had acute appendicitis Suppurated. The largest number of patients (148; 42.05%) underwent surgery between 2 and 4 hours after administration of antibiotic prophylaxis. The incidence rate of operative site infection in the study population was 3.13% (95% CI: 1.56-5.59). The OR was 0.74 (95% CI: 0.014 - 3.82; $p = 0.8830$) when the elapsed time was less than 1 hour. When the elapsed time is between 1 and 2 hours, the calculated OR was 1 (95% CI: 0.06 - 16.47, $p = 1.0000$). When the elapsed time is between 2 and 4 hours the OR was 2.24 (95% CI: 0.11-44.11, $p = 0.5966$). When the elapsed time was greater than 4 hours the obtained OR was 8.93 (95% CI: 0.50 - 158.20; $p = 0.1354$). From the logistic correlation of the variables an OR of 1.94 (95% CI: 1.31 - 2.88, $p = 0.0004$) was obtained, being statistically significant.

Key words: Acute appendicitis, operative site infection.

INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda es la inflamación del apéndice vermiforme. Es una de las emergencias abdominales más comunes de abdomen agudo y una de las indicaciones más frecuentes para un procedimiento quirúrgico en todo el mundo, afectando aproximadamente a una de cada diez personas durante su vida. La causa sigue siendo poco entendida, con pocos avances en las últimas décadas; por lo cual aún es un desafío obtener un diagnóstico preoperatorio seguro.^{1, 2, 3}

La prevalencia estimada de por vida es de 7-8%, teniendo en cuenta el sexo, la esperanza de vida y la precisión con que se realiza el diagnóstico. A pesar de las mejoras en el diagnóstico y el tratamiento, aún está asociada con una morbilidad significativa del 10% y mortalidad del 1-5%.^{4, 5}

Actualmente los biomarcadores y la imagen son complementos valiosos, no obstante sus limitaciones significan que la evaluación clínica y el examen físico representan el pilar y siguen siendo las herramientas diagnósticas más importantes para el diagnóstico de la enfermedad. La precisión general para el diagnóstico de apendicitis aguda es de aproximadamente el 90%. Clínicamente se clasifican los estadios de la apendicitis aguda en: apendicitis aguda no complicada (no perforada) y complicada (gangrenada o perforada).^{2, 4, 5}

La apendicectomía es aún el tratamiento estándar para la apendicitis aguda, aunque es generalmente bien tolerada, es una intervención quirúrgica importante y puede asociarse con morbilidades postoperatorias, entre ellas la infección de sitio operatorio, que representan el 31% de todas las infecciones hospitalarias entre pacientes hospitalizados.^{6, 7, 8, 9, 10}

La infección de sitio operatorio suele ser devastadora desde el punto de vista biológico y económico, causando seria incapacidad y muerte. Esta comorbilidad puede ser prevenible, siendo un punto importante la profilaxis preoperatoria con antibióticos.^{11, 12, 13}

CAPÍTULO

I

CAPÍTULO I: Problema científico y Objetivos

1.1. Definición y delimitación del problema

La apendicitis aguda es la afección quirúrgica que con más frecuencia se presenta en las emergencias de los hospitales. La posapendicectomía se puede complicar con infección de sitio operatorio, que suele ser devastadora desde el punto de vista biológico y económico; que puede causar seria incapacidad y muerte, además de los elevados costos para el paciente, la familia y las instituciones de salud.^{8, 13}

Las infecciones sitio operatorio son los tipos más comunes de la infección asociadas a los cuidados sanitarios en los pacientes hospitalizados, que en un 40% a 60% de ellos pueden ser infecciones prevenibles, siendo un punto importante la profilaxis preoperatoria con antibióticos.^{6, 7}

La administración prequirúrgica de antibióticos debe ser en la hora previa a la incisión. Algunos estudios sugieren que es mejor dentro de las dos horas previas a la incisión, en tanto que otros recomiendan programar la dosis tan cerca como sea posible del momento de la incisión quirúrgica. Las guías americanas recomiendan que la profilaxis antimicrobiana sea administrada una hora antes de la incisión y se descontinúe 24 horas después del final de la operación, mientras que las guías europeas recomiendan una sola dosis 30 minutos antes de incisión.^{7, 14}

En muchas ocasiones, sino en la mayoría, no se cumple este protocolo; administrándose la profilaxis antibiótica fuera del periodo óptimo para reducir las tasas de infección de sitio operatorio, siendo necesario evaluar los parámetros y demostrar que existe un mayor riesgo de infección, en este caso, en una patología específica: Apendicitis aguda no complicada.

El presente trabajo se enfoca en la relación que existe entre el tiempo transcurrido desde la administración de la profilaxis antibiótica y el inicio de la cirugía con el riesgo de presentar infección de sitio operatorio. Se realizó durante el periodo: Enero – Noviembre de 2016 en el Hospital Regional Docente Cajamarca

1.2. Formulación del problema

¿Aumenta el riesgo de infección de sitio operatorio en pacientes posoperados por apendicitis aguda no complicada de acuerdo al tiempo transcurrido entre la administración de la profilaxis antibiótica y el inicio del procedimiento quirúrgico en el Hospital Regional Docente Cajamarca – Cajamarca periodo Enero – Noviembre del 2016?

1.3. Justificación

Conocedores que la apendicitis aguda es una de las patologías más frecuentes en el servicio de cirugía del Hospital Regional Cajamarca, además que en las emergencias de los hospitales se indica profilaxis antibiótica previa a la cirugía, ingresando el paciente a sala de operaciones con un tiempo mayor de 2 horas luego de la misma, así como de las consecuencias que lleva el desarrollo de una infección de sitio operatorio en pacientes posapendicectomizados tanto biológicas como económicas; es necesario conocer el vacío que existe en este punto y para esta patología específica.

Por ello que el propósito de este estudio es evaluar, comparar y demostrar el riesgo que existe entre la profilaxis antibiótica preoperatoria, dependiendo del momento de administrar el fármaco, en pacientes con apendicitis aguda no complicada; dado que en nuestro país existe escasa información actualizada acerca de este punto. De este modo tratar de aportar datos e implementar las guías clínicas ya existentes para el manejo de este tipo de pacientes y reducir las infecciones de sitio operatorio, la estadía hospitalaria y los costos.

1.4. Objetivos

1.4.1. General

Determinar el riesgo que existe entre la infección de sitio operatorio con el tiempo transcurrido desde la administración de la profilaxis antibiótica y el inicio de procedimiento quirúrgico en pacientes posoperados de apendicitis aguda no complicada en el Hospital Regional Docente Cajamarca, periodo Enero – Noviembre del 2016

1.4.2. Específicos

- Determinar el porcentaje de pacientes con apendicitis aguda según la clasificación clínica.
- Determinar el porcentaje de pacientes con apendicitis aguda no complicada según estadios.
- Conocer el porcentaje de pacientes con apendicitis aguda no complicada de acuerdo a edad y sexo.
- Establecer el porcentaje de pacientes con apendicitis aguda no complicada en los que se realiza apendilap.
- Determinar en qué intervalo de tiempo entre la administración de la profilaxis antibiótica y el inicio de la cirugía se encuentre el mayor porcentaje de pacientes.
- Conocer la incidencia de infección de sitio operatorio en pacientes con apendicitis aguda no complicada.

CAPÍTULO

II

CAPÍTULO II: Marco teórico

2.1. Antecedentes del problema

Classen DC et al., fueron los pioneros en estudiar acerca de este tema, evaluaron si el momento de la administración de antibióticos afecta el riesgo de infección de sitio operatorio en la práctica clínica. Para ello monitorearon prospectivamente el momento de la profilaxis antibiótica y estudiaron la aparición de infecciones de sitio operatorio en 2847 pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos electivos de cirugía limpia o “limpia-contaminada” en un gran hospital comunitario. La administración de antibióticos de 2 a 24 horas antes de la incisión quirúrgica se definió como temprano; durante las 2 horas antes de la incisión, como preoperatoria; durante las 3 horas después de la incisión, como perioperatorio; y más de 3, pero menos de 24 horas después de la incisión, como postoperatoria. Los resultados fueron que de los 1708 pacientes que recibieron los antibióticos profilácticos antes de la cirugía, 10 (0,6%), posteriormente tuvieron infección de sitio operatorio. De los 282 pacientes que recibieron los antibióticos durante el período perioperatorio, 4 (1,4%) tenían este tipo de infecciones ($p = 0,12$; RR en comparación con el grupo tratado antes de la operación, 2,4; IC 95%, 0,9-7,9). De 488 pacientes que recibieron los antibióticos después de la cirugía, 16 (3,3%) presentaron infección de sitio operatorio ($p < 0,0001$; RR, 5,8; IC 95%, 2,6-12,3). Finalmente, de 369 pacientes que recibieron antibióticos tempranamente, 14 (3,8%) presentaron infección de sitio operatorio ($p < 0,0001$; RR, 6,7; IC 95%, 2,9-14,7). El análisis de regresión logística por pasos confirmó que la administración de antibióticos en el período preoperatorio se asoció con un menor riesgo de infección quirúrgica de la herida. Concluyeron que en la práctica quirúrgica existe una considerable variación en el momento de la administración profiláctica de antibióticos y que la administración en las dos horas antes de la cirugía reduce el riesgo de infección de sitio operatorio.¹⁵

Weber WP et al., realizaron un estudio de cohorte prospectivo observacional en el Hospital Universitario de Basilea, donde se analizó la incidencia de infecciones de sitio operatorio según el momento de la profilaxis antimicrobiana en una serie consecutiva de 3836 procedimientos quirúrgicos. Las heridas

quirúrgicas y las infecciones resultantes se evaluaron de acuerdo a las normas de los Centros para el Control y Prevención. La profilaxis antimicrobiana consistió en la administración de una sola inyección de 1,5 g de Cefuroxima (más de 500 mg de Metronidazol en cirugía colorrectal). El objetivo fue obtener información precisa sobre el periodo de tiempo óptimo para la profilaxis antimicrobiana quirúrgica. Los resultados fueron que la tasa general de infección de sitio operatorio fue del 4,7% (180 de 3.836). En el 49% de todos los procedimientos de profilaxis antimicrobiana se administró dentro de la media hora final. Los análisis de regresión logística multivariante mostró un aumento significativo en las probabilidades de infección de sitio operatorio cuando la profilaxis antimicrobiana se administró menos de 30 minutos (odds ratio no ajustado = 2,01; odds ratio ajustado = 1,95; IC 95%, 1,4-2,8; $p < 0,001$) y 120 a 60 minutos (odds ratio no ajustado = 1,75; odds ratio ajustado = 1,74; IC 95%, 1,0-2,9; $p = 0,035$) en comparación con el intervalo de referencia de 59 a 30 minutos antes de la incisión. Concluye que cuando se utiliza Cefuroxima como antibiótico profiláctico, la administración de 59 a 30 minutos antes de la incisión es más eficaz que la administración durante la última media hora.¹⁶

