



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN-MANAGUA

**Facultad de Ciencias Médicas**

**Tesis Monográfica para optar al título de:**

***Doctor en Medicina y Cirugía General***

**Título:** Prevalencia y factores de riesgo asociados a Infección de Sitio Quirúrgico en  
pacientes Apendicectomizados del Hospital Humberto Alvarado Vásquez – Masaya,

Julio 2014 – Junio 2015.

**Autores:**

**Br:** Kennia del Socorro Rodríguez Tapia.

**Br:** Carla Aracelly Montiel Briceño.

**Tutor:**

Dr. Marlon José Putoy Muñoz

Especialista en Cirugía General y Laparoscopia.

Masaya, 01 de Octubre del 2018

## Índice

Dedicatoria .....	II
Agradecimientos .....	III
Opinión del Tutor .....	IV
Resumen .....	1
Introducción .....	2
Antecedentes .....	4
Justificación.....	8
Planteamiento del problema .....	10
Hipótesis.....	11
Objetivos .....	12
Marco teórico .....	13
Diseño metodológico .....	36
Operacionalización de variables .....	42
Resultados .....	46
Discusión.....	53
Conclusiones .....	55
Recomendaciones.....	56
Bibliografía .....	58
ANEXOS.....	61

## **Dedicatoria**

A Dios que gracias a su misericordia nos permite la vida siendo nuestra fuente principal y pilar de nuestros logros y metas.

A nuestros padres por su apoyo por que han estado siempre a nuestro lado, los que cada día nos impulsan a ser mejores por habernos formado y brindarnos la mano en cada tropiezo apreciamos cada uno de sus consejos y su amor incondicional.

A nuestros hermanos por confiar en nosotras.

A nuestros docentes por tener la paciencia y el deseo de transmitir y compartir sus conocimientos.

## **Agradecimientos**

Un paso difícil ha sido logrado gracias a la ayuda de nuestro creador y nuestros progenitores que día a día nos instaban a seguir adelante y luchar por nuestros sueños.

Agradecemos a nuestro tutor Dr. Marlon Putoy todo el tiempo dedicado, los aportes, correcciones y sugerencias que contribuyeron al desarrollo de dicha tesis para brindar información de interés a nivel personal y a la población en general.

Agradecimientos a nuestra familia, principalmente a nuestros padres por el apoyo incondicional que siempre nos han brindado durante nuestras vidas, en cada una de nuestras etapas, proyectos y demás metas trazadas a alcanzar en nuestras vidas.

Finalmente y no menos importante el agradecimiento incondicional a nuestro Padre celestial, que nos dio la iluminación, intelecto y fuerzas para lograr culminar una etapa más de nuestras vidas, sin ellos nada de esto hubiese sido posible, mil gracias.

## Opinión del Tutor

El presente estudio titulado: *“Prevalencia y factores de riesgo asociados a Infección de Sitio Quirúrgico en pacientes Apendicectomizados del Hospital Humberto Alvarado Vásquez – Masaya. Periodo: Julio 2014 – Junio 2015”*. Elaborado por las Bachilleres Kennia Rodríguez Tapia y Carla Montiel Briceño, permite comprender la situación de una de las patologías que, aunque prevenible, puede poner en riesgo la vida del paciente.

El estudio llevado a cabo brinda información científica a los ciudadanos nicaragüenses, tanto para población en general como futuros investigadores que quieran profundizar más en el tema.

Me gustaría felicitar a cada una de las autoras que dedicaron mucho tiempo y esmero en esta investigación. Conozco personalmente a cada una de ellas y los retos y dificultades que han tenido durante su formación, tanto en su internado rotatorio como en su formación como médico en servicio social. Aprovecho para instarlas en la superación académica e investigativa, así como motivarlas a la atención médica con ética y humanismo, recordando la humildad y solidaridad con los más necesitados.

---

Dr. Marlon José Putoy Muñoz

Especialista en Cirugía General y Laparoscopia.

## Resumen

**Tema y tipo de estudio:** *“Prevalencia y factores de riesgo asociados a Infección de Sitio Quirúrgico en pacientes Apendicectomizados del Hospital Humberto Alvarado Vásquez – Masaya”*. El estudio es de tipo descriptivo de corte transversal. **Objetivo general:** Conocer los Factores de Riesgos Asociados a la Prevalencia de ISQ en pacientes Apendicectomizados en el servicio de cirugía general en el periodo comprendido de julio 2014 – junio 2015. **Muestra y muestreo:** se estudiaron un total de 202 pacientes, y se escogieron a través de un muestreo probabilístico aleatorio simple.

**Conclusión:** Se observó que el 5.0% presento ISQ. Se encontró asociación entre los siguientes factores de riesgo para ISQ con Edad  $\geq 65$  años (RR = 3.35), Tiempo de inicio de los síntomas (TIS)  $\geq 72$  horas (RR = 4.12), Categoría del cirujano (MB + MI)(RR = 2.19), Tiempo quirúrgico  $\geq 2$  horas (RR = 25.00), Complicación transquirúrgica (RR = 17.43), EIH  $>7$  días (RR = 36.37), HTA (RR = 4.34), Diabetes (RR = 8.16) y Tabaquismo(RR = 2.13), sin embargo solo para TIS  $\geq 72$  horas, Tiempo quirúrgico  $\geq 2$  horas, Complicación transquirúrgica y EIH  $>7$  días se encontró Valor de P estadísticamente significativo. El 85.7% de los Cultivos fue realizado de manera Postquirúrgica. Según el reporte del estudio, en el 64.4% de los casos se aisló E. Coli, en el 21.4% no hubo crecimiento bacteriano y en el 7.1% se aisló P. auriginosa y A. Baumannii.

**Palabras claves:** Infección de sitio quirúrgico, Apendicitis Aguda, Sepsis, Gérmenes patógenos, criterios de Alvarado.

## Introducción

A pesar de los enormes progresos en el campo de la Cirugía y Microbiología las infecciones siguen siendo un importante reto en la práctica quirúrgica y una gran preocupación de las autoridades de salud y la población por las secuelas que produce y el gasto de los recursos que se utilizan en el manejo de estos pacientes.

El desarrollo de la cirugía tuvo desde sus orígenes tres grandes amenazas: la hemorragia, el dolor y la infección; para las dos primeras se encontraron soluciones aceptables, pero no para las infecciones, aunque es muy cierto que en el momento actual se han reducido notablemente. En la etapa previa a la asepsia, preconizada desde mediados del Siglo XIX por Semmelweis (1851) y a la antisepsia, puesta en marcha poco después por Lister (1867), las infecciones afectaban al 80% a 90% de los intervenidos, para reducirla con estas medidas al 30% a 35%, y aún más con la aparición de los antibióticos hasta alcanzar una tasa global inferior al 10%. (Carnero, Sarralde, & Diaz, 1998)

La primera apendicetomía fue realizada por claudius amyand, cirujano francés refugiado, fundador del hospital Saint George en Londres. En 1735 operó a un niño de 11 años con una hernia inguino-escrotal y una fístula cecal, con el apéndice contenido en la misma y perforada por un cuerpo extraño. El apéndice fue ligado y extirpado con recuperación del paciente. Este caso aislado no tuvo ninguna repercusión en el conocimiento de la apendicitis aguda por lo fuera de lo común. (Carnero, Sarralde, & Diaz, 1998)

La apendicetomía es una técnica quirúrgica por medio de la cual se extrae el apéndice cecal. La indicación más frecuente para la apendicectomía es la apendicitis aguda. Esta cirugía puede realizarse por medio de técnica abierta o por técnica laparoscópica.

Las Infecciones del sitio Quirúrgico post apendicectomía es una de las complicaciones más comunes en nuestra unidad de salud por lo tanto se considera un problema de salud pública importante debido a la frecuencia con la que se presenta en la actualidad.

En nuestro Hospital, existe un estudio acerca del comportamiento de las infecciones del sitio operatorio, sin embargo, la apendicectomía es una de las cirugías más frecuentes realizadas en esta unidad por tanto, El propósito general del presente trabajo es identificar de manera objetiva los factores de riesgo asociado a la prevalencia de infección de sitio quirúrgico así como de la morbimortalidad y con ello la estancia hospitalaria de las infecciones del sitio quirúrgico en pacientes apendicectomizados por esta enfermedad tan común, en el área de cirugía general del Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez, así como su impacto a nivel personal, familiar y social y a lo concernientes; a edad, enfermedades asociadas, estado físico, tiempo de evolución preoperatoria, formas anatómicas patológicas, causas de re intervenciones, estadía hospitalaria y estado al egreso.

## **Antecedentes**

### **A nivel internacional**

En el año 2010, Frank Hummer en un estudio descriptivo logro describir la asociación entre infecciones de sitio quirúrgicos y factores intrínsecos de la operación tales como asepsia y antisepsia, uso de antibióticos profilácticos, complicaciones transquirúrgicas y tiempo quirúrgicos; así mismo aquellos factores extrínsecos en los que destacan el tiempo de evolución de la patología, estado inmunológico y nutricional, edad del paciente, patológicas crónicas de base y sexo del paciente. (Hummer, 2010)

Para el año 2012, un grupo de investigadores en el Hospital de Carolina del Norte, determino la necesidad de programas exhaustivos para la reducción de infecciones de sitio quirúrgicos en los pacientes hospitalizados en los que se hacía énfasis en la buena técnica de lavado de manos y, cura rigurosas del sitio quirúrgico. Se encontró que de los 345 pacientes operados por alguna patología quirúrgica solamente el 1,4% presento infección del sitio quirúrgico; cifra que reporto un descenso del 5,6% en comparación con años anteriores. (Cuthbert, Tayronn, & Cooper, 2012)

En el año 2013, los Drs. Manuel Carvajal y Luis Montalván en México, en un estudio prospectivo en donde se analizo 756 pacientes con diagnostico de apendicitis aguda, se determino que en aquellos en donde su intervención quirúrgica se realizaba dentro de las primeras 24 horas la tasa de mortalidad comenzó a mostrar un descenso progresivo, pasando del 10,4 por ciento al 1,1 por ciento, cifra que se mantiene hasta la actualidad. (Carvajal & Montalvan, 2013)

En un estudio realizado en Vermont, Burlington en el año 2013; se encontró que los pacientes que duraron de 1-2 horas de cirugía presentaron 1.8% de infección, 2-3 horas 2.3% infectados, 3-4 horas con un 3% de infección y los que se sometieron a más de 8 horas hasta un 8% presentaron infección. Mientras que en el estudio realizado en el Hospital clínico de Salamanca se encontró que los factores relacionados a la infección del sitio quirúrgico fueron: operación sucia o contaminada, duración de la intervención, edad, presencias de enfermedad asociada como diabetes y la cirugía de urgencia. (Roosevelt, 2013)

En el año 2015 en el Hospital de Colima, México se realizó un ensayo clínico durante 19 meses, placebo controlado, aleatorio y doble ciego, donde se encontró que de 529 pacientes, el 22% presentó ISQ, con 41% de cultivos positivos, 58% de las infecciones eran superficiales. (Beauregard, Ituarte, & Moo, 2015)

En el año 2017 en el Hospital General en Perú se realizó un estudio cohorte prospectivo donde se incluyeron 62 casos en el grupo de expuestos a laparotomía y 95 casos en el grupo de no expuestos a laparotomía. La frecuencia de ISQ con laparotomía fue 11,29% y con laparoscopia 4,21%, donde se consideró factores de riesgo para presentarla, la obesidad y la estancia postoperatoria mayor a 4 días. (Barboza, 2017)

Se realizó un estudio en el año 2017, de tipo descriptivo con el objetivo de conocer los factores de riesgo o variables clínicas quirúrgicas asociados a la infección de sitio operatorio en pacientes post-operados por apendicectomía convencional en el Hospital Hipólito Unanue - Perú

durante el Período Enero- Julio 2015, fueron 474 pacientes, de los cuales 30 pacientes fueron excluidos del estudio, por no contar con las historias clínicas completas llegando a tomarse en cuenta a 444 pacientes en total. Se pueden mencionar que el 64.3 % de los pacientes cuenta con un sobrepeso en diferentes niveles, Asimismo que la obesidad y la diabetes mellitus son enfermedades que se asocian a la presencia de infección de sitio operatorio. Asimismo que en el 2.9% de los casos el tiempo de prolongación de la cirugía fue hasta 30 minutos. El 70.3% de los casos fue entre los 31 a 60 minutos. El 26.8% de los casos fue de más de 60 minutos. (Barboza, 2017)