Steinberg JP et al., realizaron un estudio cuyo objetivo fue determinar el momento óptimo para la profilaxis antimicrobiana quirúrgica. Evaluaron veintinueve hospitales de forma prospectiva para obtener información sobre profilaxis antimicrobiana quirúrgica de 4472 casos de cirugía cardíaca, de cadera, artroplastia de rodilla, e histerectomía seleccionados al azar. Las infecciones de sitio operatorio se determinaron a través de la vigilancia de rutina, utilizando la metodología Sistema Nacional de Vigilancia de Infecciones Nosocomiales. La asociación entre el tiempo profilaxis y la ocurrencia de infección de sitio operatorio se evaluó mediante regresión logística condicional (acondicionada en el hospital). Se detectaron ciento trece infecciones de sitio operatorio en 109 pacientes. El riesgo de infección de sitio operatorio aumentó gradualmente proporcional al intervalo de tiempo entre la infusión de antibióticos y la incisión (asociación global entre la sincronización y el riesgo de infección $p = 0,04$). Cuando se excluyeron los antibióticos que requieren largos tiempos de infusión (Vancomicina y Fluoroquinolonas), el riesgo de infección después de la administración de antibióticos en los 30 minutos antes de la

incisión fue de 1,6% frente al 2,4% asociada con la administración de antibióticos entre 31 a 60 minutos antes de la cirugía (OR: 1,74 IC 95%, 0,98-3,04). El riesgo de infección aumentado a medida que aumenta el intervalo de tiempo entre el inicio del antibiótico y la incisión o si el antibiótico se infundió la primera después de la incisión. Concluyeron que es necesario ampliar las observaciones anteriores y muestran una relación consistente de riesgo entre el momento de la profilaxis antimicrobiana quirúrgica y la infección de sitio operatorio con una tendencia hacia un menor riesgo cuando la profilaxis antimicrobiana quirúrgica con cefalosporinas y otros antibióticos con tiempos de infusión cortos se les dio un plazo de 30 minutos antes a la incisión quirúrgica.¹⁷

Hawn MT et al., realizaron un estudio de cohorte retrospectivo utilizando datos de pacientes sometidos a artroplastia de cadera o rodilla, intervenciones quirúrgicas colorrectales y el uso de antibióticos profilácticos; con la finalidad de determinar si el momento de administración de antibióticos profilácticos se asocia con la aparición de infecciones de sitio operatorio. De las 32 459 operaciones, los antibióticos profilácticos se administraron a una media de 28 minutos (rango intercuartílico, 17-39 minutos) antes de la incisión quirúrgica, desarrollando infección de sitio quirúrgico 1497 casos (4,6%). En comparación con los procedimientos donde se administró antibióticos dentro de los 60 minutos antes de la incisión, se observaron mayores tasas de infección de sitio operatorio en aquellos que se administró el antibiótico 60 minutos antes de la incisión (odds ratio ajustado [OR] = 1,34; IC 95%, 1,08-1,66), pero no después de la incisión (odds ratio no ajustado = 1,26; IC 95%, 0,92-1,72). En los modelos generalizados sin ajustar, se observó una relación lineal significativa entre el tiempo de profilaxis antibiótica y la infección de sitio operatorio al considerar tiempo como una variable continua ($p = 0,01$). En los modelos generalizados ajustados por paciente, procedimiento, y la variable de antibióticos, no se observó ninguna asociación significativa entre el tiempo de profilaxis antibiótica y la infección de sitio operatorio. Concluyen que el riesgo de infección de sitio operatorio varía según los factores del paciente y de procedimiento, así como propiedades antibióticas, pero no se asoció

significativamente con el momento de administración de la profilaxis antibiótica.¹⁸

Wu WT et al., realizaron un estudio con el propósito de evaluar los resultados del momento de la profilaxis antibiótica en la frecuencia de la infección del sitio quirúrgico después de la apendicectomía. De los registros médicos se revisaron retrospectivamente a 577 pacientes consecutivos que tuvieron apendicectomía por apendicitis aguda entre 2006 y 2009. Considerando que las pautas que garanticen calidad para la sincronización de la profilaxis antibiótica antes de la incisión de la piel ha cambiado: de 0 a 30 minutos antes de la incisión de la piel (antes de junio de 2008), a de 30 a 60 minutos antes de la incisión de la piel (después de junio de 2008). Los resultados obtenidos fueron que la infección del sitio quirúrgico se produjo en 28 pacientes (4,9%). No hubo diferencia en la frecuencia de infección del sitio quirúrgico con diferente tiempo de profilaxis antibiótica preoperatorio (tiempo de preoperatorio 0 a 30 min: 9 infecciones [3,6%]; 31 a 60 min: 13 infecciones [5,4%]; 61 a 120 min: 5 infecciones [7,0%]; > 120 min: 1 infección [6,6%]). El análisis multivariable mostró que la infección del sitio quirúrgico se asoció significativamente con comorbilidad médica pero no con apendicitis perforada. Concluyen que la frecuencia de infección del sitio quirúrgico fue independiente del tiempo de profilaxis antibiótica preoperatoria, pero se asoció con la presencia de comorbilidad médica.¹⁹

No se encontró estudios publicados a cerca de este tema tanto en el ámbito nacional como regional

2.2. Bases teóricas

La apendicitis aguda es el proceso inflamatorio de apéndice vermiforme vestigial. Es una de las causas más frecuentes de abdomen agudo quirúrgico a nivel mundial generalmente del adulto joven. Se desarrolla en el 10% de la población, siendo mayor entre los hombres (razón hombre-mujer de 1,4:1), que tienen una incidencia de por vida de 8,6 por ciento en comparación con el 6,7

por ciento para las mujeres; asegurándose que una de cada 10 personas tendrá una apendicitis aguda en algún momento de su vida.^{1, 20, 21, 22}

Se puede presentar en todas las edades, siendo más frecuente en la segunda y tercera décadas de la vida, sin embargo, es rara en los extremos de la vida en donde la mortalidad es mayor por lo dificultoso del diagnóstico y porque el organismo adolece de un buen sistema de defensa.^{1, 8, 20}

La fisiopatología de la apendicitis aguda continúa siendo enigmática, considerado como mecanismo principal de inicio, la obstrucción del lumen apendicular por fecalitos, ganglios linfáticos, tumores o parásitos; seguido de la proliferación bacteriana subsiguiente.^{8, 20, 23, 24}

La apendicitis aguda es un proceso evolutivo, secuencial, similar a la de otros procesos inflamatorios que involucran órganos viscerales huecos, de allí las diversas manifestaciones clínicas y anatomopatológicas que se suelen encontrar. Comienza inicialmente con la inflamación de la pared apendicular, seguido por la isquemia localizada, perforación, y el desarrollo de un contenido absceso o peritonitis generalizada.^{1, 25}

En la apendicitis congestiva o catarral se observa únicamente edema y congestión de la serosa, situación que puede resolverse espontáneamente hacia la curación; si en el proceso evoluciona, aparecen erosiones y exudados que pueden hacerse hemorrágicos, constituyendo la apendicitis flemonosa o supurativa; el siguiente paso es la formación de áreas de necrosis y desestructuración de la pared, definiendo así la apendicitis gangrenada; finalmente, al extenderse la necrosis se produce la perforación, que va a dar lugar a la aparición de un absceso o plastrón apendicular, dicha inflamación puede permanecer localizada junto a las asas de intestino delgado, ciego y epiplón o, con menor frecuencia, extenderse y causar una peritonitis difusa o múltiples abscesos intraperitoneales (pélvicos, sub-hepáticos y sub-diafragmáticos); la rotura de un absceso también puede ocasionar la formación de fístulas entre el intestino delgado, ciego o vejiga.^{8, 24, 26, 27}

El tratamiento clásico de la apendicitis aguda es la apendicectomía de emergencia, asociada a una antibioticoterapia y el momento de efectuarla

depende de la mayor o menor certeza diagnóstica clínica. El tratamiento de la apendicitis aguda se ha perfeccionado a lo largo de los años habiéndose practicado desde simples drenajes de absceso apendicular en 1848 por Hancock hasta la extirpación del apéndice gangrenado en 1880 por Shepherd; en 1889 Mc Burney, popularizó su técnica que hasta hoy perdura; actualmente se está proponiendo el tratamiento antibiótico en casos de apendicitis aguda no complicada que resulta ser eficaz, siempre y cuando se tenga la certeza diagnóstica y la vigilancia estricta en un ambiente quirúrgico.^{28, 29, 30}

Dentro de las complicaciones quirúrgicas asociadas a la apendicitis aguda se puede mencionar hemorragia, evisceración, íleo adinámico, dehiscencia del muñón apendicular, infección del sitio operatorio, fístula estercorácea, absceso intraabdominal, adherencias y bridas.^{8, 9, 10, 11}

Las infecciones de sitio operatorio son complicaciones graves, que representan el 31% de todas las infecciones hospitalarias entre pacientes hospitalizados y el 2% de las cirugías procedimientos aproximadamente, siendo la principal causa de morbilidad y mortalidad en la atención sanitaria moderna.^{31, 32, 33}

Si bien se han logrado avances en las prácticas de control de infecciones, incluyendo una mejor ventilación de la sala de operaciones, métodos de esterilización, barreras, técnica quirúrgica, y la disponibilidad de profilaxis antimicrobiana, la morbimortalidad no ha disminuido; prolongando significativamente la estadía hospitalaria y aumentando los costos.^{34, 35, 36, 37}

Las infecciones de sitio operatorio incluyen tres niveles: incisional superficial si compromete piel y tejido subcutáneo, incisional profunda, si compromete fascia o músculo y de órgano o espacio si compromete cualquier parte de la anatomía o de la cavidad que haya sido manipulada durante la cirugía. Tanto la infección de sitio operatorio superficial como profundo se dividen en primaria o secundaria dependiendo de la incisión en la que aparece la misma.³³

De todas las infecciones de sitio operatorio, dos tercios quedan confinadas a la incisión, y el otro tercio afecta a los órganos o espacios a los que se accede durante la operación. Esto puede atribuirse parcialmente a la aparición de patógenos resistentes a los antimicrobianos, y al número creciente de

pacientes que son ancianos y/o presentan una gran variedad de enfermedades subyacentes crónicas, debilitantes o inmunosupresoras.⁶

En la infección de sitio operatorio es importante considerar algunos determinantes que influyen en la infección operatoria que pueden ser exógenos (infraestructura, recursos materiales, medidas organizativas, profesionalidad, etc.) o endógenos (técnica quirúrgica, experiencia, hipotermia, incorrecta preparación de la piel, etc.); también es importante conocer el estado físico ASA del paciente, el tiempo de la aparición del evento, comorbilidades, duración del acto quirúrgico o el tipo de anestesia; así como conocer la clasificación de la herida operatoria si es limpia-contaminada, contaminada o sucia/infectada.^{33, 38}

El control de las infecciones del sitio operatorio constituyen un indicador de calidad de la vigilancia epidemiológica de los pacientes quirúrgicos, y su fundamento está justificado ampliamente por las deletéreas consecuencias que acarrea. Siendo necesario planificar acciones preventivas y estrategias de control que resulten en la reducción de las tasas de infección.³⁹

Actualmente se considera que la mayoría de infecciones de sitio operatorio son prevenibles, dependiendo de las medidas y recomendaciones basadas en la evidencia que se tomen. En estas tenemos el uso de antibióticos profilácticos, donde está firmemente justificada y bien establecida la reducción de infecciones de sitio operatorio, que debe administrarse en dosis única, que es tan efectiva como múltiples dosis, antes o durante la inducción de la anestesia; debido a que un uso prolongado de antibioterapia, no solo no aporta beneficios, sino que aumenta el riesgo de desarrollo de resistencias. Para la elección del antibiótico hay que considerar los probables organismos presentes en el procedimiento que pudiera conducir a infecciones del sitio quirúrgico y los factores del paciente (alergias, inmunosupresión) Los antibióticos usados en profilaxis deben ser distintos de los utilizados en tratamiento. Ello coloca las cefalosporinas de 1ª y 2ª generación como fármacos ideales.^{38, 40, 41, 42, 43}

Además de la selección apropiada, el momento de la administración de antibióticos y la administración de una segunda dosis juega un papel importante. Se recomienda la dosificación preoperatoria dentro de 1 hora o

menos antes de la incisión (2 horas se permitió la administración de vancomicina y fluoroquinolonas), momento en que proporciona concentraciones en el suero y tejido superiores a la concentración mínima inhibitoria de los probables microorganismos asociados a ese procedimiento. Se debe interrumpir el agente antimicrobiano profiláctico dentro de las 24 horas después de la cirugía.^{6, 7, 44}

En caso de apendicitis aguda no perforada una dosis única de cefalotina o ampicilina resulta suficiente para lograr dicho beneficio, debido al bajo coste y buen perfil de seguridad. Sin embargo en casos de apendicitis perforada se ha utilizado una triple asociación antibiótica con ampicilina, gentamicina y metronidazol/clindamicina.^{24, 45, 46, 47, 48}

2.3. Definición de términos básicos

➤ Profilaxis antibiótica quirúrgica^(A)

Administración de antibióticos sistémicos antes de una intervención quirúrgica (en los 60 minutos previos) con una posible repetición durante la operación dependiendo de la duración de esta.^{49, 50}

➤ Infección de sitio operatorio (ISO)^(B)

Son las infecciones relacionadas con un procedimiento quirúrgico que se produce en o cerca de la incisión quirúrgica o los tejidos profundos hasta los 30 días después de la cirugía; presentándose los siguientes criterios clínicos.^{51, 52, 53, 54}

1. Un exudado purulento que drena en la herida.
2. Un cultivo positivo obtenido a partir de la herida que se cerró inicialmente.
3. Diagnóstico de infección definida por un cirujano
4. Herida que requiera volver abrirse debido a por lo menos uno de los siguientes signos o síntomas: dolor, inflamación, eritema o calor.

5. Presencia de un absceso durante el acto quirúrgico posterior a la cirugía primaria.

La ISO se puede clasificar en tres tipos según su localización:^{27, 33, 55}

- ***Incisional superficial:*** comprende únicamente la piel y el tejido celular subcutáneo, constituye el 60-80% de las infecciones del sitio operatorio. Ocurre en los 30 días después de cirugía
- ***Incisional profundo:*** Infección que ocurre en los 30 días después de la cirugía si no existe un implante o hasta un año después si hay implante relacionado con la cirugía. La infección envuelve tejidos blandos profundos (fascia y músculo).
- ***Infección de órgano o espacio del sitio quirúrgico:*** Ocurre en los 30 días siguientes a la cirugía, sin implante o la infección ocurre al año siguiente de la cirugía, cuando hay un implante en el lugar quirúrgico. La infección puede relacionarse con la cirugía y compromete cualquier órgano o espacio diferente de la incisión, que fue abierto o manipulado durante el procedimiento quirúrgico.

➤ **Estadio de apendicitis (anatomopatológica) ^(C)**

En base a los hallazgos histológicos y en la apariencia macroscópica, se pueden diferenciar varios estadios o etapas en la apendicitis:⁸

- ***Apendicitis Congestiva o Catarral:*** Cuando ocurre la obstrucción del lumen apendicular se acumula la secreción mucosa y agudamente distiende el lumen. El aumento de la presión intraluminal produce una obstrucción venosa, acumulo de bacterias y reacción del tejido linfoide, que produce un exudado plasmoleucocitario denso que va infiltrando las capas superficiales. Todo

esto macroscópicamente se traduce en edema y congestión de la serosa y se llama apendicitis congestiva o catarral.

- ***Apendicitis Flemonosa o Supurativa:*** La mucosa comienza a presentar pequeñas ulceraciones o es completamente destruida siendo invadida por enterobacterias, coleccionándose un exudado mucopurulento en la luz y una infiltración de leucocitos, neutrófilos y eosinófilos en todas las tunicas incluyendo la serosa, que se muestra intensamente congestiva, edematosa, de coloración rojiza y con exudado fibrino-purulento en su superficie; si bien aún no hay perforación de la pared apendicular, se produce difusión del contenido mucopurulento intraluminal hacia la cavidad libre.
- ***Apendicitis Gangrenosa o Necrótica:*** Cuando el proceso flemonoso es muy intenso, la congestión y rémora local y la distensión del órgano producen anoxia de los tejidos, a ello se agrega la mayor virulencia de las bacterias y a su vez el aumento de la flora anaeróbica, que llevan a una necrobiosis total. La superficie del apéndice presenta áreas de color púrpura, verde gris o rojo oscuro, con microperforaciones, aumenta el líquido peritoneal, que puede ser tenuemente purulento con un olor fecaloideo.
- ***Apendicitis Perforada:*** Cuando las perforaciones pequeñas se hacen más grandes, generalmente en el borde antimesentérico y adyacente a un fecalito, el líquido peritoneal se hace francamente purulento y de olor fétido, en este momento estamos ante la perforación del apéndice.
- ***Apendicitis con peritonitis:*** Cuando el bloqueo es insuficiente o no se produce, como en el niño que presenta epiplón corto, la perforación del apéndice producirá una peritonitis generalizada, que es la complicación más severa de la apendicitis.

➤ Tipo de herida quirúrgica ^(D)

De acuerdo al tipo de operación que se efectúa, la contaminación potencial de éste, las características anatómicas del órgano o sistema sobre el cual se opera, las condiciones fisiopatológicas existentes y las características generales del paciente las heridas se clasifican:^{27, 33, 43, 55}

- **Herida limpia:** cuando el tejido que se va a intervenir no está inflamado, no se rompe la asepsia quirúrgica y no afecta al tracto respiratorio, digestivo ni genitourinario. No está indicada la quimioprofilaxis perioperatoria salvo en casos especiales de cirugía con implantes, pacientes inmunodeprimidos o ancianos > 65 años. Se calcula un riesgo de infección sin profilaxis antibiótica entre el 1% y el 5%. Por normal general no se precisa profilaxis antibiótica.
- **Herida limpia-contaminada:** cirugía de cavidades con contenido microbiano pero sin vertido significativo, intervención muy traumática en los tejidos limpios, tractos respiratorios o digestivos (salvo intestino grueso) y genitourinarios. Riesgo de infección sin profilaxis del 5 al 15%. Como norma general, se recomienda profilaxis antibiótica.
- **Herida contaminada:** inflamación aguda sin pus, derramamiento de contenido de víscera hueca, heridas abiertas y recientes. Riesgo sin profilaxis del 15 al 40%, y real, del 10%.
- **Herida sucia:** presencia de pus, víscera perforada y herida traumática de más de 4 h de evolución. Aquí ya no se considera profilaxis, puesto que se da por infectada, y por ello se habla de tratamiento empírico antimicrobiano. Riesgo del 40% y el 60%.

➤ **Tipo de cirugía** ^(F)

La resección quirúrgica inmediata del apéndice puede ser mediante cirugía abierta (convencional) o laparoscópica. En diferentes estudios prospectivos aleatorizados se han comparado las apendicectomías abierta (convencional) y laparoscópica, siendo las diferencias generales en los resultados obtenidos mínimas.^{55, 56}

CAPÍTULO

III

CAPÍTULO III: Hipótesis

3.1. Formulación de hipótesis

H0: No existe mayor riesgo de infección de sitio operatorio de acuerdo al tiempo transcurrido desde la administración de la profilaxis antibiótica y el inicio del procedimiento quirúrgico en pacientes posapendicectomizados por apendicitis aguda no complicada.

H1: Existe mayor riesgo de infección de sitio operatorio de acuerdo al tiempo transcurrido desde la administración de la profilaxis antibiótica y el inicio del procedimiento quirúrgico en pacientes posapendicectomizados por apendicitis aguda no complicada.

3.2. Definición de variables

➤ Variable independiente

- **Profilaxis antibiótica preoperatoria:** Para pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda. Es una variable cuantitativa continua, que categoriza el momento de la profilaxis en: $t < 1$ hora, $1 \text{ hora} \leq t < 2$ horas, $2 \text{ horas} \leq t < 4$ horas y $4 \text{ horas} \leq t$.

➤ Variable dependiente

- **Infección de sitio operatorio:** Evalúa si se desarrolla o no infección de la herida quirúrgica dependiendo del momento en que se administra la profilaxis antibiótica. Variable dicotómica categorizada como: ISO / No ISO.

➤ **Variables epidemiológicas**

- **Edad:** Definida como el número de años de una persona. Variable cuantitativa continua.
- **Sexo:** Variable dicotómica, caracterizada como: Hombre / Mujer.
- **Estadio de apendicitis:** Variable cualitativa dicotómica, que se caracteriza por apendicitis: Congestiva / Flemonosa.
- **Tipo de cirugía:** Variable dicotómica, caracterizada por: Cirugía convencional / laparoscópica.

➤ **Operacionalización de variables**

Las variables del presente estudio por su relación de dependencia, tipo y escala de medición se muestran en la tabla 01.

Tabla 01

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Escala de medición	Tipo de variable	Criterio de medición	valores	Instrumento de medida
Variable independiente						
Profilaxis antibiótica preoperatoria	A	Intervalo	Cuantitativa continua	¿En qué momento se administró la antibioticoprofilaxis?	1. $t < 1$ hora 2. $1 \text{ hora} \leq t < 2$ horas 3. $2 \text{ horas} \leq t < 4$ horas 4. $4 \text{ horas} \leq t$	Ficha de recolección de datos
Variable dependiente						
Infección de sitio operatorio	B	Nominal	Cualitativa politémica	Evaluar si desarrollo ISO y que tipo.	1. No ISO 2. ISO	Ficha de recolección de datos
Variables epidemiológicas						
Edad	Es el tiempo de vida, en años cumplidos al momento del estudio	Intervalo	Cuantitativa discreta	Años	1. 15 – 30 2. 31 – 45 3. 46 – 60 4. 61 a más años	Ficha de recolección de datos
Sexo	Características genotípicas al nacer	Nominal	Cualitativa dicotómica	Género	1. Femenino 2. Masculino	Ficha de recolección de datos
Estadio de apendicitis	C	Nominal	Cualitativa dicotómica	¿En qué estadio se encontró la apendicitis?	1. Congestiva 2. Flemonosa	Ficha de recolección de datos
Tipo de cirugía	F	Nominal	Cualitativa dicotómica	¿Qué técnica se utilizó?	1. Convencional 2. Laparoscópica	Ficha de recolección de datos

CAPÍTULO

IV

CAPÍTULO IV: Metodología

4.1. Población y muestra

4.1.1. Población.

Está formado por el total de pacientes posoperados con diagnóstico de apendicitis aguda no complicada que recibieron profilaxis antibiótica preoperatoria y fueron intervenidos en el Hospital Regional Docente Cajamarca, en el periodo del 01 de enero hasta 30 de noviembre de 2016.