En el año 2018 se estima la incidencia de infección de sitio quirúrgico en cirugías generales de un hospital brasileño de gran porte, identificando los factores de riesgo y los microorganismos prevalentes, se realizó un estudio de cohorte no concurrente con 16.882 informaciones de pacientes sometidos a cirugías generales, Se realizó análisis descriptivo bivariado y multivariado se identifico incidencia de infección de sitio quirúrgico de 3,4%. Los factores de riesgo asociados a la infección del sitio quirúrgico fueron: tiempo de internación preoperatorio mayor que 24 horas; tiempo de duración de la cirugía, en horas; potencial de contaminación de la herida de la operación clasificada en potencialmente contaminada, contaminada e infectada; e índice ASA clasificado en ASA II, III y IV/V. Los microorganismos *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli* fueron identificados. (Carvalho & Valbuena, 2018)

### **A nivel nacional**

En el año 2008 en el Hospital Roberto Calderón Gutiérrez de Managua-Nicaragua se realizó estudio de caso controles sobre factores de riesgo asociado a infecciones del sitio quirúrgico se analizaron 159 casos, encontrando 53 con infecciones y 106 sin infección. Masculino fueron 62.3%, Escolaridad 54.75% primaria, procedencia 72.3% urbano. (Tardencilla, 2008)

En el 2012, en el Hospital Primario de Boaco a través de un estudio descriptivo de corte transversal, se identificó la prevalencia de infección de sitio quirúrgico en pacientes hospitalizados del servicio de Cirugía que acudió por una patología abdominal quirúrgica; la tasa alcanzo el 1,3% siendo los principales factores contribuyentes para ellos: lejanía geográfica, uso irracional de antibióticos, sexo masculino, edad, estado nutricional, tiempo de evolución desde el inicio de los síntomas y la coexistencia de patologías crónicas de base en las que destacan la hipertensión arterial crónica y la diabetes mellitus tipo II. (Martinez, Sanchez, & Ruiz, 2012)

## Justificación

A lo largo de historia la incidencia de la Infección de Herida Quirúrgica se ha venido luchando para evitar, a pesar de muchos estudios, norma y protocolo sobre el tema, esto ocurre en cualquier parte del mundo y es un reto para el cirujano tratar de conseguir menos infecciones de sitio quirúrgico.

Como todo procedimiento quirúrgico, las apendicectomías pueden resultar en complicaciones, ya sean estas por solo el hecho de someterse al proceso quirúrgico, o propias del tipo de intervención o del tipo de paciente.

Según la literatura, la complicación que se presenta más frecuentemente, es la infección del sitio operatorio, que aunque ha disminuido sigue siendo la causa de morbilidad en 10 al 38% de los pacientes, otras complicaciones que se observan posteriormente son; serosidad sanguinolenta en la herida quirúrgica por proceso extraño o hemostasia deficiente, abscesos parietal e intraabdominal, hemorragia, flebitis, epiploitis, obstrucción intestinal, fistulas Estercoráceas, evisceración y eventración. (Aguilar, y otros, 2005)

Muchos factores se han asociado a las complicaciones de este proceder quirúrgico, por lo que en nuestro servicio de cirugía general del Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez no contamos con un protocolo de seguimiento para el manejo de dichos pacientes durante su estancia intrahospitalaria, ni hay estudios previos con cifras estadísticas de factores de riesgo asociados a infecciones de herida quirúrgica, por lo que esta investigación se pretende aportar datos

estadísticos y de prevalencia de herida quirúrgica en los pacientes atendidos en este hospital, permitiendo aportar datos que conlleven a mejor calidad de la atención médica, así con la realización de estudios posteriores que orienten a intervenciones que disminuyan la prevalencia de infección de heridas quirúrgicas y mejoren la calidad de vida en los pacientes intervenidos.

Es importante para la realización de una investigación, contar con una base de dato confiable y organizado que requiere de un departamento de estadísticas y censos con personal capacitado y medios adecuados para almacenar y procesar la información

## **Planteamiento del Problema**

¿Cuál es la Prevalencia y los Factores de riesgo asociados a Infección del sitio Quirúrgico en pacientes Apendicectomizados en el área de cirugía general del Hospital Humberto Alvarado Vásquez-Masaya, Julio 2014 – Junio 2015?

## **Hipótesis**

### **Hipótesis nula ( $H_0$ )**

Las infecciones de sitio quirúrgico no están determinadas por la presencia o ausencia de factores personales y/o relacionados con la atención de la salud, por lo tanto cada paciente tiene la misma probabilidad de presentar infección de sitio quirúrgico.

### **Hipótesis alternativa ( $H_1$ )**

La aparición de infecciones de sitio quirúrgicos están estrechamente ligados a la presencia de factores personales tales como edad, sexo, enfermedades crónicas, procedencia, tiempo de evolución, etc.; y aquellos relacionados a la atención de la salud a nivel hospitalario.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Conocer la Prevalencia y los Factores de Riesgos Asociados a Infecciones de sitio quirúrgico en pacientes Apendicectomizados en el servicio de cirugía general del Hospital Humberto Alvarado Vásquez - Masaya en el periodo comprendido de julio 2014 – junio 2015.

### **Objetivos específicos**

1. Describir las características sociodemográficas de la población a estudio
2. Estimar la prevalencia de las Infecciones de Sitio Quirúrgico (ISQ) en pacientes apendicectomizados
3. Describir variables pre - post quirúrgicas y quirúrgicas de los pacientes apendicectomizados
4. Analizar factores asociados a ISQ en pacientes apendicectomizados
5. Conocer los gérmenes causales de ISQ en la población a estudio

## Marco Teórico

### **Infecciones del sitio operatorio – Definición:**

Infección del sitio operatorio es aquella afección relacionada con el procedimiento operatorio que ocurre en la incisión quirúrgica o cerca de ella durante los 30 días posteriores (o hasta un año si se ha dejado un implante).

Las infecciones de heridas incluyen las que ocurren arriba de la fascia (infección superficial de la herida) y las que se presentan abajo de la misma (infección profunda de la herida). Algunos autores proponen los términos más inclusivos de infección del campo o del sitio quirúrgicos, que comprenderían todos los sitios quirúrgicos expuestos potencialmente a bacterias. Estos términos abarcarían infecciones superficiales y profundas de heridas y las que no ocurren en proximidad directa con la incisión quirúrgica (ej. absceso intra abdominal postoperatorio). (Maingot, 1998)

### **La infección incisional de una herida (superficial) debe llenar los criterios siguientes:**

1. Infección en el sitio de una incisión en el transcurso de 30 días de la operación, que involucre piel o tejido subcutáneo arriba de la aponeurosis y cualquiera de los siguientes
2. Drenaje purulento por la incisión o por drenaje localizado arriba de la aponeurosis.
3. Aislamiento de microorganismos de un cultivo o de líquido obtenido asépticamente de una herida con cierre primario.

4. Abertura deliberada de la herida por el cirujano, a menos que el cultivo de la misma sea negativo.

**Las infecciones profundas de heridas quirúrgicas deben corresponder a los criterios siguientes:**

1. Infección en un sitio quirúrgico en el transcurso de 30 días de la operación si no se colocó de manera permanente una prótesis o en el transcurso de un año si se implantó, infección que incluye tejidos o espacios en la capa aponeurótica o abajo de la misma y cualquiera de los siguientes.

2. Dehiscencia espontánea de una herida o cuando el cirujano la abre de manera deliberada porque el paciente tiene fiebre ( $>38^{\circ}\text{C}$ ), dolor o hipersensibilidad localizados o ambos, a menos que el cultivo de la herida sea negativo.

3. Un absceso u otra prueba de infección bajo la incisión en el examen directo, durante la operación o por examen histopatológico.

Estudios publicados en Latinoamérica reportan que el 16,3% al 20% de los pacientes desarrollan una complicación postquirúrgica, entre las que destaca las relacionadas con la herida quirúrgica con el 20%. (Maingot, 1998)

## 1. *EPIDEMIOLOGÍA DE LA INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO*

### **A.- CADENA EPIDEMIOLOGICA**

La gran mayoría de las infecciones del sitio quirúrgico son adquiridas en el momento de la intervención. Por ello, la epidemiología de estas infecciones está fuertemente asociada con los hechos que acontecen dentro del quirófano.

Los microorganismos llegan al campo operatorio desde un reservorio presente en el momento de la intervención pero que normalmente no forma parte del ambiente intrínseco del quirófano. De hecho, la mayoría de los microorganismos que penetran en la herida son transmitidos desde algún área del cuerpo del paciente inmediatamente adyacente a la zona quirúrgica, y sólo en ocasiones desde una localización distante de la misma. (Ramirez, Rivas, & Sharf, 2004)

#### **A.1.- Bacterias de la flora habitual**

La clasificación de la herida quirúrgica según su grado de contaminación está basada precisamente en el tipo de flora que se encuentra al abrir las diferentes cavidades u órganos durante la cirugía, ya que es a partir de ellos y en el momento de la cirugía cuando se van a adquirir la mayor parte de las ISQ.

##### **- Microflora cutánea**

La flora cutánea comprende bacterias comensales (o residentes), transeúntes así como potencialmente patógenas. Las comensales incluyen bacterias aerobias y anaerobias tales como Propionibacterias (*difteroides* y *coryneformes*) y *Staphylococcus epidermidis*. Este último organismo coagulasa negativo es un patógeno potencial en la cirugía protésica donde

particularmente la adquisición nosocomial de formas multirresistentes es un hecho frecuentemente informado.

Los organismos transeúntes, que no se encuentran normalmente en la piel, incluyen *Staphylococcus aureus* (meticilín resistente o no) y coliformes, los cuales poseen un elevado potencial infeccioso.

Otros patógenos que pueden contaminar temporalmente la piel incluyen *Streptococcus pyogenes*, *Bacteroides*, *Clostridia* (como esporas) y *Cándida*. Estos microorganismos están particularmente asociados con la contaminación de la piel ocasionada por el afeitado o por una pobre higiene preoperatoria.

La población bacteriana en la piel normal en pacientes sanos se controla por la sequedad la piel, el pH ácido así como por la descamación y por el elevado contenido en sales. Los lípidos de la piel poseen propiedades antimicrobianas, como las secreciones de otros epitelios especializados que también aclaran bacterias a través de los macrófagos y por la acción ciliar. (Comision Nacional de Proteccion Social en Salud, 2004)

### **-Microflora intestinal**

El tubo digestivo es una enorme superficie de interacción del individuo con el medio externo, que alberga en su conjunto un número de células microbianas que excede en mucho el número de células del organismo humano. El intestino es extremadamente variable en sus condiciones

ecológicas, de forma que las interacciones microorganismos-hábitat podrían considerarse en cada uno de sus tramos como correspondientes a ecosistemas diferentes.

Así, el estómago, debido a su pH ácido ejerce una función de barrera a la colonización por la mayoría de los microorganismos, no existiendo más de  $10^3$  microorganismos por gramo de pared de estómago que corresponde habitualmente a flora oral y orofaríngea deglutida (*Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Lactobacillus* o *Peptostreptococcus*). Únicamente ciertas bacterias con sistemas de protección especial como *Helicobacter* podrían considerarse como flora residente del estómago. El intestino delgado como área de mayor importancia en el proceso digestivo y absorbivo tiende a controlar su carga microbiana, ya que los microorganismos podrían limitar el acceso de nutrientes a los enterocitos y competir con el huésped en su aprovechamiento.

La cantidad de bacterias va aumentando a medida que se avanza en el intestino delgado, existiendo recuentos de  $10^4$ - $10^7$  bacterias/ml en el íleon. La composición de la flora se aproxima a la colónica, con aparición de enterobacterias, *Enterococcus* y aún en escasa cantidad *Bacteroides*. El intestino grueso constituye el mayor contenedor de microorganismos del cuerpo humano, ya que reúne las condiciones para ser colonizado (relativa deshidratación, baja peristalsis, pH próximo a la normalidad y gran eliminación de moco, con capacidad adhesiva y multiplicativa para las bacterias).

La válvula íleocecal es la frontera que delimita el mayor ecosistema microbiano integrado en el hombre. Los recuentos bacterianos en el colon transversal oscilan entre  $10^7$ - $10^9$  bacterias/ml, alcanzando en el recto la cifra máxima de  $10^{11}$  bacterias/ml. Se ha estimado que la comunidad

microbiana normal del intestino grueso debe contener al menos 500 especies bacterianas diferentes, siendo la mayor parte de ellas anaerobios estrictos y enterobacterias anaerobios facultativos. (Poon, y otros, 2009)

## **A.2.- Reservorios o fuentes de microorganismos**

### **- Personal quirúrgico**

Las manos de los miembros del equipo quirúrgico son un reservorio potencial para los microorganismos que causan infección quirúrgica, pero la limpieza preoperatoria de las mismas, unida al uso de guantes quirúrgicos minimizan las posibilidades de propagación a partir de este reservorio.