4.1.2. Unidad de análisis

La unidad de análisis está formada por cada uno de los pacientes posoperados de apendicectomía por apendicitis aguda no complicada que cumplieron con los criterios de selección, atendidos durante el periodo Enero – Noviembre de 2016.

4.1.3. Marco muestral

Como se trabajara con todos los pacientes posapendicectomizados por apendicitis aguda no complicada que recibieron profilaxis antibiótica preoperatoria durante el periodo de estudio no se realiza cálculo del tamaño muestral.

4.1.4. Criterios de Inclusión:

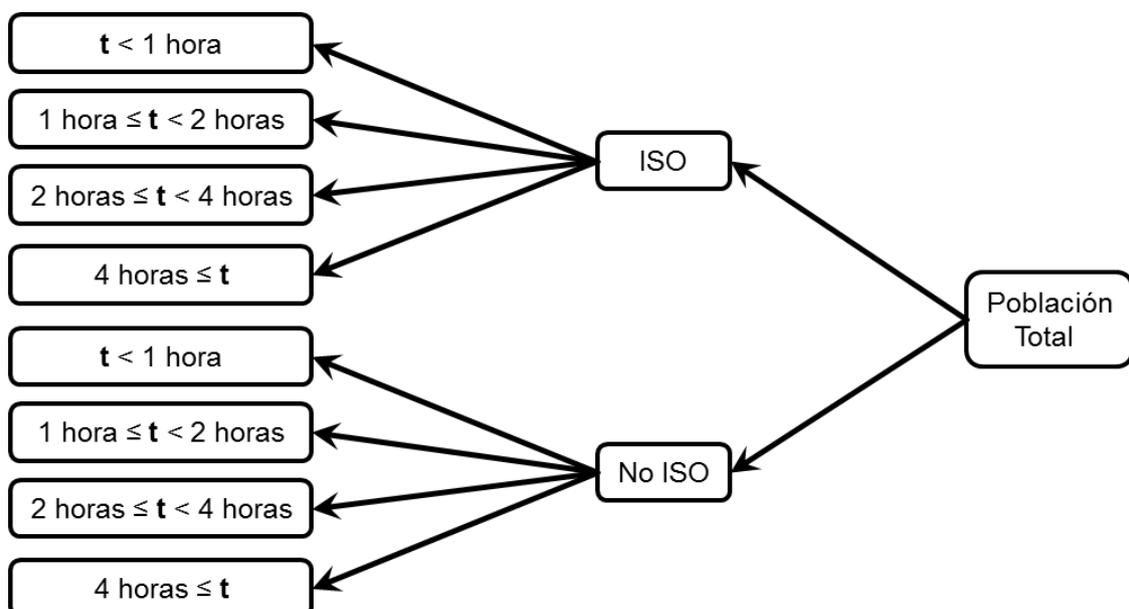
- Pacientes con edad mayor de 15 años.
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda no complicada.
- Paciente sin comorbilidades (DM, inmunosupresión, VIH, etc.).
- Pacientes con historia clínica completa.

4.1.5. Criterios de Exclusión:

- Pacientes con morbilidades asociadas.
- Pacientes con compromiso sistémico hemodinámico.
- Pacientes con plastrón apendicular (masa palpable) de más de 3 días (72 horas) de evolución.
- Pacientes con diagnóstico diferente al de apendicitis aguda no complicada.
- Pacientes con historia clínica incompleta.

4.2. Tipo de estudio de investigación

Este estudio tiene un enfoque observacional, analítico, retrospectivo, de corte longitudinal, de tipo casos y controles. Este estudio parte del resultado (presencia o no de infección del sitio operatorio) hacia la exposición (momento de administración profiláctica). Esto con la finalidad de comparar ambos grupos y determinar la relación de la antibioticoterapia acorde al momento de administración con el riesgo de infección de sitio operatorio. Haciendo un seguimiento al resultado hasta el día 30 después de la exposición.



4.3. Técnicas para el procesamiento y análisis de la información

4.3.1. Recolección de los datos

La información se obtendrá de las historias clínicas de los pacientes, la cual se agregará a una ficha de recolección de datos (Ver anexo 2). Se subdividirá a los pacientes en dos grupos a partir de la variable predictora principal, momento de aplicación de la profilaxis antibiótica preoperatoria (grupo de casos: pacientes que reciben antibioticoterapia en un tiempo mayor o igual a 2 horas previo a la cirugía; grupo control: pacientes que reciben antibioticoterapia en un tiempo menor a 2 horas previo a la cirugía). Se considerará edad y sexo. Se homogeneizará en ambos grupos el tipo de cirugía, el tipo de herida quirúrgica, antibiótico recibido.

4.3.2. Análisis de los datos

Los datos obtenidos serán registrados en la hoja de recolección de datos, para luego ser vaciados en hoja de cálculo Microsoft Office Excel y como paquete estadístico de software MedCalc Versión 17.2 para Windows. Se utilizarán la prueba de igualdad de medias para la edad y tiempo transcurrido entre la administración de profilaxis antibiótica y el inicio de la cirugía y métodos de estadística inferencial. La prueba Chi-cuadrado se empleará para las variables cualitativas; en los casos en los que no se cumplen los requisitos para Chi-cuadrado. Para determinar la dependencia o no de las variables se utilizó la prueba exacta de Fisher. Se utilizará la T de Student como prueba de asociación estadística entre variables cualitativas dicotómicas y cuantitativas. La significancia estadística de la presencia de infección del sitio operatorio en un intervalo de 30 días post quirúrgico en ambos grupos se determinará empleando la prueba "Z" de comparación de proporciones con un nivel del 5% para el valor p ($p < 0.05$).

4.3.3. Procedimientos para garantizar aspectos éticos

El presente proyecto de investigación será sometido a la aprobación de la comisión de Investigación y Docencia de la Universidad Nacional Cajamarca. El estudio será realizado teniendo en cuenta los principios de investigación con seres humanos de la Declaración de Helsinki, como es un estudio observacional no se va a identificar a los pacientes y que estos no van a participar físicamente, ya que los datos se van a ceñir estrictamente a las prescripciones de profilaxis antibióticas procedentes de sus historias médicas, no parecen surgir consideraciones éticas importantes en relación con este proyecto de investigación. Por lo que respecta al tratamiento de los datos, se garantiza a los centros y a los trabajadores sanitarios que recojan los datos que su identidad se mantendrá confidencial. No es necesario ningún consentimiento informado para esta encuesta.

CAPÍTULO

V

CAPÍTULO V: Resultados

CUADRO 01

Distribución de la población de acuerdo al diagnóstico clínico de apendicitis en posoperados por apendicitis aguda en el Hospital Regional Docente Cajamarca. Enero – Noviembre 2016.

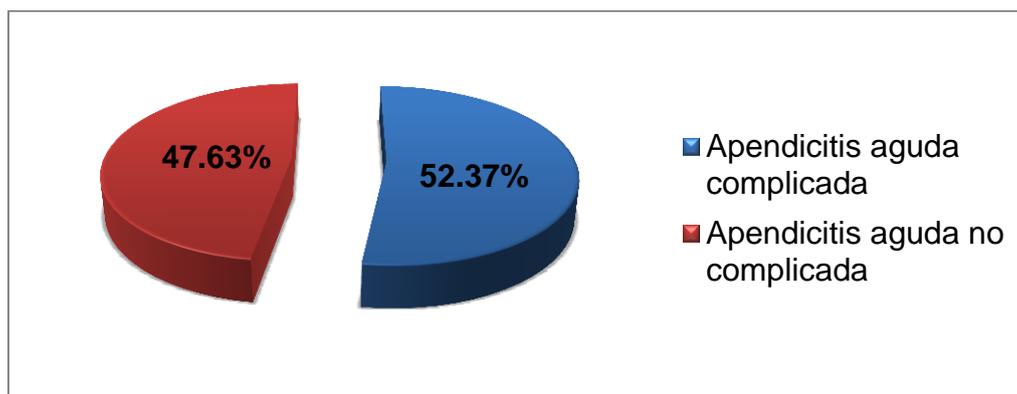
Clasificación clínica de apendicitis aguda	Nº	%
Apendicitis aguda complicada	387	52.37%
Apendicitis aguda no complicada	352	47.63%
Total	739	100%

Fuente: Datos obtenidos por el autor

El 52,37% de los pacientes estudiados presentó apendicitis aguda complicada y el 47.63% presentó apendicitis aguda no complicada.

GRÁFICO 01

Distribución de la población de acuerdo al diagnóstico clínico de apendicitis en posoperados por apendicitis aguda en el Hospital Regional Docente Cajamarca. Enero – Noviembre 2016.



Fuente: Datos obtenidos por el autor

El 52,37% de los pacientes estudiados presentó apendicitis aguda complicada y el 47.63% presentó apendicitis aguda no complicada.

CUADRO 02

Distribución de la población de acuerdo al estadio de apendicitis en posoperados por apendicitis aguda no complicada en el Hospital Regional Docente Cajamarca. Enero – Noviembre 2016.

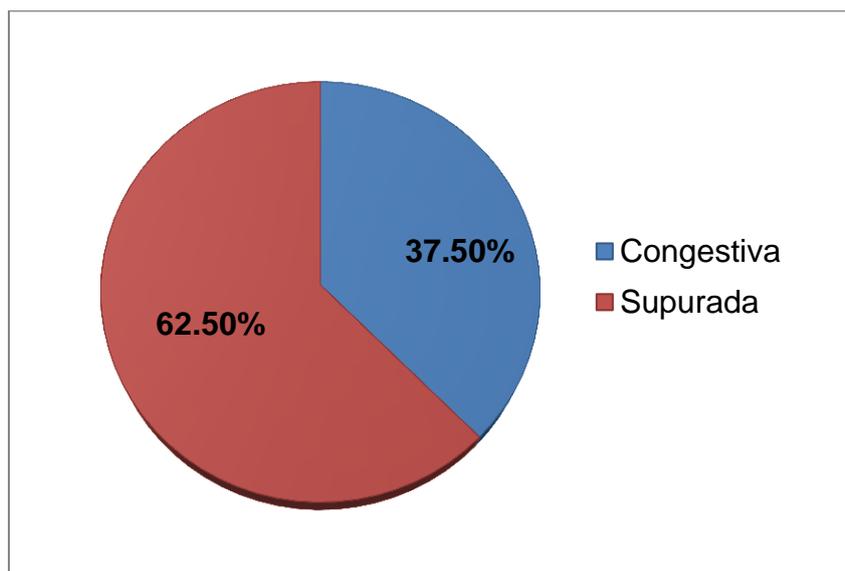
Estadio de apendicitis	Nº	%
Congestiva	132	37.50
Supurada	220	62.50
Total	352	100.00

Fuente: Datos obtenidos por el autor

El 37.50% de los pacientes estudiados presentó apendicitis aguda congestiva y el 62.50% presentó apendicitis aguda supurada.

GRÁFICO 02

Distribución de la población de acuerdo al estadio de apendicitis en posoperados por apendicitis aguda no complicada en el Hospital Regional Docente Cajamarca. Enero – Noviembre 2016.



Fuente: Datos obtenidos por el autor

El 37.50% de los pacientes estudiados presentó apendicitis aguda congestiva y el 62.50% presentó apendicitis aguda supurada.

CUADRO 03

Distribución de la población de acuerdo al estadio de apendicitis en posoperados por apendicitis aguda no complicada según el sexo en el Hospital Regional Docente Cajamarca. Enero – Noviembre 2016.

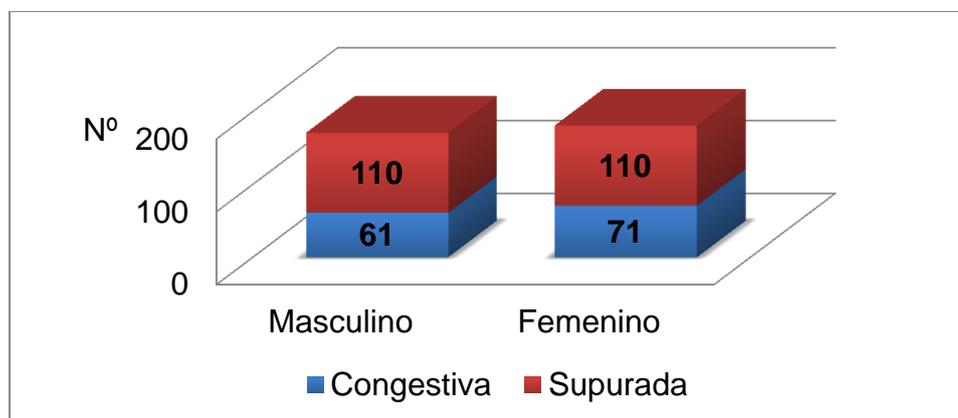
Estadio de apendicitis	Masculino	Femenino	Total
Congestiva	61 46.21%	71 53.79%	132
Supurada	110 50.00%	110 50.00%	220
Total	171 48.58%	181 51.42%	352

Fuente: Datos obtenidos por el autor

De los pacientes de sexo masculino 61 presentaron apendicitis aguda congestiva y 110 apendicitis aguda supurada. De los pacientes de sexo femenino 71 presentaron apendicitis aguda congestiva y 110 apendicitis aguda supurada.

GRÁFICO 03

Distribución de la población de acuerdo al estadio de apendicitis en posoperados por apendicitis aguda no complicada según el sexo en el Hospital Regional Docente Cajamarca. Enero – Noviembre 2016.



Fuente: Datos obtenidos por el autor

De los pacientes de sexo masculino 61 presentaron apendicitis aguda congestiva y 110 apendicitis aguda supurada. De los pacientes de sexo femenino 71 presentaron apendicitis aguda congestiva y 110 apendicitis aguda supurada.

CUADRO 04

Distribución de la población de acuerdo al estadio de apendicitis en posoperados por apendicitis aguda no complicada, agrupado por edades, en el Hospital Regional Docente Cajamarca. Enero – Noviembre 2016.

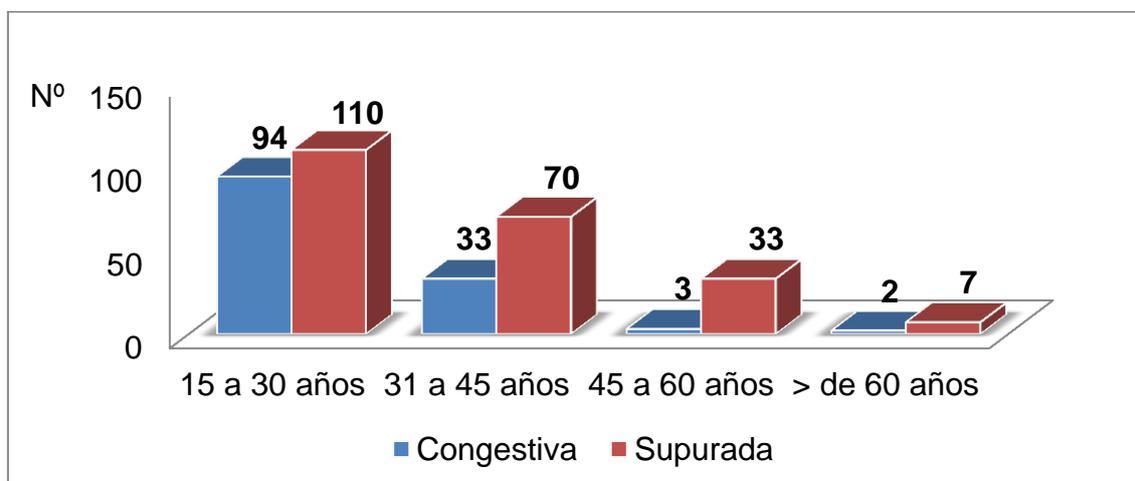
Estadio de apendicitis	15 a 30 años	31 a 45 años	45 a 60 años	> de 60 años
Congestiva	94 46.08%	33 32.04%	3 8.33%	2 22.22%
Supurada	110 53.92%	70 67.96%	33 91.67%	7 77.78%
Total	204 57.95%	103 29.26%	36 10.23%	9 2.56%

Fuente: Datos obtenidos por el autor

Se observa que hay mayor cantidad de pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda en el grupo etario de 15 a 30 años tanto para el estadio de congestiva y supurada con 94 y 110 casos respectivamente.

GRÁFICO 04

Distribución de la población de acuerdo al estadio de apendicitis en posoperados por apendicitis aguda no complicada, agrupado por edades, en el Hospital Regional Docente Cajamarca. Enero – Noviembre 2016.



Fuente: Datos obtenidos por el autor

Se observa que hay mayor cantidad de pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda en el grupo etario de 15 a 30 años tanto para el estadio de congestiva y supurada con 94 y 110 casos respectivamente.

CUADRO 05

Distribución de la población de acuerdo al estadio de apendicitis en posoperados por apendicitis aguda no complicada y el tipo de cirugía realizada, en el Hospital Regional Docente Cajamarca. Enero – noviembre 2016.

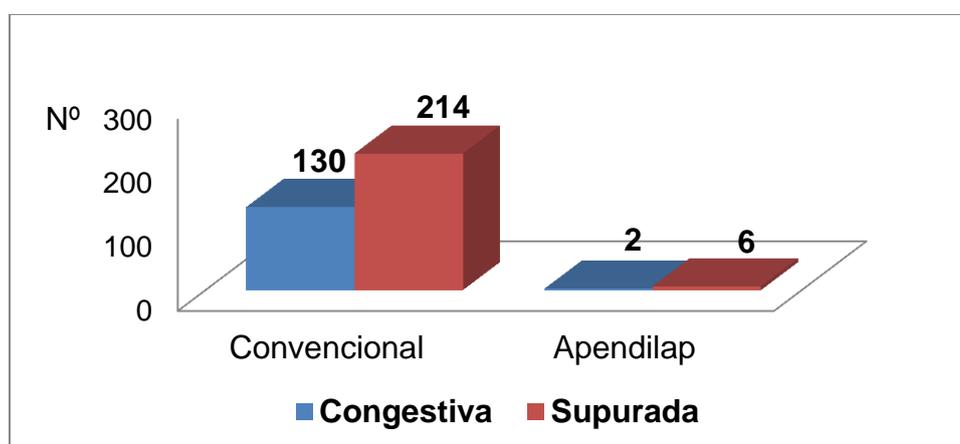
Estadio de apendicitis	Convencional	Apendilap
Congestiva	130 98.48%	2 1.52%
Supurada	214 97.27%	6 2.73%
Total	344 97.73%	8 2.27%

Fuente: Datos obtenidos por el autor

En los pacientes con apendicitis aguda congestiva 2 fueron intervenidos mediante apendilap, mientras que de los pacientes con apendicitis aguda supurada 6 fueron intervenidos mediante apendilap.

GRÁFICO 05

Distribución de la población de acuerdo al estadio de apendicitis en posoperados por apendicitis aguda no complicada y el tipo de cirugía realizada, en el Hospital Regional Docente Cajamarca. Enero – Noviembre 2016.



Fuente: Datos obtenidos por el autor

En los pacientes con apendicitis aguda congestiva 2 fueron intervenidos mediante apendilap, mientras que de los pacientes con apendicitis aguda supurada 6 fueron intervenidos mediante apendilap.

CUADRO 06

Distribución de la población de acuerdo al estadio de apendicitis en posoperados por apendicitis aguda no complicada según el tiempo transcurrido desde la administración de la profilaxis antibiótica y el inicio de la cirugía en el Hospital Regional Docente Cajamarca. Enero – Noviembre 2016.

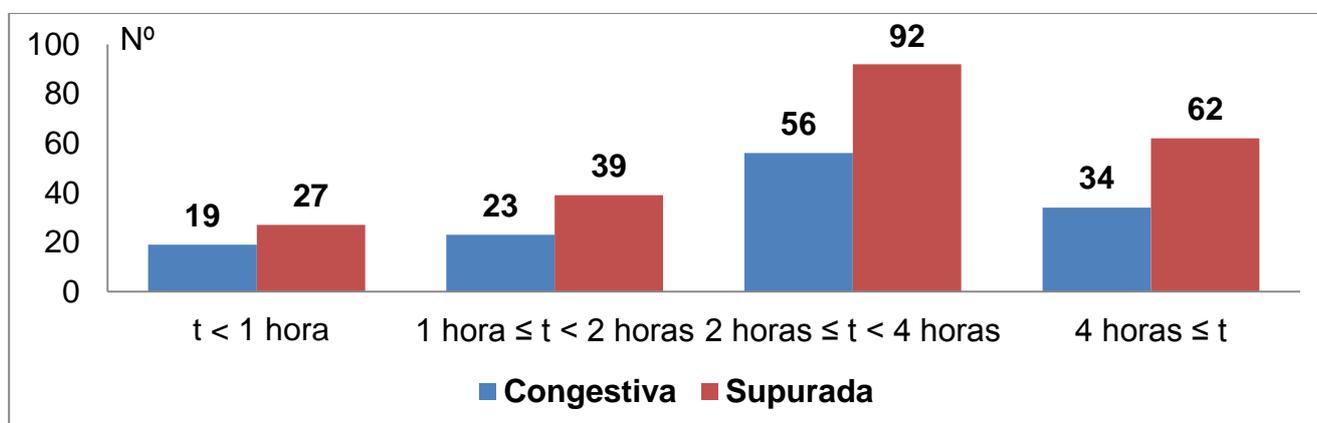
Estadio de apendicitis	t < 1 h	1 h ≤ t < 2 hs	2 hs ≤ t < 4 hs	4 hs ≤ t
Congestiva	19	23	56	34
supurada	27	39	92	62
Total	46 13.07%	62 17.61%	148 42.05%	96 27.27%

Fuente: Datos obtenidos por el autor

Se observa en los pacientes de ambos estadios tanto apendicitis aguda congestiva como supurada, que mayormente transcurren entre 2 a 4 horas luego de la administración de la profilaxis antibiótica hasta el inicio de la cirugía.