Galle et al observaron la misma eficacia entre varias técnicas de lavado utilizando varios tipos de antisépticos, disminuyendo todos ellos el número de bacterias de las manos entre un 88,6% y un 99,7%.

La baja probabilidad de las manos como reservorio fue demostrada en el estudio de Cruse y Foord, donde no se encontraron ISQ postoperatorias tras 141 intervenciones en las que se habían perforado los guantes. Dodds et al observaron que las perforaciones en los guantes no influenciaban los contajes bacterianos externos en los guantes de los cirujanos.

Sólo cuando está presente una dermatitis, la mano enguantada se convierte en un reservorio potencial de microorganismos. La piel de otras áreas del cuerpo también puede ser una fuente de

microorganismos que contaminen el campo quirúrgico. Muchos de los Materiales utilizados en la fabricación de las batas quirúrgicas no son barreras efectivas para las bacterias de la piel o ropas, y por ello en los últimos años se ha trabajado para mejorar la calidad de estos materiales.

Otro reservorio posible de microorganismos del personal de quirófano puede ser el pelo y el cuero cabelludo, a partir de los cuales se han descrito algunos brotes de infección quirúrgica. El ano, la vagina y la garganta pueden ser reservorios para el *estreptococo b-hemolítico* del grupo A. Se han publicado varios brotes de ISQ ocasionados por cirujanos y enfermeras portadores de este microorganismo en algunas de estas localizaciones descritas.

El tracto respiratorio superior en ausencia de enfermedad no es un reservorio importante, ya que la mayoría de las bacterias que se encuentran en el aire del quirófano se desprenden de la piel y no del tracto respiratorio del personal. De hecho, Tunevall observó que las tasas de ISQ no se veían afectadas por la utilización o no de mascarillas por el equipo quirúrgico durante la intervención. (Carnero, Sarralde, & Diaz, 1998)

### **-Pacientes**

La fuente más importante de infección para las ISQ son las diferentes localizaciones corporales del paciente. De hecho la mayoría de estas infecciones son causadas por microorganismos pertenecientes a la flora habitual de la piel y diversas superficies mucosas. Estos reservorios están constituidos por microorganismos de la flora cutánea normal, tracto gastrointestinal, tracto genital femenino y tracto respiratorio superior.

Los microorganismos pueden llegar a la herida a partir de la piel del paciente, si ésta está colonizada debido a una enfermedad cutánea o no es preparada adecuadamente con antisépticos antes de la intervención.

Además, cuando se abren los tractos biliares, urinario y respiratorio bajo, los sitios quirúrgicos pueden ser contaminados tanto por la flora normal gastrointestinal, genital o del tracto respiratorio superior, como por microorganismos que normalmente producen infección en estas localizaciones. La inoculación de la herida por microorganismos contenidos en las vísceras huecas se produce por la perforación o por intervenciones quirúrgicas en las mismas.

La contaminación en la cirugía tiene lugar de manera directa cuando una víscera hueca es perforada, penetrada o seccionada, o por diseminación linfática o hematológica desde un foco de infección a distancia. (Tardencilla, 2008)

### **A.3.- Mecanismo de transmisión de los microorganismos**

#### **- Transmisión por contacto**

##### **Contacto directo**

Un modo de transmisión potencial por contacto directo son las manos de los miembros del equipo quirúrgico. Los microorganismos podrían ser transmitidos desde la piel al campo quirúrgico a través de agujeros en los guantes. Hay pocos datos en la literatura que indiquen que este tipo de transmisión es importante y las punciones en los guantes no se han asociado a una mayor tasa de infecciones del sitio quirúrgico. Ya se ha reseñado anteriormente que hay pocas

bacterias en la superficie de la piel de las manos enguantadas, a menos que se padezca una dermatitis o una lesión infecciosa.

Asimismo se sabe que los microorganismos de la piel y ropas del personal pueden atravesar fácilmente los tejidos de las vestimentas quirúrgicas y ser recuperadas en el campo quirúrgico, aunque no está claro que esta penetración conlleve necesariamente ISQ. Schwartz y Saunders demostraron que los microorganismos pasaban rápidamente a través de las ropas del equipo quirúrgico y podían ser cultivadas de la superficie exterior de las mangas de muchas batas en los cinco minutos posteriores del lavado. Dada la baja patogenicidad de la flora cutánea, el contacto con las vestimentas quirúrgicas probablemente sea un modelo de transmisión de microorganismos poco importante.

Los microorganismos de la piel del paciente están presentes en la herida quirúrgica a pesar de los paños estériles que se utilizan durante el acto operatorio. Wiley y Ha'eri demostraron que microesferas de albúmina humana aplicadas en el exterior del área cutánea de la incisión podían ser recuperadas invariablemente de la herida al final de la intervención. Estas microesferas tienen un comportamiento similar a las escamas que penetran en los materiales con los que están hechas las batas y ropas quirúrgicas.

El modo de transmisión de la flora que contienen las vísceras huecas puede ocurrir por contacto directo con instrumentos contaminados, esponjas o soluciones irrigantes, o por las manos del equipo quirúrgico. Ritter et al encontraron que más del 53% del instrumental se contamina durante las intervenciones en quirófanos con ventilación convencional.

Este estudio fue llevado a cabo en cirugía limpia y los microorganismos predominantes fueron estafilococos coagulasa negativos, no proporcionando ninguna evidencia de transmisión entérica de microorganismos. Las infecciones quirúrgicas también pueden ser producidas por el contacto directo con objetos inanimados como antisépticos y vendajes. Los microorganismos son transmitidos por contacto directo cuando los antisépticos contaminados se aplican directamente en el lugar de la incisión justo antes de comenzar la intervención. La transmisión desde los vendajes a la herida tiene lugar tras la intervención, cuando se cubre la incisión. (Tardencilla, 2008)

### **Contacto indirecto**

La contaminación de la herida quirúrgica se puede producir por un contacto indirecto cuando gotas de secreciones o partículas desprendidas de la piel o el pelo caen dentro de la herida. Uno de los principales temas estudiados durante años ha sido las gotas que pueden transportar bacterias desde la nariz y la boca a la herida. Esto condujo hace muchos años a la práctica de la utilización de una mascarilla para cubrir la nariz y la boca. Sin embargo, no se han publicado estudios definitivos que hayan establecido esta ruta como un modo importante de transmisión cuando no se utiliza la mascarilla. Se han realizado estudios utilizando partículas de albúmina como marcadores para observar su paso a través de la mascarilla y su relación con la charla durante la intervención y, aunque se ha visto que pueden pasar a través del borde inferior de ésta y que su paso se incrementa al hablar, no se ha podido demostrar que los microorganismos transmitidos desde el aparato respiratorio superior del personal puedan ser causa de infecciones quirúrgicas postoperatorias.

El único dato que sugiere que las partículas que transportan microorganismos pueden ser transmitidas desde la piel a la herida por contacto indirecto fue presentado por Wiley y Ha'eri. Estos investigadores aplicaron microesferas de albúmina humana en la frente y sienes de los cirujanos durante 30 intervenciones y demostraron contaminación de la herida con las microesferas en el 100% de los casos.

El equipo quirúrgico durante la intervención utiliza gorros para proteger a la herida de la posible contaminación con microorganismos del pelo. Aunque hay razones para pensar que si el pelo cae dentro de la herida conllevaría un serio riesgo de contaminación, hay pocos estudios que definan exactamente el riesgo de contaminación desde esta fuente. Dinnen y Drusin describieron dos brotes asociados con portadores de *S. aureus* en el pelo de un cirujano y de una enfermera, pero no establecieron el modelo de transmisión. (Hummer, 2010)

#### **- Transmisión aérea**

Aunque los microorganismos pueden ser transmitidos a la herida quirúrgica desde el aire, son pocos los estudios que han podido documentar esta posibilidad desde una fuente determinada. Es bien conocido que las fuentes de microorganismos del aire del quirófano son las personas, tanto los pacientes como el personal. (Carvalho & Valbuena, 2018)

Los microorganismos son transportados en gotículas generadas en el tracto respiratorio superior, o escamas de la piel. Sin embargo, no se ha podido demostrar si los microorganismos que hay al final de la intervención sobre la herida han llegado por la vía del contagio directo o

indirecto, o si llegaron por ruta aérea, o por ambos modos de transmisión. Por ello, ha sido difícil establecer la importancia de la vía aérea en ausencia de una fuente exacta para los microorganismos encontrados en el aire del quirófano.

El único organismo que se ha probado su transmisión aérea en el quirófano y posterior infección ha sido el *Streptococo b hemolítico* del grupo A. En siete de ocho brotes descritos se aisló el mismo serotipo causante de infección en las heridas que en el ano, vagina o faringe de los portadores. En cinco de los brotes los portadores no trabajaron dentro del campo quirúrgico y por tanto, no tuvieron un contacto directo con la herida. Además, la cepa pudo ser recuperada del aire del quirófano en tres de los brotes y en uno de ellos un caso tuvo lugar en un quirófano que había sido abandonado por el portador justo antes de comenzar la intervención.

En la mayoría de las ocasiones en las que se ha implicado la transmisión aérea en la aparición de infecciones postquirúrgicas, nunca se ha podido establecer la fuente exacta de infección. Se han llevado a cabo comparaciones entre la tasa de infección postoperatoria de intervenciones realizadas en quirófanos con sistemas especiales de ventilación que proporcionan un aire ultralimpio y sistemas de ventilación convencionales, pero las diferencias halladas no han sido significativas. También se han comparado tasas de infección en quirófanos con o sin sistemas de flujo laminar de aire, con idénticos resultados.

Hay dos estudios multicéntricos bien diseñados y randomizados que han demostrado que cuando los microorganismos no llegan a la herida desde otras fuentes, la transmisión aérea puede ser una causa importante de transmisión. Sin embargo, estos estudios han sido realizados sólo

con intervenciones quirúrgicas limpias; por ello, no se sabe qué ocurre con esta forma de transmisión en otro tipo de intervenciones que conllevan un alto grado de contaminación del sitio quirúrgico. (Faife, y otros, 2006)

Los diversos factores de riesgo estudiados en relación a la sepsis de herida quirúrgica se han clasificado de acuerdo al origen de los mismos.

**Factores pronósticos:**

**A. Factores de riesgo relacionados con el paciente:**

Enfermedades concomitantes o previas. Tratamiento concomitante o previo. Infecciones previas locales a distancia. Estado general del paciente.

**B. Factores de riesgo relacionados con la técnica quirúrgica:**

Factores ambientales

Medidas preoperatorios: afeitado, preparación intestinal, limpieza de piel. Técnicas quirúrgicas: hemostasia, laceración, manipulación de tejidos.

**C. Factores de riesgo relacionados con el cirujano:**

Tratamiento preoperatorio incorrecto. Lavado incorrecto de manos.

Falta de conocimiento del procedimiento quirúrgico.

Comportamiento inadecuado en la técnica de asepsia y antisepsia.

**-El procedimiento quirúrgico y retraso en la recepción del tratamiento:**

Por otro lado la literatura encuentra asociación entre un tiempo de enfermedad mayor o igual a 48 horas y mayor frecuencia de complicaciones operatorias, que probablemente se deba a presencia de apendicitis perforada.

Existen diferentes publicaciones que nos indican como factor de riesgo mayor asociado al retraso en la recepción del tratamiento; entendido como la demora el período comprendido entre el diagnóstico y la ejecución del tratamiento. Este hecho se relaciona, por ejemplo, con la infección de la herida quirúrgica, la mortalidad que es baja con el apéndice no perforado (0,1-0,2%), en comparación con aquellos apéndices perforados (3-5%). (Felmer, Castillo, Kuschel, & Carcamo, 2006)

**Fase de la apendicitis en el momento de la cirugía;**

Es descrito en la literatura que la presencia de apendicitis perforada o gangrenosa incrementa también la frecuencia de infección de la herida operatoria, abscesos intraabdominales.

**-El tiempo quirúrgico:** es un factor asociado pues, existe una relación directa entre la duración de la operación y el índice o proporción de infecciones y complicaciones quirúrgicas, por ejemplo el índice de infecciones de heridas limpias aproximadamente se duplica con cada hora de operación.

Existen otros inherentes al paciente y su condición como ser vivo interactuando en su hábitat y su medio ambiente, por ejemplo:

**-Edad:** Se cita como otro factor de riesgo asociado siendo los grupos de menores de 3 años y mayores de 65 años como elementos predisponentes a complicaciones, las personas de edad intermedia no presentan la misma frecuencia de complicaciones y el diagnóstico es menos dificultoso. Se relaciona con el hecho de que los niños menores de 3 años presentan mayor índice de perforación (45% y una tasa de apendicectomía negativa del 25%, lo anterior se compara con una tasa de apendicectomía negativa menor de 10% y perforación del apéndice del 20% en individuos de 5 a 12 años de edad.