GRÁFICO 06

Distribución de la población de acuerdo al estadio de apendicitis en posoperados por apendicitis aguda no complicada según el tiempo transcurrido desde la administración de la profilaxis antibiótica y el inicio de la cirugía en el Hospital Regional Docente Cajamarca. Enero – Noviembre 2016.



Fuente: Datos obtenidos por el autor

Se observa en los pacientes de ambos estadios tanto apendicitis aguda congestiva como supurada, que mayormente transcurren entre 2 a 4 horas luego de la administración de la profilaxis antibiótica hasta el inicio de la cirugía.

CUADRO 07

Distribución de la población de acuerdo al estadio de apendicitis en posoperados por apendicitis aguda no complicada y la presencia o no de ISO, en el Hospital Regional Docente Cajamarca. Enero – Noviembre 2016.

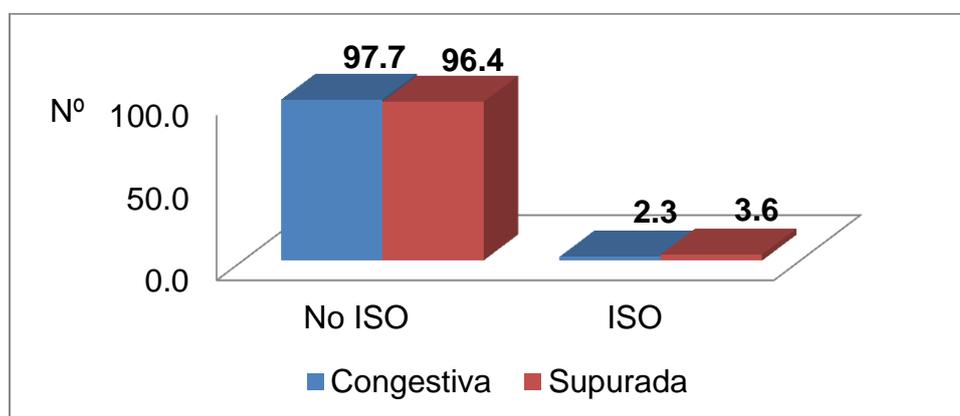
Estadio de apendicitis	No ISO	ISO	Total
Congestiva	129 97.7%	3 2.3%	132
Supurada	212 96.4%	8 3.6%	220
Total	341 96.88%	11 3.12%	352

Fuente: Datos obtenidos por el autor

En los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda congestiva el 2.3% presentó ISO, mientras que en los pacientes con apendicitis aguda supurada el 3.6% presentó ISO, teniendo en cuenta los totales respectivos.

GRÁFICO 07

Distribución de la población de acuerdo al estadio de apendicitis en posoperados por apendicitis aguda no complicada y la presencia o no de ISO, en el Hospital Regional Docente Cajamarca. Enero – Noviembre 2016.



Fuente: Datos obtenidos por el autor

En los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda congestiva el 2.3% presentó ISO, mientras que en los pacientes con apendicitis aguda supurada el 3.6% presentó ISO, teniendo en cuenta los totales respectivos.

CUADRO 08

Determinación de la tasa de incidencia de ISO en la población de pacientes posoperados por apendicitis aguda no complicada en el Hospital Regional Docente Cajamarca. Enero – Noviembre 2016.

Parámetro	Valor	IC 95%
Tasa de incidencia	3.13%	1.56 - 5.59

Fuente: Datos obtenidos por el autor

CUADRO 09

Distribución de la población de acuerdo al desarrollo o no de ISO en posoperados por apendicitis aguda no complicada teniendo en cuenta el tiempo transcurrido entre la profilaxis antibiótica y la cirugía, en el Hospital Regional Docente Cajamarca. Enero – Noviembre 2016.

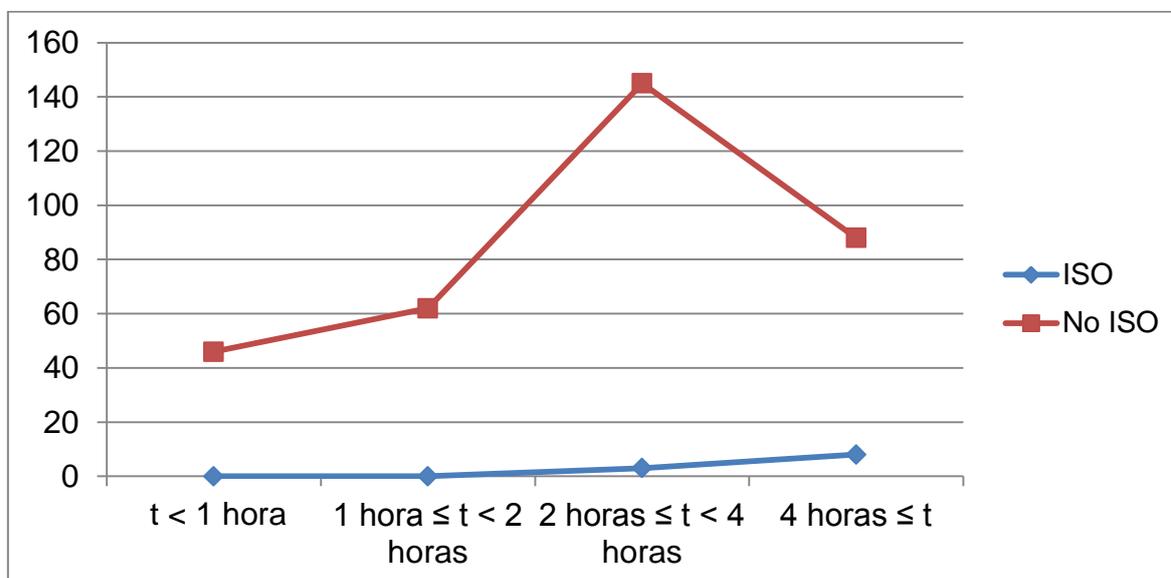
ISO	t < 1 h	1 h ≤ t < 2 hs	2 hs ≤ t < 4 hs	4 hs ≤ t	Total
ISO	0	0	3	8	11
No ISO	46	62	145	88	341
Total	46	62	148	96	352

Fuente: Datos obtenidos por el autor

De acuerdo a la tabla anteriormente presentada se aprecia que hay un aumento del desarrollo de ISO en la población estudiada mientras mayor sea el tiempo transcurrido entre la profilaxis antibiótica y el inicio de la cirugía.

GRÁFICO 08

Distribución de la población de acuerdo al desarrollo o no de ISO en posoperados por apendicitis aguda no complicada teniendo en cuenta el tiempo transcurrido entre la profilaxis antibiótica y la cirugía, en el Hospital Regional Docente Cajamarca. Enero – Noviembre 2016.



Fuente: Datos obtenidos por el autor

CUADRO 10

Determinación de la normalidad de la variable predictora o independiente, tiempo transcurrido entre la administración de profilaxis antibiótica y el inicio de la cirugía, en la población de pacientes posoperados por apendicitis aguda no complicada en el Hospital Regional Docente Cajamarca. Enero – Noviembre 2016.

Parámetro	Valor	IC 95%
Media aritmética	2.89	2.72 - 3.07
Mediana	2.7	2.6 - 3.00
Prueba de Kolmogorov-Smirnov para la distribución normal	D=0.0599	

*Rechazar la normalidad si($p=0.0040$)

Fuente: Datos obtenidos por el autor

GRÁFICO 09 y 10

Determinación de la normalidad de la variable predictora o independiente, tiempo transcurrido entre la administración de profilaxis antibiótica y el inicio de la cirugía, en la población de pacientes posoperados por apendicitis aguda no complicada en el Hospital Regional Docente Cajamarca. Enero – Noviembre 2016.

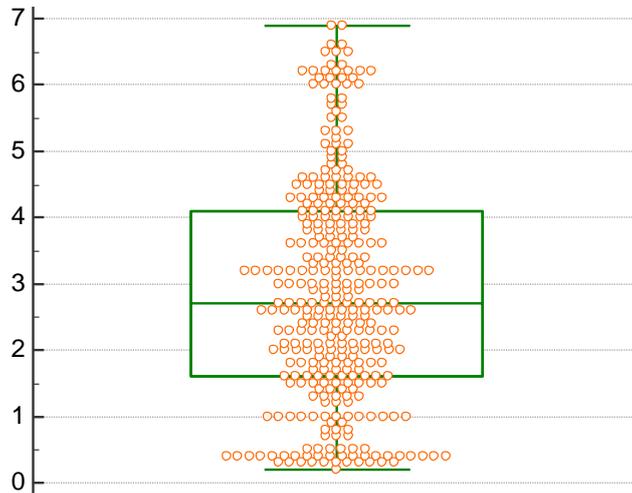


Gráfico 09

Fuente: Datos obtenidos por el autor

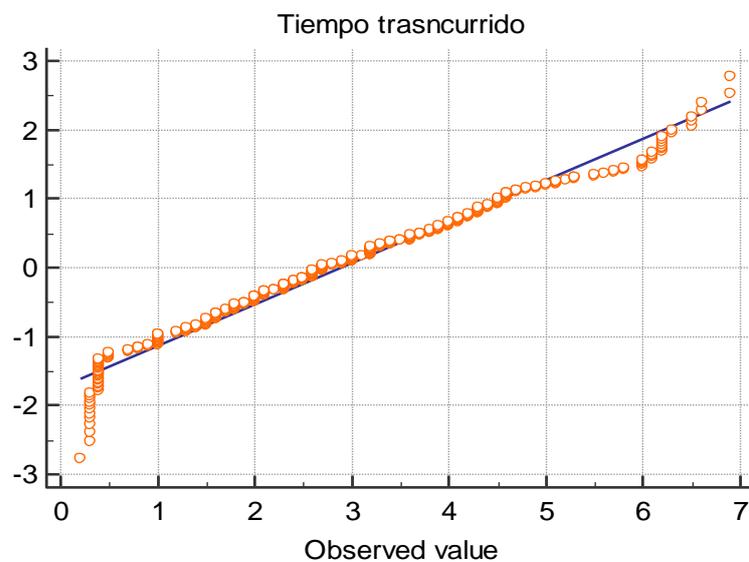


Gráfico 10

Fuente: Datos obtenidos por el autor

CUADRO 11

Determinación del riesgo de presentar ISO teniendo en cuenta el tiempo transcurrido desde la administración de la profilaxis antibiótica y el inicio de la cirugía en la población de pacientes posoperados por apendicitis aguda no complicada en el Hospital Regional Docente Cajamarca. Enero – Noviembre 2016.