Cuando se tratan pacientes ancianos con la misma patología, observamos incidencias significativamente mayores, así Yusuf encontró que la morbilidad post-operatoria de los pacientes geriátricos se produjo en el 50%.

**-Sexo masculino:** La mayoría de estudios reportados y descritos en la literatura médica confirman la mayor frecuencia de apendicitis en el sexo masculino en relación al sexo femenino. (Carvajal & Montalvan, 2013)

Un estudio realizado Alvarado y col en 1986, dio como resultado que de los pacientes estudiados el 69% acudió al hospital con un tiempo de evolución de los síntomas de hasta 24 horas y un 24% lo hicieron desde 25 hasta 72 horas, un 7% con más de 72 horas de evolución. (Maingot, 1998)

**-Estado Nutricional:** En años recientes se ha observado la estrecha relación entre el estado nutricional y el curso de los pacientes cuando son sometidos a cirugía. Tanto la desnutrición como la obesidad son factores de riesgo asociado a complicaciones.

**-Enfermedades concomitantes:** HTA, Diabetes Mellitus, enfermedad pulmonar o cardíaca crónica, Asma Bronquial, etc.

**Estados fisiológicos acompañantes:** como embarazo, debido a que el diagnóstico a medida que progresa el embarazo se torna más dificultoso. (Maingot, 1998)

**-Residencia:** debido a que residir en áreas lejanas a hospitales puede retrasar el momento de la recepción del tratamiento.

**-Instrucción:** Las personas que tienen un nivel de instrucción primario o medio buscan ayuda profesional temprana y no tienen la costumbre de la automedicación.

### **Factores a nivel de la herida**

**Clase de herida:** En el estudio de Curse y Foords reportaron índices de 1.5% para las heridas limpias, 7.7% las limpias contaminadas, 15.2% contaminadas y 40% sépticas.

**Contaminación de la herida:** Garibaldi y cols. Demostraron la presencia de cultivos positivos en el Transoperatorio presenta alta relación con el desarrollo de sepsis en la herida

quirúrgica independientemente de la clasificación de la herida quirúrgica en si con un índice de riesgo de 2.9%.

**Eliminación del pelo preoperatorio:** Desde 1971 Seropian y Reynolds que el afeitarse el pelo con rasuradora aumenta el índice de infección sobre aquellos pacientes en los que se retira el pelo con depiladores químicos o no se retira el pelo desde 0.6% en quien no se retiró el pelo hasta 5.6% en los que se afeitaron. En la actualidad si se va a retirar el pelo se prefiere que sea mediante depilación con pinzas o realizar justamente antes de la cirugía.

### **Profilaxis**

#### **Ambiente del quirófano:**

Los sistemas de manejo de aire están diseñados para reducir el número de microbios de origen aéreo. La filtración de aire puede reducir el número de partículas de polvo a las cuales es posible que se absorban los gérmenes. El aire del quirófano debe tener presión positiva respecto al aire en los corredores de manera que no penetre en el quirófano aire sin filtrar. Cuando se implantan prótesis articulares a menudo se utilizan sistemas especiales de flujo laminar con filtros para aire particulado de gran eficiencia para reducir la posibilidad de contaminación de origen aéreo. Algunos cirujanos también recomiendan disminuir el número de personas en el quirófano y limitar la conversación dentro de él para reducir el número de microbios de origen aéreo.

#### **Instrumentos y lienzos:**

Los instrumentos esterilizados adecuadamente nunca deben originar una infección. Si los lienzos se humedecen, las bacterias pueden pasar desde su parte inferior hasta el campo

quirúrgico por movimiento capilar, es decir “traspaso bacteriano húmedo”. (Carnero, Sarralde, & Diaz, 1998)

En teoría, estas bacterias pueden penetrar en la herida y causar una infección de la misma. Los lienzos desechables con forros de plástico y los de tela con tramado muy cerrado tiene como fin reducir al mínimo el traspaso bacterianos. Es difícil establecer si algún tipo de lienzo causa menos infecciones de heridas. Su elección debe basarse en otras consideraciones, como costo y efectos ecológicos.

Los lienzos adhesivos de plástico no influyen la frecuencia de infecciones de heridas. Cruce encontró que su uso además de los lienzos usuales se acompañaba de un aumento de infecciones de heridas de 2.3% (214 de 9.252) en comparación con 1.5% (405 de 26 303) cuando no se utilizaban lienzos de plástico. De hecho, las bacterias de la piel pueden proliferar bajo el ambiente húmedo, caliente que proporcionan los lienzos de plástico y penetrar en la herida cuando se desprenden de sus bordes, como sucede con tanta frecuencia. Sin embargo, los lienzos de plástico pueden ser útiles para aislar posibles fuentes de contaminación, como ostomías o fístulas cerca de una incisión. (Carcamo, Rivera, & Schwaner, 2010)

### **Lavado de manos:**

El lavado de manos con jabón y un antiséptico debe eliminar piel sucia y descamada y reducir el número de microbios en la piel. Aunque por tradición se lleva a cabo durante 10 min. Y se utilizan dos cepillos, el lavado por 5 min. y con un cepillo disminuye de manera similar las cifras de bacterias de la piel. En la práctica, muchos cirujanos se frotan menos tiempo, en especial

después de la primera operación cuando quizá ya se haya eliminado la mayor parte de la piel sucia y descamada.

### **Otras barreras:**

Los gorros evitan que el pelo y las escamas de piel (y bacterias adheridas) lleguen a la herida del paciente, los tapabocas o mascarillas impiden que las gotitas que se producen al hablar o toser pasen a la herida del enfermo y las batas evitan que la piel descamada y otras partículas entren en la herida del paciente.

La preparación del área quirúrgica debe confiarse al personal con experiencia, en esta maniobra deben utilizarse guantes e instrumental quirúrgico estéril. En primer lugar se debe limpiar la zona con jabón detergente o disolvente de grasa no irritante, posteriormente debe aplicarse un antiséptico cutáneo. Algunos autores recomiendan la solución de yodo al 1% en alcohol al 70% o la clorhexidina al 0.5% en alcohol al 70%; de cualquier manera lo que se recomienda es la fricción de la zona quirúrgica con cualquiera de las soluciones citadas con un mínimo de dos minutos. (Tapia, y otros, 2006)

Existen otros factores ambientales en la infección de la herida quirúrgica como son: el tiempo de hospitalización pre-operatoria. Cuanto más tiempo este hospitalizado el paciente, antes de la intervención mayor será la probabilidad de que se le infecte la herida quirúrgica. Cuando la estancia pre-operatoria es de un día, la frecuencia de infección se sitúa en el 1-2%, cuando es de una semana se duplica este porcentaje y entre más tiempo pre-operatorio transcurra, mayor se da la incidencia de infección.

**Antibióticos profilácticos:**

La administración de antibióticos puede reducir la frecuencia de infección post operatorio de la herida en pacientes con operaciones electivas. Existen ciertos principios que rigen la profilaxis con antibióticos. Debe elegirse antibioticoterapia profiláctica contra las bacterias que se creen que contaminarán la herida. En operaciones limpias en la que es apropiada la profilaxis con antibióticos, los gérmenes que con mayor probabilidad originan infecciones son *S. aureus*, *S. epidermidis* y bacterias entéricas gram-negativas.

Estas últimas son la causa más probable de infecciones de heridas después de operaciones gastroduodenales y en vías biliares, cirugía colorrectal, apendicetomía y cirugía ginecológicas. Los antibióticos suelen administrarse por vía intravenosa 30 y 60 min antes de la operación, de modo que en el momento en que se haga la incisión de la piel ya existan valores sanguíneos y tisulares adecuados. La administración se repite si la operación se prolonga más de 4 horas o el doble de la vida media del antibiótico si se presentó una hemorragia considerable. Los antibióticos profilácticos no se continúan después del día de la operación. El principio que se viola con mayor frecuencia es la administración de antibióticos por más tiempo del que en realidad se necesitan, lo cual no sólo aumenta el costo sino también la posibilidad de promover resistencia a estos medicamentos en las cepas de bacterias nosocomiales. (Roosevelt, 2013)

Los antibióticos de uso más común para profilaxis son las cefalosporinas debido a su amplio espectro antibacteriano activo contra cocos piógenos gram- positivos, bacterias entéricas gram-negativas y bacterias anaerobias (algunas cefalosporinas) y por su toxicidad baja. Sin embargo, a pesar de su perfil de seguridad, pueden ocurrir reacciones alérgicas con estos

antibióticos, razón por la que no deben utilizarse en forma indiscriminada. La cefazolina, una cefalosporina de primera generación, es un antibiótico eficaz para profilaxis en operaciones limpias gastroduodenales, de vías biliares, cabeza y cuello, y heridas traumáticas.

Puede utilizarse vancomicina en hospitales donde el problema lo constituyen *S.aureus* o *s. epidermidis* resistentes a meticilina y en pacientes alérgicos a penicilinas o cefalosporinas. Para operaciones colorrectales, se obtiene una protección eficaz con neomicina oral más eritromicina base, cefoxitina o cefotetán o ambos. (Roosevelt, 2013)

Las cefalosporinas de primera o segunda generaciones proporcionan profilaxis eficaz en cirugía ginecológica y cesáreas. Las de tercera generación no son más eficaces que las dos anteriores y son más costosas. Muchas otras clases de antibióticos también proporcionan profilaxis eficaz, pero ninguna ha logrado la popularidad de las cefalosporinas.

### **Indicaciones.**

Los antibióticos profilácticos están indicados en quienes es probable la contaminación bacteriana de la herida o en enfermos con operaciones limpias en las que se coloca un dispositivo de prótesis cuando la infección pudiera causar resultados desastrosos, como una válvula cardíaca infectada, un injerto vascular o una articulación artificial.

Es probable que ocurra contaminación bacteriana de heridas traumáticas cuando se ha lesionado el intestino, en operaciones electivas de intestino o colon, cirugía gastroduodenal en la que el paciente tiene aumentada la flora gástrica, operaciones de riesgo alto en vías biliares y en

cirugía ginecológica. Las bacterias en estómago aumentan en pacientes con obstrucción de la desembocadura gástrica, disminución de acidez (aclorhidria, tratamiento con antiácidos o bloqueadores H2, cáncer gástrico) y acidez normal o alta si hubo hemorragia. Las operaciones de riesgo alto en vías biliares incluyen la presencia de ictericia, obstrucción del conducto biliar, nueva intervención quirúrgica en vías biliares por cálculos en el colédoco colecistitis aguda y pacientes mayores de 70 años.

En 1986 fue propuesta una escala práctica para el diagnóstico temprano de la apendicitis aguda por el Dr. Alfredo Alvarado en la que incluyó los síntomas y signos más frecuentes encontrados en los pacientes con sospecha de apendicitis aguda. Consideró ocho características principales extraídas del cuadro clínico de apendicitis aguda y agrupadas bajo la nemotecnia MANTRELS, por sus siglas en inglés, de aquellos síntomas y signos considerados importantes en la enfermedad, éstos son:

*1.1. Escala de Alvarado. Puntuación para el diagnóstico de apendicitis aguda.*

Variables	Puntuación
Síntomas M – Migración del dolor (a cuadrante inferior derecho)	1
A – Anorexia y/o cetonuria	1
N – Náuseas y/o vómitos	1
Signos T – Dolor en cuadrante inferior derecho (Del inglés Tenderness)	2
R – Rebote	1
E – Elevación de la temperatura > de 38°C	1
Laboratorio L – Leucocitosis > de 10,500 por mm <sup>3</sup>	2

S – Desviación a la izquierda de neutrófilos > del 75%	1
Total	10

### *1.2. Clasificación de la Herida Según Su Contaminación:*

Toda herida operatoria es susceptible de infectarse. Las posibilidades de que esta infección se produzca dependerán esencialmente del grado de contaminación que tiene lugar durante la operación. (Padilla Lacayo, 2003)

- Limpia: Herida Quirúrgica no infectada, sin inflamación y sin penetración del sistema respiratorio, digestivo, genital o urinario. Las heridas se cierran por primera intención.
- Limpia-Contaminada: Herida Quirúrgica en la que entra en el sistema respiratoria, digestivo, genital o urinario en circunstancias controladas y sin contaminación inusual.
- Contaminada: Heridas Accidentales abiertas recientes, además en esta categoría se incluyen las operaciones con incumplimiento de la técnica estéril o vertido abundante procedente del tubo digestivo, e incisiones en las que existe inflamación no purulenta aguda.
- Sucia: Heridas Traumáticas de más de 4 horas de evolución con retención de tejido desvitalizado y aquellas en las que existe infección clínica o una perforación visceral. Esta definición indica que los microorganismos que causan la infección postoperatoria estaban presentes en el campo quirúrgicos antes de la intervención.

## Diseño metodológico

**A. Tipo de estudio:** Descriptivo, de corte transversal, de Prevalencia, Enfoque Cuantitativo.

**B. Área y periodo de estudio:**

En el área de cirugía general del Hospital Humberto Alvarado Vásquez de Masaya, ubicada del Mercado Municipal Ernesto Fernández 2½ c al este, en el periodo comprendido entre Julio 2014 a Junio 2015.

**C. Universo:**

Conformados por 427 pacientes apendicectomizados del servicio de Cirugía General en el periodo antes descrito.

**D. Muestra y muestreo:**

El cálculo de la muestra (**n**) se hizo en base a la fórmula para poblaciones finitas (Balestrini), con un nivel de confianza (**z**=0.95) equivalente al 95%, y con una proporción de individuos con las características a estudiar (**P**) de 50%, resultando una muestra equivalente a 202 personas. (**N**= Población y **e**= error muestral equivalente al 5%). El muestreo que se utilizó fue el método probabilístico Aleatorio simple al azar, donde todos tienen la misma probabilidad de ser elegidos.

$$n = \frac{N \times z_{\alpha/2}^2 \times P(1 - P)}{(N - 1)e^2 \times z_{\alpha/2}^2 \times P(1 - P)}$$

**E. Criterios de Inclusión:**

1. Paciente intervenido quirúrgicamente por patología abdominal definida como apendicectomía convencional que presentaron infección del sitio quirúrgico en el servicio de Cirugía General en el período de Julio 2014 a Junio de 2015
2. Pacientes con expediente clínico completo.

**F. Criterios de Exclusión:**

1. Paciente que sea sometido a otro tipo de intervención quirúrgica en el servicio de Cirugía del Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez.
2. Paciente que recibieron antibiótico terapia días antes de ser diagnosticado de apendicitis ya sea por automedicación o por consulta médica.
3. Paciente que abandone el servicio de Cirugía o que fuesen intervenidos en otra unidad asistencial en el período comprendido del estudio.
4. Pacientes que no presentaron infección de herida quirúrgico.

**G. Fuente de Información:**

La información primaria se obtuvo de libros, revistas científicas, investigaciones similares realizadas en otras instituciones nacionales o internacionales y expedientes clínicos de los pacientes apendicectomizados del servicio de cirugía, para su análisis y estructuración de las variables a estudiar.

## H. Procedimiento de recolección de datos:

Se procedió a la revisión de los expedientes clínicos según los criterios de inclusión y exclusión antes planteados, previa autorización de las autoridades de la Institución. Se realizó una prueba piloto con 10 fichas para identificar posibles errores y/o inconvenientes para disminuir sesgos de información al momento de procesar y manipular la información en el programa estadístico; la ficha consta de las siguientes variables detalladas a continuación:

## I. Plan de análisis:

Los datos fueron procesados y analizados de manera sistemática utilizando el programa estadístico SPSS v19.0, se realizaron cálculos de proporciones y riesgos relativos para dar respuestas a los objetivos planteados los cuales fueron presentados a través de tablas y gráficos para una mejor comprensión.

### Variables

**Objetivo 1.** Describir las características sociodemográficas de la población a estudio

$$\%VarSoc = \frac{N(E/S/P/Es/O/R)}{Total (Muestra)} \times 100$$

Donde,

*VarSoc* = Variable sociodemográfica

*N* = Número de participantes según variable sociodemográfica

*E* = Edad

*S* = Sexo

*P* = Procedencia

*Es* = Escolaridad

*O* = Ocupación

*R* = Religión

**Objetivo 2.** Estimar la prevalencia de las Infecciones de Sitio Quirúrgico (ISQ) en pacientes apendicectomizados

$$P = \frac{\text{Total de pacientes con ISQ}}{\text{Total de pacientes apendicectomizados}} \times 100$$

**Objetivo 3.** Describir variables pre quirúrgico y quirúrgico de los pacientes apendicectomizados

- Pre quirúrgicos (Tiempo de Inicio (Ti), Tiempo de preparación (Tp))

$$\%VarPreQx = \frac{\text{Total (Ti)/(Tp)}}{\text{Total participantes}} \times 100$$

- Quirúrgicos (Categoría del Cirujano (Cc), Localización de la incisión (Li), Tiempo quirúrgico (Tqx), Complicación transquirúrgica (Ctqx))

$$\%VarQx = \frac{\text{Total (Cc)/(Li)/(Tqx)/(Ctqx)}}{\text{Total participantes}} \times 100$$

- Tipo de Complicación Transquirúrgica (TCTqx)

$$\%Complicacion = \frac{\text{Total (TCTqx)}}{\text{Total de complicaciones transqx}} \times 100$$

- Post Quirúrgicos

$$\%Tipo\ de\ complicacion\ de\ la\ herida = \frac{\text{Total de afectados}}{\text{Total de apendicectomizados}} \times 100$$

$$\%Sepsis = \frac{\text{Total de afectados}}{\text{Total de apendicectomizados}} \times 100$$

$$\%Estancia \text{ Intrahospitalaria} = \frac{\text{Duracion de estancia}}{\text{Total de apendicectomizados}} \times 100$$

$$\%Egreso \text{ hospitalario} = \frac{\text{Tipo de egreso}}{\text{Total de apendicectomizados}} \times 100$$

**Objetivo 4.** Analizar factores asociados a ISQ en pacientes apendicectomizados

✓ Factores sociodemográficos

Edad vs ISQ

Sexo vs ISQ

Procedencia vs ISQ

Bajo nivel escolar vs ISQ

✓ Factores relacionados con la patología y atención de la salud

Tiempo de inicio de síntomas vs ISQ

Categoría del cirujano vs ISQ

Tiempo quirúrgico vs ISQ

Complicación transquirúrgica vs ISQ

Estancia Intrahospitalaria vs ISQ

✓ Factores relacionados con los antecedentes patológicos personales

Asma Bronquial vs ISQ

HTA vs ISQ

Diabetes vs ISQ

Hipotiroidismo vs ISQ

Anemias vs ISQ

✓ Factores relacionados con antecedentes personales no patológicos

Tabaquismo vs ISQ

Alcoholismo vs ISQ

**Objetivo 5.** Conocer los gérmenes causales de ISQ en la población a estudio

✓  $\%Cultivo/Germen\es = \frac{Total\ (Cultivo/Germen\es)}{Total\ de\ cultivos\ en\ general} \times 100$

✓ Según resultado de cultivo (Transoperatorio – Postoperatorio) vs Variables sociodemográficas

✓ Según resultado de cultivo (Transoperatorio – Postoperatorio) vs antecedentes personales no patológicos

✓ Según resultado de cultivo (Transoperatorio – Postoperatorio) vs antecedentes patológicos personales

### Operacionalización de variables

Variables	Concepto	Indicador	Valor
Edad	Es el tiempo transcurrido (en años) desde el nacimiento de un individuo hasta el momento de la entrevista	Años	15 – 24 años 25 – 34 años 35 – 44 años 45 – 54 años 55 – 64 años >65 años
Sexo	Conjunto de rasgos fenotípicos del aparato reproductivo que diferencian una hembra de un macho	M F	Masculino Femenino
Procedencia	Lugar o sitio geográfico donde el individuo forma parte de una comunidad activa	Origen	Urbano Rural
Baja escolaridad	Aquella persona que a lo largo de su vida no ha logrado obtener conocimientos básicos sobre lectura y escritura o que cuenta solamente con estudios primarios.	Analfabeto Alfabeto Estudios Primarios	Primaria
Ocupación	Actividad laboral u oficio a la cual se dedica habitualmente una persona como parte de un sistema socio cultural	Oficio	Ama de casa Agricultor Comerciante

	independientemente de su nivel de escolaridad		Otros
Religión	Conjunto de dogmas o creencias que una persona guarda conforme a sus principios	Credo	Católico Evangélico Testigo de Jehová Ateo Otros
Tiempo de inicio de síntomas (horas)	Horas transcurrido desde el inicio del primer signo o síntoma previo buen estado general, hasta su diagnóstico quirúrgico	Horas	<24 horas 25 – 48 horas >72 horas
Tiempo de preparación Pre Quirúrgica	Horas transcurridas desde su diagnóstico hasta su ingreso a sala de operaciones	Horas	<24 horas 25 – 48 horas >48 horas
Categoría del Cirujano	Grado o nivel de conocimiento quirúrgico que llevan a cabo el procedimiento	Médico Cirujano  Medico Interno  Medico	MB + MB MB + Residencia MB + MI MB + Residencia + MI

		General	
Tiempo Quirúrgico (Horas)	Tiempo de Inicio de la incisión quirúrgica hasta el momento que se vuelve a cerrar piel	Horas	<1 hora 1 – 2 horas >2 horas
Complicación Transquirúrgica	Situaciones o eventos inesperados durante el procedimiento quirúrgico que pueden complicar el estabilidad del paciente	Eventos	Si No
Infección de Sitio Quirúrgico	Presencia de signos y síntomas locales en la incisión quirúrgica que orientan a la presencia de un microorganismo patógeno	Infección Local	Si No
Sepsis	Conjuntos de signos y síntomas de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) secundario a uno o más focos infecciosos	Foco de Infección	Si No
Estancia Intrahospitalaria	Días transcurridos desde el ingreso del paciente hasta su egreso de la unidad de salud	Días	1 día 2 – 3 días 4 – 7 días Más de 7 días
Tipo de egreso hospitalario	Condiciones clínicas que determinan el destino del paciente	Destino	Alta Alta

			consensuada Traslado Fallecido
Antecedentes Patológicos Personales	Enfermedades crónicas o agudas que posee la persona durante su admisión a la unidad hospitalaria	Historia Patológicas	HTA EPOC Asma Bronquial Diabetes Mellitus Otros
Tabaquismo	El tabaquismo es la dependencia extrema a los componentes del cigarrillo, especialmente al de la nicotina.	Consumo de Tabaco	Si No
Alcoholismo	Familiares, hasta segundo grado de consanguinidad, con padecimiento de alcoholismo	Consumo de Alcohol	Si No
Germen causal	Microorganismo patógeno aislado mediante técnicas de laboratorio (Cultivo), en el cual se determina sus características biológicas y sensibilidad antibiótica	Agente Etiológico	E. Coli Pseudomona Klebsiella Staphylococcus Otros

## Resultados

Se estudiaron un total de 202 expedientes de pacientes apendicectomizados en el Hospital Humberto Alvarado Vásquez de Masaya, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión para el estudio de infección de sitio quirúrgico en el periodo antes mencionado.