Tiempo transcurrido	Odds Ratio	IC 95%	Nivel de significancia
t < 1 hora	0.74	0.014 - 3.82	p = 0.8830
1 hora ≤ t < 2 horas	1	0.06 - 16.47	p = 1.0000
2 horas ≤ t < 4 horas	2.24	0.11 - 44.11	p = 0.5966
4 horas ≤ t	8.93	0.50 - 158.20	p = 0.1354

Fuente: Datos obtenidos por el autor

CUADRO 12

Regresión logística para determinar el riesgo de presentar ISO de acuerdo al tiempo trascurrido entre la administración de la profilaxis antibiótica y el inicio de la cirugía en la población de pacientes posoperados por apendicitis aguda no complicada en el Hospital Regional Docente Cajamarca. Enero – Noviembre 2016.

Variable	Odds Ratio	IC 95%	Nivel de significancia
Tiempo trascurrido	1.94	1.31 - 2.88	p = 0.0004

Fuente: Datos obtenidos por el autor

CAPÍTULO

VI

CAPÍTULO VI: Discusión

El presente estudio se realizó en el Hospital Regional Docente Cajamarca, de forma retrospectiva, durante el periodo comprendido entre el 1 de enero hasta el 31 de noviembre de 2016. Se estudiaron 742 pacientes posoperados por apendicitis aguda, de los cuales 3 presentaron historia clínica incompleta. De los 739 pacientes restantes 387 (52.37%) tuvo diagnóstico de apendicitis aguda complicada y 352 (47.63%) de apendicitis aguda no complicada (**cuadro y gráfico 01**). Según el estadio clínico en los pacientes con apendicitis aguda no complicada se presentó 132 (37.50%) pacientes con apendicitis aguda congestiva y 220 (62.50) con apendicitis aguda supurada (**cuadro y gráfico 02**). De acuerdo al sexo presentaron apendicitis aguda no complicada 171 pacientes varones (48.58%) y 181 pacientes mujeres (51.42%); según los estadios presentaron apendicitis aguda congestiva 61 (46.21%) varones y 71 (53.79%) mujeres, presentaron apendicitis aguda supurada 110 (50.00%) varones y 110 (50.00%) mujeres (**cuadro y gráfico 03**). Conocedores que la apendicitis aguda puede ocurrir a cualquier edad, la incidencia máxima de la apendicitis aguda se presenta con mayor frecuencia en las personas entre 20 y 30 años. (1) (8) (20) En este estudio se encontró datos similares presentando mayor número de casos entre los 15 y 30 años con 204 (57.95%) casos, entre 31 a 45 años con 103 (29.26%) casos, de 45 a 60 años 36 (10.23%) casos y de 60 a más años 9 (2.56%) de los casos (**cuadro y grafico 04**). De acuerdo al tipo de cirugía realizada a 344 (97.73%) pacientes se realizó cirugía convencional y a 8 (2.27%) se realizó apendilap (**cuadro y grafica 05**).

También es sabido que el tiempo ideal para la administración de la profilaxis antibiótica es menor a 1 hora antes de iniciar la cirugía. (6) (7) (44) aun así en los pacientes estudiados se encontró que el mayor número de pacientes (148; 42.05%) es intervenido quirúrgicamente entre las 2 y 4 horas pos administración de la profilaxis antibiótica, el segundo mayor grupo de pacientes (92; 27.27%) es intervenido quirúrgicamente luego de 4 horas de la administración de la profilaxis antibiótica, en tercer lugar se encuentra el grupo intervenido quirúrgicamente entre la primera y segunda hora luego de la profilaxis antibiótica con 62 (17.61%) pacientes y tan solo el 13.07% (46 pacientes) fueron intervenidos quirúrgicamente en el tiempo ideal luego de la

profilaxis antibiótica (**cuadro y grafica 06**). En el cuadro y figura 07 se aprecia que del total de pacientes intervenidos quirúrgicamente y que presentó como comorbilidad infección de sitio operatorio fueron 11 (3.12%) pacientes mientras que 341 (96.88%) no desarrollo infección de sitio operatorio hasta los 30 días posteriores a la cirugía. La tasa de incidencia de la infección de sitio operatorio en la población estudiada es de 3.13% (IC al 95%: 1.56 - 5.59) (**cuadro 08**).

De acuerdo a los datos obtenidos se determinó que la variable principal que es el tiempo transcurrido entre la administración de la profilaxis antibiótica y el inicio de la cirugía sigue el patrón de normalidad con una media de 2.89 horas (IC 95%: 2.72 - 3.07) (**cuadro 10 y gráficos 09 y 10**). Además se observa que hay un incremento de los casos de infección de sitio operatorio mientras mayor sea el tiempo transcurrido entre la administración de la profilaxis antibiótica y el inicio de la cirugía encontrándose de los 11 casos de pacientes que desarrollaron infección de sitio operatorio 3 en el intervalo de 2 a 4 horas y los 8 restantes en el intervalo mayor igual a 4 horas (cuadro 09 y grafico 08). Teniendo en cuenta los datos anteriores se determinó el Odds Ratio (OR) de los intervalos de tiempo transcurrido desde la administración de la profilaxis antibiótica hasta el inicio de la cirugía, siendo el OR de 0.74 (IC 95%: 0.014 - 3.82; $p = 0.8830$) cuando el tiempo transcurrido es menor a 1 hora. Cuando el tiempo transcurrido se encuentra entre 1 y 2 horas el OR calculado fue de 1 (IC 95%: 0.06 - 16.47; $p = 1.0000$). Cuando el tiempo transcurrido se encuentra entre 2 y 4 horas el OR fue de 2.24 (IC 95%: 0.11 - 44.11; $p = 0.5966$). cuando el tiempo transcurrido fue mayor a 4 horas el OR obtenido fue de 8.93 (IC 95%: 0.50 - 158.20; $p = 0.1354$); de donde se deduce que mientras mayor sea el tiempo transcurrido entre la administración de la profilaxis antibiótica y el inicio de la cirugía aumenta el riesgo de desarrollar infección de sitio operatorio (**cuadro 11**). En los resultados se observa la carencia de significancia estadística por posibles sesgos y presencia de otros factores no descritos en los pacientes que presentaron la comorbilidad, se realizó la correlación logística de las variables para dar consistencia estadística a los resultados, teniendo en cuenta que el tiempo óptimo para el inicio de la cirugía debe ser menor de 1 hora, se obtuvo un OR de 1.94 (IC 95%: 1.31 - 2.88; $p = 0.0004$) siendo estadísticamente significativo (**cuadro 12**).

CAPÍTULO

VII

CAPÍTULO VII: Conclusiones

- Se determinó el riesgo existente de desarrollar infección de sitio operatorio, siendo 1.94 veces mayor si el tiempo transcurrido desde la administración de la profilaxis antibiótica y el inicio de la cirugía es mayor a 1 hora, comparados con los que se intervinieron en un intervalo menor a 1 hora luego de la administración de la profilaxis antibiótica.
- De los pacientes estudiados presentaron apendicitis aguda complicada el 52.37% y apendicitis aguda no complicada el 47.63%.
- De los pacientes con apendicitis aguda no complicada fue congestiva en el 37.50% y supurada en el 62.50%.
- Según el sexo de los pacientes con apendicitis aguda no complicada el 48.58% fueron varones mientras que el 51.42% fueron mujeres.
- En los pacientes con apendicitis aguda no complicada el grupo etario con mayor número de casos fue entre 15 y 30 años con un 57.95%.
- La apendicectomía convencional se realizó en el 97.73% de los casos mientras que el 2.27% restante se realizó apendilap.
- En el 42.05% de los pacientes apendicectomizados el tiempo transcurrido entre la administración de la profilaxis antibiótica y el inicio de la cirugía es entre 2 y 4 horas.
- La incidencia de infección de sitio operatorio en el presente estudio fue de 3.13%.

CAPÍTULO

VIII

CAPÍTULO VIII: Recomendaciones

- Con el fin de disminuir la incidencia de la infección de sitio operatorio, para mejorar la calidad de vida y evitar mayor morbimortalidad en necesario y recomendable iniciar la intervención quirúrgica en un tiempo no mayor a una hora luego la administración de la profilaxis antibiótica.

- Sugerimos que en un estudio posterior en esta línea de investigación se realice trabajos con la finalidad de conocer otros probables factores que estén involucrados para el desarrollo de infección de sitio operatorio en este tipo de pacientes.

- Debido a que no se cuenta con un diagnóstico per se en las historias clínicas de infección de sitio operatorio, es necesario mejorar las mismas en este aspecto para no subestimar esta comorbilidad sino que también sirva como fuente importante para investigaciones posteriores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Martin RF. UpToDate: Acute appendicitis in adults: Clinical manifestations and differential diagnosis. [en línea]; 2016 [citado 28 de Febrero 2017]. Disponible en: http://www.uptodate.com/contents/acute-appendicitis-in-adults-clinical-manifestations-and-differential-diagnosis?source=search_result&search=apendicitis+aguda&selectedTitle=3~150.
2. Bhangu A, Søreide K, Di Saverio S, Hansson J, Thurston F. Acute appendicitis: modern understanding of pathogenesis, diagnosis, and management. *The Lancet*. 2015; 386(10000): 1278–1287.
3. Yu CW, Juan LI, Wu MH, Shen CJ, Wu JY, Lee CC. Systematic review and meta-analysis of the diagnostic accuracy of procalcitonin, C-reactive protein and white blood cell count for suspected acute appendicitis. *Br J Surg*. 2013; 100(3): 322–329.
4. Gomes CA, Sartelli M, Di Saverio S, Ansaloni L, Catena F, Coccolini F, et al. Acute appendicitis: proposal of a new comprehensive grading system based on clinical, imaging and laparoscopic findings. *World J Surg*. 2015; 10(60): 1-6.
5. Flum DR. Acute Appendicitis — Appendectomy or the “Antibiotics First” Strategy. *N Engl J Med*. 2015; 372(20): 1937-1943.
6. Asensio Á. Infección de la localización quirúrgica. Profilaxis antimicrobiana en cirugía. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2014; 32(1): p. 48-53.
7. Najjar PA, Smink DS. Prophylactic Antibiotics and Prevention of Surgical Site Infections. *Surg Clinics*. 2015 April; 95(2): 269-283.
8. Wong P, Morón P, Espino C, Arévalo J, Villaseca R. sisbib. Apendicitis Aguda. [En línea]; 1999 [Citado 20 de Noviembre 2015]. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/Medicina/cirugia/tomo_i/Cap_11_Apendicitis%20aguda.htm.
9. Del Aguila L, Vargas E, Angulo H. Complicaciones Postoperatorias. [En línea]; 1999 [Citado 12 de Noviembre 2015]. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/cirugia/tomo_i/Cap_26_Complicaciones%20Postoperatorias.htm.
10. Samaniego C, Almirón M, López L, Meza C, Meza H, Núñez A, et al. Apendicitis aguda: edad, tiempo de evolución y complicaciones. *An Fac Cienc Méd*. 2006; 39(1): 28-32.
11. Rodríguez Z. Complicaciones de la apendicectomía por apendicitis aguda. *Rev Cubana Cir*. 2010; 49(2): 01-12.