### Características Sociodemográficas

Entre los grupos de edades se observó una mayor prevalencia para aquellos pacientes menores de 65 años (93.1%) y (6.9%) para los pacientes mayores de 65 años respectivamente. En cuanto al Sexo, se observó un ligero predominio del sexo masculino (54.0%) en relación al sexo femenino (46.0%). Según la procedencia, la mayoría se trataba de personas del área rural (70.3%) y solamente el 29.7% eran del área urbana. **Ver anexo tabla 1**

De acuerdo a la Escolaridad, aproximadamente la tercera parte de los pacientes tenía secundaria incompleta (30.2%), seguido de Primaria completa (23.3%) y secundaria completa (22.3%); para las demás escolaridades se encontraron valores menores del 10% como es el caso de Universitario (9.4%), primaria incompleta (7.8%), Técnico (3.5%), Analfabeto (1.5%), No consignado en el expediente (1.0%) y Alfabeto (1.0%) respectivamente. **Ver anexo tabla 1**

Según la Ocupación de los pacientes la mayor parte era Amas de casa (32.7%), seguido de los Estudiantes (28.7%) y Comerciantes (18.8%); las demás ocupaciones obtuvieron valores menores del 10% tales como: Constructor (5.4%), Agricultor (5.4%), Profesional (3.0), No

consignado en el expediente (2.5%), Conductor (1.5%), Desempleados (1.0%), Jardineros (0.5%) y CPF (0.5%) respectivamente. **Ver anexo tabla 1**

En cuanto a la Religión se encontró que el 72.3% profesa la religión Católica, seguido de los Evangélicos (18.8%), No consignados en el expediente (4.0%), Otras religiones (2.5%), Testigos de Jehová (1.5%) y Ateos (1.0%). **Ver anexo tabla 1**

#### Prevalencia de Infección de Sitio Quirúrgico (ISQ)

Del total de la muestra (n = 202), se encontró que apenas 10 pacientes apendicectomizados desarrollaron infección del sitio quirúrgico lo que equivale a 5.0% de los participantes. **Ver anexo tabla 2**

#### Variables pre y post quirúrgicas y quirúrgicas de los pacientes

En base al Tiempo de inicio de los síntomas se encontró que más del 70% de los pacientes los inicio en las Primeras 24 horas (71.3%) previo a su ingreso, el 19.3% en las siguientes 25 a 48 horas y el 9.4% después de las 72 horas. El Tiempo de preparación pre quirúrgica para todos los pacientes (100%) fue en menos de 24 horas para ser intervenido quirúrgicamente. **Ver anexo tabla 3**

De acuerdo a la categoría del cirujano, más de la mitad se realizo entre MB + MI (51.5%), seguido de MB + MB (18.3%), MB + Residente (18.3%) y MB + Residente + Interno (11.9%) respectivamente. En cuanto a la localización de la incisión, más del 90% de los casos se realizo

en Fosa iliaca derecha (91.1%) y solamente el 8.9% se realizo en Línea media (Infra umbilical – Supra púbica). **Ver anexo tabla 4**

El tiempo quirúrgico que más se observo fue el de menor a 1 hora (93.6%), seguido de los que se realizaron entre 1 – 2 horas (5.4%) y los mayores o iguales 2 horas solamente en el 1.0% de los casos. Solamente en el 7.9% de los casos se registro alguna complicación transquirúrgica en la cual destacan las Hemorragias intra abdominales con 6.4% seguido de Lesión de víscera hueca con 1.5%. **Ver anexo tablas 4 y 5**

En cuanto a las complicaciones de sitio quirúrgico, las ISQ destacan como ya se había mencionado anteriormente con 5.0%, seguido de los Seromas (2.0%) y las Dehiscencia de herida (1.0%). En relación de la complicación por Sepsis, el 100% de los pacientes apendicectomizados no presento dicha complicación. **Ver anexo tablas 6 y 7**

De acuerdo a la Estancia Intrahospitalaria de los pacientes se encontró que la mayoría de los apendicectomizados duro 1 día en el servicio (83.7%), el 9.8% duro entre 4 a 7 días, el 4.0% duro más de 7 días y el 2.5% entre 2 a 3 días. En cuanto al tipo de egreso hospitalario, el 98.5% fue dado de Alta y solamente el 1.5% fue Alta consensuada. **Ver anexo tablas 8 y 9**

*Variables sociodemograficas y relacionados a la atención de la salud asociados a infección de sitio quirúrgico (ISQ)*

Se encontró asociación entre los siguientes factores de riesgo para ISQ con Edad  $\geq$  65 años (RR = 3.35, P = 0.145), Tiempo de inicio de los síntomas  $\geq$  72 horas (RR = 4.12, P = 0.055),

Categoría del cirujano (MB + MI) (RR = 2.19, P = 0.191), Tiempo quirúrgico  $\geq 2$  horas (RR = 25.00, P = 0.002), Complicación transquirúrgica (RR = 17.43, P = 0.000) y Estancia Intrahospitalaria  $>7$  días (RR = 36.37, P = 0.000), solamente para categoría del cirujano no se encontró Valor de P estadísticamente significativo. **Ver anexo tablas 10 y 11**

No se encontró asociación con ISQ entre Sexo Masculino (RR = 0.56, P = 0.279), Procedencia Rural (RR = 0.63, P = 0.340) y Bajo Nivel Escolar (RR = 0.84, P = 0.550); para los cuales ninguno obtuvo valor de P estadísticamente significativo. **Ver anexo tablas 10 y 11**

*Antecedentes patológicos personales (APP) y Personales no Patológicos (APnP) asociados a Infección de sitio quirúrgico (ISQ)*

En base a los APP y APnP se encontró asociación con ISQ entre HTA (RR = 4.34, P = 0.095), Diabetes Mellitus (RR = 8.16, P = 0.029) y Tabaquismo (RR = 2.13, P = 0.405), sin embargo con valores de P no significativos. **Ver anexo tablas 12 y 13**

No se encontró asociación con ISQ y Asma Bronquial (RR = 0.00, P = 0.858), Hipotiroidismo (RR = 0.00, P = 0.950), Anemias (RR = 0.00, P = 0.661) y Alcoholismo (RR = 0.00, P = 0.858).

**Ver anexo tablas 12 y 13**

*Variables sociodemográficas según resultado de cultivo*

Según el momento de la toma de la muestra en general, el 85.7% se realizó en el Postoperatorio y solamente el 14.3% fue en el Transoperatorio. De los gérmenes aislados en el 64.4% fue E. Coli, el 21.4% no hubo crecimiento bacteriano y en el 7.1% se aisló P. Auriginosa y A. Baumannii respectivamente. **Ver Tabla 14**

En relación al momento de la toma de la muestra y el sexo se encontró que, de acuerdo al sexo masculino 100% de los cultivos se realizó en el Postoperatorio, en el 80.0% de los casos se aisló E. Coli y en el 20.0% no hubo crecimiento bacteriano; de acuerdo al sexo femenino el 22,2% se realizó en el Transoperatorio y el 77.8% en el Postoperatorio, los gérmenes aislados fueron E. Coli en el 55.6%, en el 22.2% no hubo crecimiento bacteriano, en el 11.1% se aisló P. auriginosa y en el restante 11.1% se aisló A. Baumannii. **Ver anexo tabla 15**

De acuerdo al momento de la toma de la muestra y la procedencia se encontró que, de acuerdo a los procedentes de zona Rural el 85.7% de los cultivos se realizó en el Postoperatorio y en el 14.3% en el Transoperatorio; en el 71.4% de los casos se aisló E. Coli y en el 28.6% no hubo crecimiento bacteriano; de acuerdo a los procedentes de zona Urbana el 14.3% se realizó en el Transoperatorio y el 85.7% en el Postoperatorio, los gérmenes aislados fueron E. Coli en el 57.1% y para P. auriginosa, A. Baumannii y sin crecimiento bacteriano se obtuvieron valores de 14.3% respectivamente. **Ver anexo tabla 15**

En relación al momento de la toma de la muestra y la edad se encontró que, en los  $\geq 65$  años el 33.3% de los cultivos se realizó en el Transoperatorio y el 66.7% en el Postoperatorio; en el 33.4% de los casos se aisló E. Coli y en el 33.3% no hubo crecimiento bacteriano al igual que para el A. Baumannii; de acuerdo a  $< 65$  años el 9,1% se realizó en el Transoperatorio y el 90.9% en el Postoperatorio, los gérmenes aislados fueron E. Coli en el 72.7%, en el 18.2% no hubo crecimiento bacteriano y en el 9.1% se aisló P. auriginosa. **Ver anexo tabla 15**

De acuerdo al momento de la toma de la muestra y el Bajo nivel escolar se encontró que el 33.3% de los cultivos se realizo en el Transoperatorio y el 66.7% en el Postoperatorio; en el 66.7% de los casos se aisló E. Coli y en el 33.3% no hubo crecimiento bacteriano; en comparación con los que no presentaron Bajo nivel escolar donde el 100% se realizo en el Postoperatorio, los gérmenes aislados fueron E. Coli en el 62.5% y para P. auriginosa, A. Baumannii y sin crecimiento bacteriano se obtuvieron valores de 12.5% respectivamente. **Ver anexo tabla 15**

En relación al momento de la toma de la muestra y los antecedentes personales no patológicos se encontró que, de acuerdo al tabaquismo el 100% de los cultivos se realizo en el Postoperatorio y en el 100% de los casos se aisló E. Coli. De acuerdo al Alcoholismo no reportan resultados de cultivo. De acuerdo al momento de la toma de la muestra y otros antecedentes se encontró que el 100% de los cultivos se realizo en el Postoperatorio y en el 100% de los casos se aisló E. Coli; de acuerdo a los que no poseen antecedentes el 16.7% se realizo en el Transoperatorio y el 83.3% en el Postoperatorio, los gérmenes aislados fueron E. Coli en el 58.3%, en el 25.1% no hubo crecimiento bacteriano y para P. auriginosa, A. Baumannii se obtuvieron valores de 8.3% respectivamente. **Ver anexo tabla 16**

En relación al momento de la toma de la muestra y los antecedentes patológicos personales se encontró que, de acuerdo a HTA el 100% de los cultivos se realizo en el Postoperatorio; en el 66.7% de los casos se aisló E. Coli y en el 33.3% se aisló P. Auriginosa. De acuerdo a Diabetes Mellitus el 100% se realizo en el Postoperatorio; en el 50.0% se aisló E. Coli y en el otro 50.0% se aisló A. Baumannii. **Ver anexo tabla 17**

De acuerdo al momento de la toma de la muestra y Anemias se encontró que el 100% de los cultivos se realizo en el Transoperatorio y en el 100% de los casos no hubo crecimiento bacteriano; de acuerdo a los que no poseen antecedentes el 12.5% se realizo en el Transoperatorio y el 87.5% en el Postoperatorio, los gérmenes aislados fueron E. Coli en el 75.0% y en el 25.0% no hubo crecimiento bacteriano. **Ver anexo tabla 17**

## Discusión

La infección de sitio quirúrgico (ISQ), es una complicación bien conocida desde la antigüedad con el inicio de procedimientos quirúrgicos; si bien es cierto que con la introducción e implementación de técnicas de asepsia y antisepsia y el uso de antibióticos, el número de casos ha venido en descenso, no se ha logrado erradicar totalmente esta complicación.

En el presente estudio se encontró que el 5.0% de los pacientes apendicectomizados del Hospital Humberto Alvarado Vásquez de Masaya presento ISQ, resultado que se ubica por debajo del total de casos registrados en Latinoamérica con tasas de ISQ que alcanzan hasta el 20% de los pacientes sometidos a cirugías abdominales mayores.

Conforme a la duración de la cirugía, se encontró que aquellas que duraron más de 2 horas se asocio a un riesgo de 25.00 veces más de desarrollar ISQ que aquellas en las que duro menos de 2 horas; cifras similares con un estudio llevado a cabo por Vermont, Burlington en el año 2009. Para la estancia Intrahospitalaria se encontró que aquellos con duración mayor o igual a 7 días tenían 36.37 veces más riesgo para ISQ; datos que se asemejan a un estudio llevado a cabo en el año 2009 por el Hospital General en Perú.

En un estudio llevado a cabo en el Hospital Roberto Calderón Gutiérrez de Managua en el año 2008, analizaron variables relacionadas a ISQ con Sexo Masculino (62.3%), Escolaridad Primaria (54.75%) y Procedencia Urbana (72.3%); al compararlos con los datos obtenidos en el presente estudio observamos: para el Sexo Masculino (RR = 0.56, P = 0.279) no se encontró

asociación para ISQ al igual que el Bajo nivel Escolar (RR = 0.84, P = 0.550) y la procedencia Rural (RR = 0.63, P = 0.340) en este caso.

En el 2008 en el Hospital de Colima, México se estudiaron variables relacionadas a ISQ, tomando en cuenta la existencia de complicaciones transquirúrgica (67.8%), hábitos tóxicos (alcoholismo 56.7% y tabaquismo 77.8%) y presencia de antecedentes patológicos (63.1%) de los cuales predomina la Diabetes Mellitus en el 55% de los casos. Comparados con los obtenidos en este estudio se encontró asociación con Complicaciones transquirúrgicas (RR = 17.43, P = 0.000), HTA (RR = 4.34, P = 0.095), Diabetes Mellitus (RR = 8.16, P = 0.029) y Tabaquismo (RR = 2.13, P = 0.405).

## Conclusiones

✓ La población estudiada estuvo conformada en su mayoría por pacientes menores de 65 años (93.1%), del sexo masculino (54.0%), procedencia Rural (70.3%), Secundaria Incompleta (30.2%), Amas de casa (32.7%) y los que profesan la religión Católica (72.3%).

✓ Se encontró una prevalencia para infección de sitio quirúrgico (ISQ) del 5.0% de los pacientes apendicectomizados.

✓ Las variables pre - post quirúrgicas y quirúrgicas más destacadas fueron: Tiempo de inicio de síntomas en las primeras 24 horas (71.3%), tiempo de preparación pre quirúrgicas en menos de 24 horas (100%), categoría del cirujano MB + MI (51.5%), Incisión en Fosa Iliaca derecha (91.1%), tiempo quirúrgico menor de 1 hora (93.6%), sin complicaciones transquirúrgicas (92.1%), Hemorragias Intra abdominales (6.4%), complicaciones por sepsis (100%), Estancia Intrahospitalaria de 1 día (83.7%) y Dado de alta (98.5%).

✓ Se encontró asociación con ISQ y los siguientes factores: Edad  $\geq 65$  años (RR = 3.35), tiempo de inicio de síntomas mayor a 72 horas (RR = 4.12), Combinación quirúrgica MB + MI (RR = 2.19), tiempo quirúrgico  $\geq 2$  horas (RR = 25.00), Presencia de complicaciones transquirúrgicas (RR = 17.43), EIH  $\geq 7$  días (RR = 36.37), HTA (RR = 4.34), Diabetes (RR = 8.16) y Tabaquismo (RR = 2.13).

✓ Según resultados de cultivo: 85.7% se realizó en el Postoperatorio, y el germen aislado con mayor predominio fue Escherichia Coli en el 64.4% de los casos.

## Recomendaciones

### A los pacientes

- ✓ Evitar la automedicación y el uso indiscriminado e irracional de los antibióticos.
- ✓ Acudir tempranamente a su sitio de salud más cercano y si existiera un foco infeccioso diferente del quirúrgico, acudir a un facultativo para recibir tratamiento oportuno.
- ✓ En caso de enfermedades crónicas acudir puntual y de manera perseverante a sus controles para un buen control médico de sus patologías.
- ✓ En casos de cirugías electivas, mantener al día inmunización antitetánica.
- ✓ Evitar conductas no saludables como el alcoholismo y/o tabaquismo.

### Al personal de salud

- ✓ Establecer el diagnóstico e intervención oportuna.
- ✓ Cumplir con la profilaxis antibiótica de acuerdo a principales gérmenes implicados.
- ✓ Cumplir rigurosamente con las normas de asepsia y antisepsia.
- ✓ Cumplir con las normas establecidas por la institución, en cuanto al uso y acceso a las salas de operaciones.

### **A la Instituciones del MINSA**

- ✓ Incentivar a los recursos de la institución que realicen nuevos estudios para darle seguimiento a esta problemática y así disminuir los casos de ISQ.
- ✓ Continuar con la correcta esterilización de los equipos quirúrgicos.
- ✓ Garantizar que el personal de sala de operaciones cumpla con las normas de asepsia y antisepsia ya establecidas
- ✓ Asegurar climatización y ventilación correctas de las salas de operaciones así también con su limpieza y desinfección periódica.

## Bibliografía

- Aguilar, J., Peiró, S., Garcia del Caño, J., Muñoz, C., Garay, M., & Viciano, V. (2005). Experiencia en el estudio de efectos adversos en un servicio de Cirugía General. *Calidad Asistencial*, 92-186.
- Barboza, E. (22 de Diciembre de 2017). *Apendicitis Aguda en la era de la cirugía laparoscópica*. Recuperado el 11 de Mayo de 2018, de Revista de Gastroenterología Peru: Disponible en [http://www.scielo.org.pe:80/scielo.php?script=sci\\_issuetoc&pid=1022512920020004&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.pe:80/scielo.php?script=sci_issuetoc&pid=1022512920020004&lng=es&nrm=iso)
- Beauregard, G., Ituarte, Y., & Moo, J. (21 de Enero de 2015). *Apendicitis Aguda*. Recuperado el 10 de Julio de 2018, de Secretaria de la Salud de Tabasco Villa Herosa: [http://saludtab.gob.mx.imbio\\_c@imbiomed.com.mx](http://saludtab.gob.mx.imbio_c@imbiomed.com.mx)
- Carcamo, C., Rivera, E., & Schwaner, A. (12 de Enero de 2010). *Apendicitis Aguda en el Hospital Regional de Valdivia*. Recuperado el 21 de Febrero de 2018, de [http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S07182864200200010002&lng=es&nrm=is](http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S07182864200200010002&lng=es&nrm=is).
- Carnero, L., Sarralde, J. A., & Diaz, F. (1998). *Infección de las heridas quirúrgicas en las apendicectomías*. Madrid: Cirugía Española.
- Carvajal, M., & Montalvan, L. (2013). Apendicitis Aguda y sus complicaciones. *Actualizaciones en patologías quirúrgicas*, 4-9.
- Carvalho, L., & Valbuena, M. (2018). Agentes causales de Infección de Sitio Quirúrgico. *Patologías Quirúrgicas*, 13-17.

Comision Nacional de Proteccion Social en Salud. (1 de Abril de 2004). *Apendicitis Aguda*.

Recuperado el 20 de Enero de 2018, de Guia de Practica Clinica basada en evidencia:

<http://www.salud.gob.mx:8080/JSPCenetec/ArchivosGPC/Cirugia%20Apendicitis%20Aguda.pdf>.

Cuthbert, L., Tayronn, M., & Cooper, C. (2012). Surgery and skin infeccctions. *Medicine*, 10-14.

Faife, B., Almeida, R., Fernandez, A., Martinez, M., Torrez, R., & Ruiz, J. (1 de Enero de 2006).

*Apendicectomy por Via Laparoscopica y Convencional*. Recuperado el 15 de Febrero de 2018, de [http://bvs.sld.cu/revistas/cir/vol45\\_2\\_06/cir04206.htm#cargo](http://bvs.sld.cu/revistas/cir/vol45_2_06/cir04206.htm#cargo)

Felmer, O., Castillo, E., Kuschel, C., & Carcamo, C. (2006). Apendicectomy en Blanco. Analisis de 106 casos. *Scielo, I(20)*, 11-15.

Hummer, F. (2010). *Factores que favorecen la aparicion de infeccion de sitio quirurgico en cirugia* (Vol. I). Londres: Mirr.

Maingot. (1998). *Operaciones Abdominales* (Decima ed., Vol. I y II). Buenos Aires, Argentina: Medica Panamericana S.A.

Martinez, P., Sanchez, G., & Ruiz, M. (2012). Prevalencia de Infeccion de Sitio Operatorio en pacientes atendidos en el Hospital Primario de Boaco. *Universidad Nacional Autonoma de Nicaragua - Managua*, 23-45.

Padilla Lacayo, D. (2003). Diagnostico Temprano de Apendicitis Aguda. *Hospital Escuela Roberto Calderon Gutierrez*, 10 - 15.

Poon, J., Law, W., Wong, I., Ching, P., Wong, L., & Fank, J. (2009). Impact of Laparoscopic colorectal resection on surgical site infection. *Ann Surg*, 77-81.

Ramirez, P., Rivas, C., & Sharf, C. (2004). Complicaciones Post Apendicectomy. *Acta Medica Dominicana, XX(5)*, 28-30.

Roosevelt, F. (12 de Julio de 2013). *Fundacion Santa Fe de Bogota*. Recuperado el 10 de Marzo de 2018, de Apendicitis aguda en adultos:

<http://es.search.yahoo.com/search?yq=1&fr=UTF>

Tapia, C., Castillo, R., Ramos, O., Morales, J., Blacud, R., & Vega, R. (10 de Mayo de 2006).

*Deteccion Precoz de Infeccion de Herida Operatoria en Pacientes Apendicectomizados.*

Recuperado el 2 de Febrero de 2018, de Revista Chilena de Cirugia:

[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_issuetoc&pid=0718402620060003&lng=es&nr=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_issuetoc&pid=0718402620060003&lng=es&nr=iso).

Tardencilla, F. (2008). Factores de riesgos asociados a Infecciones Postquirurgicas mas

frecuentes en el servicio de Cirugia General. *Hospital Escuela Dr. Roberto Calderon*

*Gutierrez*, 1-12.

## Anexos

**Tabla 1**

*Características sociodemográficas de los pacientes apendicectomizados en el H.H.A.V – Masaya. (Julio 2014 – Junio 2015)*

		N	%
Edad	Menores de 65 años	188	93.1
	65 o mas	14	6.9
Sexo	Femenino	93	46.0
	Masculino	109	54.0
Procedencia	Urbana	60	29.7
	Rural	142	70.3
Escolaridad	Analfabeto (a)	3	1.5
	Alfabeto (a)	2	1.0
	Primaria Incompleta	16	7.8
	Primaria Completa	47	23.3
	Secundaria Incompleta	61	30.2
	Secundaria Completa	45	22.3
	Técnico	7	3.5
	Universitario	19	9.4
	No consignado	2	1.0

**Tabla 1 (continuación...)**

*Características sociodemográficas de los pacientes apendicectomizados en el H.H.A.V – Masaya. (Julio 2014 – Junio 2015)*

		N	%
Ocupación	Ama de Casa	66	32.7
	Profesional	6	3.0
	No consignado	5	2.5
	Agricultor	11	5.4
	Comerciante	38	18.8
	Constructor	11	5.4
	Conductor	3	1.5
	CPF	1	0.5
	Desempleado	2	1.0
	Estudiante	58	28.7
	Jardinero	1	0.5
Religión	Católico (a)	146	72.3
	Evangélico (a)	38	18.8
	Testigo de Jehová	3	1.5
	Ateo	2	1.0
	Otro	5	2.5
	No consignado	8	4.0

Fuente: Ficha de recolección de datos (\*Cálculos basados en total a N = 202 pacientes)

**Tabla 2**

*Prevalencia de Infecciones de Sitio Quirúrgico (ISQ) en pacientes apendicectomizados del H.H.A.V – Masaya. (Julio 2014 – Junio 2015)*

		N	%
Infección de la herida	Si	10	5.0
	No	192	95.0
	Total	202	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

**Tabla 3**

*Variables pre quirúrgicas de los pacientes apendicectomizados del H.H.A.V – Masaya. (Julio 2014 – Junio 2015)*

		N	%
Tiempo de inicio de los síntomas en días	Primeras 24 horas	144	71.3
	25 a 48 horas	39	19.3
	Más de 72 horas	19	9.4
Tiempo de preparación pre quirúrgica	Menos de 24 horas	202	100
	24 a 47 horas	0	0
	Más de 48 horas	0	0
	No preparación	0	0

Fuente: Ficha de recolección de datos (\*Cálculos basados en total a N = 202 pacientes)

**Tabla 4**

*Variables quirúrgicas de los pacientes apendicectomizados del H.H.A.V – Masaya. (Julio 2014 – Junio 2015)*

		N	%
Categoría del cirujano	MB + MB	37	18.3
	MB + Residente	37	18.3
	MB + MI	104	51.5
	MB + Residente + MI	24	11.9
Localización de la incisión	Fosa Iliaca Derecha	184	91.1
	Línea Media (IU – SP)	18	8.9
Tiempo quirúrgico en horas	< 1 hora	189	93.6
	1 - 2 horas	11	5.4
	> 2 horas	2	1.0
Complicación transquirúrgica	No	186	92.1
	Si	16	7.9

Fuente: Ficha de recolección de datos (\*Cálculos basados en total a N = 202 pacientes)

**Tabla 5**

*Tipos de complicaciones transquirúrgicas de los pacientes apendicectomizados del H.H.A.V – Masaya. (Julio 2014 – Junio 2015)*

	N	%
Ninguna	186	92.1
Hemorragias intra abdominales	13	6.4
Lesión de víscera abdominal	3	1.5
Total	202	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

**Tabla 6**

*Tipos de complicaciones de sitio quirúrgico de los pacientes apendicectomizados del H.H.A.V – Masaya. (Julio 2014 – Junio 2015)*

	N	%
Infección de la Herida Quirúrgica	10	5.0
Eventración	0	0
Hemorragia de la Herida Quirúrgica	0	0
Dehiscencia	2	1.0
Seroma	4	2.0
Ninguna	186	92.0

Fuente: Ficha de recolección de datos (\*Cálculos basados en total a N = 202 pacientes)

**Tabla 7**

*Total de pacientes apendicectomizados complicados con Sepsis del H.H.A.V – Masaya. (Julio 2014 – Junio 2015)*

	N	%
No	202	100
Si	0	0

Fuente: Ficha de recolección de datos (\*Cálculos basados en total a N = 202 pacientes)

**Tabla 8**

*Estancia Intrahospitalaria de los pacientes apendicectomizados en el servicio de cirugía del H.H.A.V – Masaya. (Julio 2014 – Junio 2015)*

	N	%
1 día	169	83.7
2 a 3 días	5	2.5
4 a 7 días	20	9.8
Más de 7 días	8	4.0

Fuente: Ficha de recolección de datos (\*Cálculos basados en total a N = 202 pacientes)

**Tabla 9**

*Tipo de egreso hospitalario de los pacientes apendicectomizados en el servicio de cirugía del H.H.A.V – Masaya. (Julio 2014 – Junio 2015)*