12. Salminen P, Paajanen H, Rautio T, Nordström P, Aarnio M, Rantanen T, et al. Antibiotic Therapy vs Appendectomy for Treatment of Uncomplicated Acute Appendicitis. The APPAC Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2015; 313(23): 2340-2348.
13. Peralta CE, López A, Díaz JR, Rodríguez RM, Angulo WR. Infección de sitio operatorio en apendicectomizados en el servicio de cirugía del Hospital III EsSalud-Chimbote. *Rev Gastroenterol Perú*. 2004; 24(1): 43-49.
14. Bratzler DW, Houck PM. Antimicrobial prophylaxis for surgery: an advisory statement from the National Surgical Infection Prevention Project. *Clin Infect Dis*. 2004; 38(12): 1706-1715.
15. Classen DC, Evans RS, Pestotnik SL, Horn SD, Menlove RL, Burke JP. The timing of prophylactic administration of antibiotics and the risk of surgical-wound infection. *N Engl J Med*. 1992 January; 326(5): 281-286.
16. Weber WP, Marti WR, Zwahlen M, Misteli H, Rosenthal R, Reck S, et al. The timing of surgical antimicrobial prophylaxis. *Ann Surg*. 2008 June; 247(6): 918-926.
17. Steinberg JP, Braun BI, Hellinger WC, Kusek L, Bozikis MR, Bush AJ. Timing of antimicrobial prophylaxis and the risk of surgical site infections: results from the Trial to Reduce Antimicrobial Prophylaxis Errors. *Ann Surg*. 2009 July; 250(1): 10-16.
18. Hawn MT, Richman JS, Vick CC, Deierhoi RJ, Graham LA, Henderson WG, et al. Timing of Surgical Antibiotic Prophylaxis and the Risk of Surgical Site Infection. *JAMA Surg*. 2013 March; 2013(7): 649–657.
19. Wu WT, Tai FC, Wang PC, Tsai ML. Surgical site infection and timing of prophylactic antibiotics for appendectomy. *Surg Infect*. 2014 December; 15(6): 781-785.
20. Núñez E, Sierralta D, García A, Castro R, Gómez A. CMP: Guía de Práctica Clínica de Apendicitis Aguda. [En línea]; 2006 [Citado 12 de Noviembre 2015]. Disponible en: <http://www.cmp.org.pe/documentos/librosLibres/gpccg/2-Apendicitis-aguda.pdf>.
21. Wilms, I; de Hoog, D; de Visser, D; Janzing, H. Appendectomy versus antibiotic treatment for acute appendicitis (review). [En línea]; 2011 [Citado 12 de Noviembre 2015]. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD008359.pub2/full>.
22. Morales R, Ordinales J, Salcedo L, Lahaba N, Fernández S. Morbilidad y mortalidad de la apendicitis aguda en los pacientes geriátricos, 1990-1999. *Rev Cubana Cir*. 2002; 41(1): 28-32.

23. Rebollar RC, García J, Trejo R. Apendicitis aguda: Revisión de la literatura. *Rev Hosp Jua Mex.* 2009; 76(4): 210-216.
24. Fallas J. Revisión Bibliográfica: Apendicitis Aguda. *Med Leg Costa Rica.* 2012 Marzo; 29(1): 83-90.
25. Lovera D, Sanabria G, Arbo A. Infecciones Intra-abdominales. *Rev Inst Med Trop.* 2007 Diciembre; 1: 38-49.
26. Kumar V, Abbas A, Fausto N, Aster J. Robbins & Cotran: Patología estructural y funcional. 8th ed. Barcelona: Elsevier España; 2010: 826-827.
27. Brunicardi FC, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, Matthews JB, et al. Schwartz. Principios de Cirugía. 9th ed. México D.F.: McGraw-Hill Interamericana Editores; 2011: 1073-1089.
28. Barboza E. Apendicitis aguda en la era de la cirugía laparoscópica. *Rev Gastroenterol Perú.* 2002; 22(4): 273-274.
29. Pariente A, Bonnefoy O. Enfermedades del apéndice. [En línea]; 2014 [Citado 12 de Noviembre 2015]. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1636541014675218>.
30. Vons C, Barry C, Maitre S, Pautrat K, Lecante M, Costaglioli B, et al. Amoxicillin plus clavulanic acid versus appendicectomy for treatment of acute uncomplicated appendicitis: an open-label, non-inferiority, randomised controlled trial. *Lancet.* 2011; 377(9777): 1573–1579.
31. Claros N, Jáuregui L. OPS: Infección del Sitio Operatorio. [En línea]; 2008. [Citado 12 de Noviembre 2015]. Disponible en: <http://www.ops.org.bo/textocompleto/ninfec32425.pdf>
32. Fajardo HA, Quemba J, Eslava J. Predicción e Infección de Sitio Quirúrgico en 15 625 Cirugías 2001-2003. *Rev Sal Publ.* 2005; 7(1): 89-98.
33. CDC. Surgical Site Infection (SSI) Event. [En línea]; 2015 [Citado 12 de Noviembre 2015]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/psscManual/9pscSSIcurrent.pdf>.
34. De Lissovoy G, Fraeman K, Hutchins V, Murphy D, Song D, Vaughn BB. Surgical site infection: Incidence and impact on hospital utilization and treatment costs. *Am J Infect Control.* 2009 June; 37(5): 387-397.
35. Anderson DJ. Surgical Site Infections. *Infect Dis Clin N Am.* 2011; 25: 135-153.
36. Jenks PJ, Laurent M, McQuarry S, Watkins R. Clinical and economic burden of surgical site infection (SSI) and predicted financial consequences of elimination of SSI from an English hospital. *J Hosp Infect.* 2014; 86: 24-33.

37. Díaz C, Pita MJ, Robustillo A, Figuerola A, Monge V. Evaluación de la infección de herida quirúrgica en 14 hospitales de la Comunidad de Madrid: estudio de incidencia. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2011; 29(4): 257-262.
38. González J, González R, Martínez ML. Antibioticoterapia profiláctica en Cirugía General. *Rev Act Med*. 2011; 13(1): 83-88.
39. Conway WA. Back to basics: giving attention to surgical infection prevention. *Mich Health Hosp*. 2003; 39(4): 40-42.
40. Phillips J, O'Grady H, Baker E. Prevention of surgical site infections. *Surgery*. 2014 September; 32(9): 468-471.
41. Andersen B, Kallehave F, Andersen H. Antibiotics versus placebo for prevention of postoperative infection after appendectomy. (Review). [En línea]; 2003 [Citado 12 de Noviembre 2015]. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD001439/abstract>.
42. Ruiz J, Badia JM. Medidas de prevención de la infección del sitio quirúrgico en cirugía abdominal. Revisión crítica de la evidencia. *Cir Esp*. 2014; 92(4): 223-231.
43. Mosquera A, Souto V, Vale M, García R. Profilaxis antibiótica perioperatoria. *Rev Int Ciencias Pod*. 2013; 7(2): 109-114.
44. Anderson DJ, Podgorny K, Berríos SI, Bratzler DW, Patchen E, Greene L, et al. Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2014 June; 35(06): 605-627.
45. Alexander JW, Solomkin JS, Edwards MJ. Updated recommendations for control of surgical site infections. *Ann Surg*. 2011 June; 253(6): 1082-1093.
46. McHugh SM, Collins CJ, Corrigan MA, Hill AD, Humphreys H. The role of topical antibiotics used as prophylaxis in surgical site infection prevention. *J Antimicrob Chemother*. 2011 April; 66(4): 693-701.
47. Hebert C, Robicsek A. Decolonization therapy in infection control. *Curr Opin Infect Dis*. 2010 August; 23(4): 340-345.
48. Bratzler DW, Patchen E, Olsen KM, Perl TM, Auwaerter PG, Bolon MK, et al. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. *Am J Health-Syst Pharm*. 2013 February; 70(3): 195-283.
49. European Centre for Disease Prevention and Control. Systematic review and evidence-based guidance on perioperative antibiotic prophylaxis. [En línea]; 2013 [Citado 12 de Noviembre 2015]. Disponible en: <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Perioperative%20antibiotic%20prophylaxis%20-%20June%202013.pdf>.

50. The American Society of Health System Pharmacists (ASHP), the Infectious Diseases Society of America (IDSA), the Surgical Infection Society (SIS), and the Society for Healthcare Epidemiology of America (ASHP Report). Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. *Am J Health Syst Pharm*. 2013; 70: 195-283.
51. Diaz V, Newman J. Surgical Site Infection and Prevention Guidelines: A Primer for Certified Registered Nurse Anesthetists. *AANA Journal*. 2015 February; 83(1): 63-68.
52. Owens CD, Stoessel K. Surgical site infections: epidemiology, microbiology and prevention. *J Hosp Infect*. 2008; 70(S2): 3–10.
53. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. Guideline for prevention of surgical site infection: 1999. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 1999; 20(4): 250-278.
54. Iñigo J, Bermejo B, Oronoz B, Herrera J, Tarifa A, Pérez F. Surgical site infection in general surgery: 5-year analysis and assessment of the National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS) index. *Cir Esp*. 2006 April; 79(4): 224-230.
55. Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. *Sabiston. Tratado de Cirugía*. 19th ed. Barcelona: Elsevier España; 2013: 1279-1291.
56. Wei HB, Huang JL, Zheng ZH, Wei B, Zheng F, Qiu WS. Laparoscopic versus open appendectomy: a prospective randomized comparison. *Surg Endosc*. 2010 February; 24(2): 266-269.

ANEXOS

Anexo N° 01
 Ficha de recolección de datos

NOMBRE: _____ H.CI.: _____

Momento de profilaxis	t < 1 hora <input type="checkbox"/>	1 hora ≤ t < 2 horas <input type="checkbox"/>	2 horas ≤ t < 4 horas <input type="checkbox"/>	4 horas ≤ t <input type="checkbox"/>
1. ISO	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			
2. Edad	15 a 30 años <input type="checkbox"/> 31 a 45 años <input type="checkbox"/> 45 a 60 años <input type="checkbox"/> > de 60 años <input type="checkbox"/>	15 a 30 años <input type="checkbox"/> 31 a 45 años <input type="checkbox"/> 45 a 60 años <input type="checkbox"/> > de 60 años <input type="checkbox"/>	15 a 30 años <input type="checkbox"/> 31 a 45 años <input type="checkbox"/> 45 a 60 años <input type="checkbox"/> > de 60 años <input type="checkbox"/>	15 a 30 años <input type="checkbox"/> 31 a 45 años <input type="checkbox"/> 45 a 60 años <input type="checkbox"/> > de 60 años <input type="checkbox"/>
3. Sexo	Masculino <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/>			
4. Estadio de la apendicitis	Congestiva <input type="checkbox"/> Flemonosa <input type="checkbox"/>			
5. Tipo de cirugía	Convencional <input type="checkbox"/> Laparoscópica <input type="checkbox"/>			