	N	%
Alta	199	98.5
Alta Consensuada	3	1.5
Traslado	0	0
Fallecido	0	0

Fuente: Ficha de recolección de datos (\*Cálculos basados en total a N = 202 pacientes)

**Tabla 10**

*Variables sociodemográficas asociadas a infección de sitio quirúrgico (ISQ) en pacientes apendicectomizados del H.H.A.V – Masaya. (Julio 2014 – Junio 2015)*

		ISQ		RR	IC (95%)	Valor de P
		Si	No			
Edad $\geq$ 65 años	Si	2	12	<b>3.35</b>	0.78 – 14.33	0.145
	No	8	180			
Sexo Masculino	Si	4	105	0.56	0.16 – 1.95	0.279
	No	6	87			
Procedencia Rural	Si	6	136	0.63	0.18 – 2.16	0.340
	No	4	56			
Bajo nivel escolar	Si	3	65	0.84	0.22 – 3.16	0.550
	No	7	127			

Fuente: Ficha de recolección de datos (\*Cálculos basados en total a N = 202 pacientes)

**Tabla 11**

*VARIABLES relacionadas a patología y atención de la salud asociadas a infección de sitio quirúrgico (ISQ) en pacientes apendicectomizados del H.H.A.V – Masaya. (Julio 2014 – Junio 2015)*

		ISQ		RR	IC (95%)	Valor de P
		Si	No			
Tiempo de inicio de los síntomas $\geq$ 72 horas	Si	3	16	<b>4.12</b>	<b>1.16 – 14.65</b>	<b>0.055</b>
	No	7	176			
Categoría del cirujano (MB + MI)	Si	7	97	<b>2.19</b>	0.58 – 8.26	0.191
	No	3	95			
Tiempo quirúrgico $\geq$ 2 horas	Si	2	0	<b>25.00</b>	<b>12.67 – 49.29</b>	<b>0.002</b>
	No	8	192			
Complicación transquirúrgica	Si	6	10	<b>17.43</b>	<b>5.47 – 55.48</b>	<b>0.000</b>
	No	4	182			
Estancia Intrahospitalaria >7 días	Si	6	2	<b>36.37</b>	<b>12.74 – 103.85</b>	<b>0.000</b>
	No	4	190			

Fuente: Ficha de recolección de datos (\*Cálculos basados en total a N = 202 pacientes)

**Tabla 12**

*Antecedentes patológicos personales asociados a Infección de sitio quirúrgico (ISQ) en pacientes apendicectomizados en el H.H.A.V – Masaya. (Julio 2014 – Junio 2015)*

	ISQ		RR	IC (95%)	Valor de P
	Si	No			
Asma Bronquial	Si	0	0.00	Indefinido	0.858
	No	10			
HTA	Si	2	<b>4.34</b>	<b>1.04 – 18.05</b>	0.095
	No	8			
Diabetes Mellitus	Si	2	<b>8.16</b>	<b>2.18 – 30.55</b>	0.029
	No	8			
Hipotiroidismo	Si	0	0.00	Indefinido	0.950
	No	10			
Anemias	Si	0	0.00	Indefinido	0.661
	No	10			

Fuente: Ficha de recolección de datos (\*Cálculos basados en total a N = 202 pacientes)

**Tabla 13**

*Antecedentes personales no patológicos asociados a infección de sitio quirúrgico (ISQ) en pacientes apendicectomizados del H.H.A.V – Masaya. (Julio 2014 – Junio 2015)*

		ISQ		RR	IC (95%)	Valor de
		Si	No			P
Tabaquismo	Si	1	9	<b>2.13</b>	0.29 – 15.23	0.405
	No	9	183			
Alcoholismo	Si	0	3	0.00	Indefinido	0.858
	No	10	189			

Fuente: Ficha de recolección de datos (\*Cálculos basados en total a N = 202 pacientes)

**Tabla 14**

*Resultado de cultivos asociados a infección de sitio quirúrgico (ISQ) en pacientes apendicectomizados del H.H.A.V – Masaya. (Julio 2014 – Junio 2015)*

		N	%
Cultivo	Transoperatorio	2	14.3
	Postoperatorio	12	85.7
Germen aislado	E. Coli	9	64.4
	No hubo crecimiento bacteriano	3	21.4
	Pseudomona Auriginosa	1	7.1
	Acinetobacter Baumannii	1	7.1

Fuente: Ficha de recolección de datos (\*Cálculos basados en total a N = 14 cultivos)

**Tabla 15**

*Variables sociodemográficas asociados a resultados de cultivo en pacientes apendicectomizados con infección de sitio quirúrgico (ISQ) del H.H.A.V – Masaya. (Julio 2014 – Junio 2015)*

		Cultivo				Germen aislado							
		Transoperatorio		Postoperatorio		E. Coli		N.H.C.B <sup>1</sup>		P. Auriginosa		A. Baumannii	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Sexo	Masculino	0	0	5	100	4	80.0	1	20.0	0	0	0	0
	Femenino	2	22.2	7	77.8	5	55.6	2	22.2	1	11.1	1	11.1
Procedencia	Rural	1	14.3	6	85.7	5	71.4	2	28.6	0	0	0	0
	Urbana	1	14.3	6	85.7	4	57.1	1	14.3	1	14.3	1	14.3
Edad	≥ 65 años	1	33.3	2	66.7	1	33.4	1	33.3	0	0	1	33.3
	< 65 años	1	9.1	10	90.9	8	72.7	2	18.2	1	9.1	0	0
Bajo Nivel Escolar	Si	2	33.3	4	66.7	4	66.7	2	33.3	0	0	0	0
	No	0	0	8	100	5	62.5	1	12.5	1	12.5	1	12.5

\*Cálculos basados en total a N = 14 cultivos

<sup>1</sup> N.H.C.B = No Hubo Crecimiento Bacteriano

Fuente: Ficha de recolección de datos

**Tabla 16**

*Antecedentes personales no patológicos asociados a resultados de cultivo en pacientes apendicectomizados con infección de sitio quirúrgico (ISQ) del H.H.A.V – Masaya. (Julio 2014 – Junio 2015)*

	Cultivo				Germen aislado							
	Transoperatorio		Postoperatorio		E. Coli		N.H.C.B <sup>1</sup>		P. Auriginosa		A. Baumannii	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Tabaco	0	0	1	100	1	100	0	0	0	0	0	0
Alcohol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros	0	0	1	100	1	100	0	0	0	0	0	0
No posee	2	16.7	10	83.3	7	58.3	3	25.1	1	8.3	1	8.3

\*Cálculos basados en total a N = 14 cultivos

<sup>1</sup> N.H.C.B = No Hubo Crecimiento Bacteriano

Fuente: Ficha de recolección de datos

**Tabla 17**

*Antecedentes Patológicos Personales asociados a resultados de cultivo en pacientes apendicectomizados con infección de sitio quirúrgico (ISQ) del H.H.A.V – Masaya. (Julio 2014 – Junio 2015)*

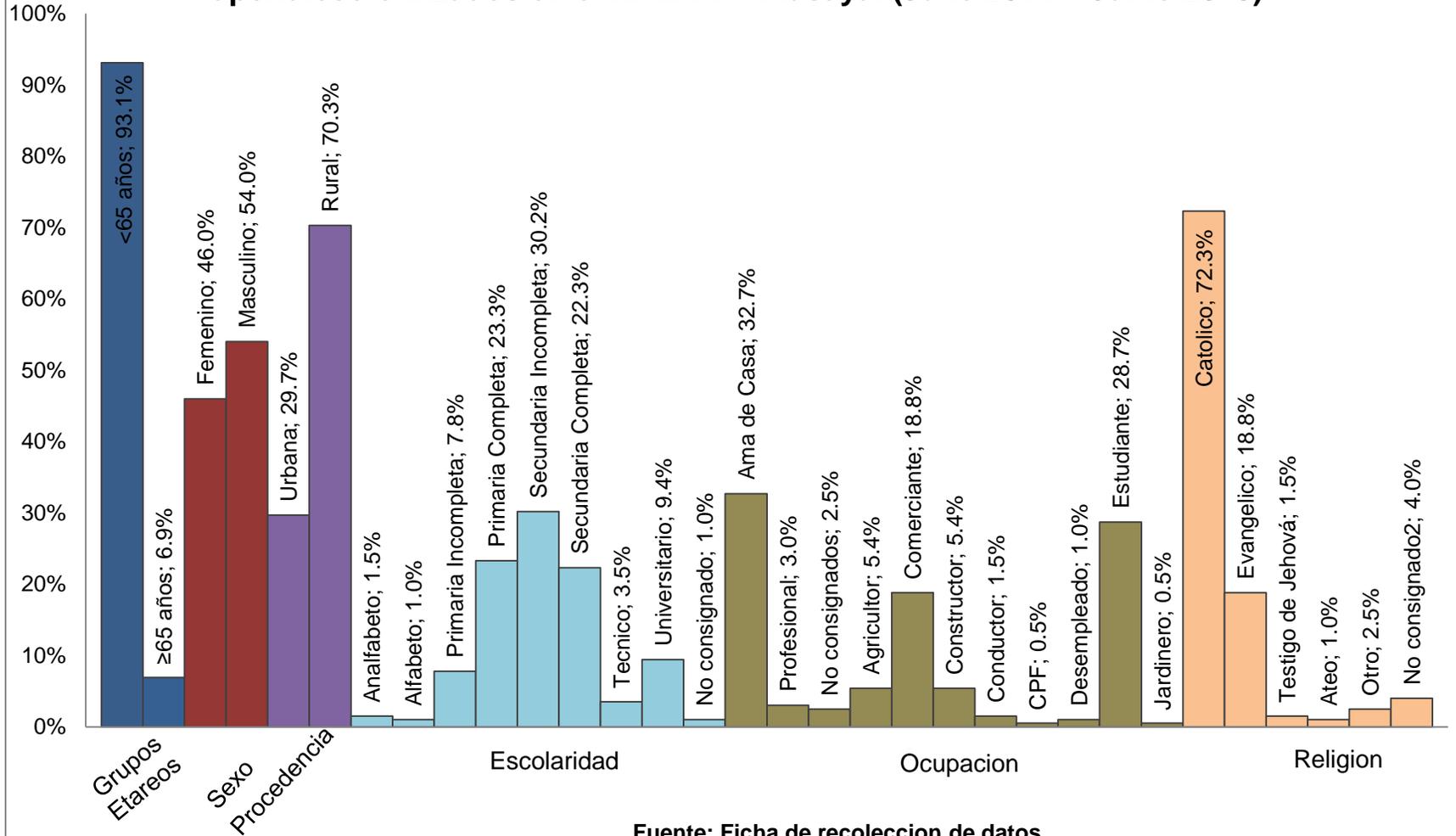
	Cultivo				Germen aislado							
	Transoperatorio		Postoperatorio		E. Coli		N.H.C.B <sup>1</sup>		P. Auriginosa		A. Baumannii	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
HTA	0	0	3	100	2	66.7	0	0	1	33.3	0	0
Diabetes Mellitus	0	0	2	100	1	50.0	0	0	0	0	1	50.0
Anemias	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
Ninguna	1	12.5	7	87.5	6	75.0	2	25.0	0	0	0	0

\*Cálculos basados en total a N = 14 cultivos

<sup>1</sup> N.H.C.B = No Hubo Crecimiento Bacteriano

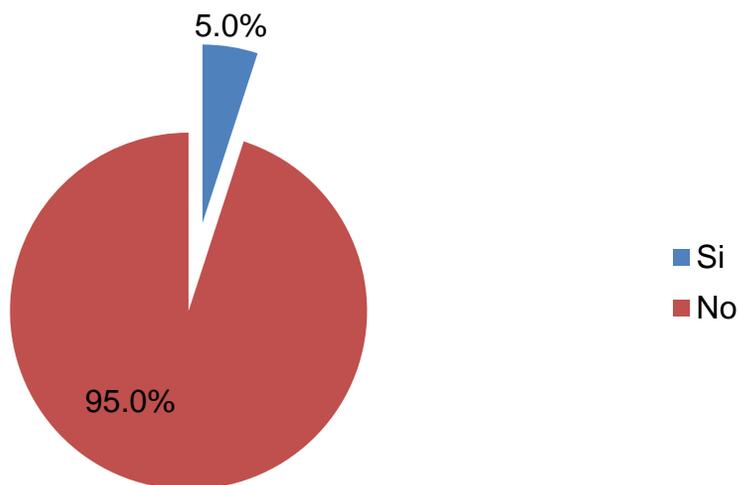
Fuente: Ficha de recolección de datos

**Grafico 1 - Características sociodemográficas de los pacientes apendicectomizados en el H.H.A.V – Masaya. (Julio 2014 – Junio 2015)**



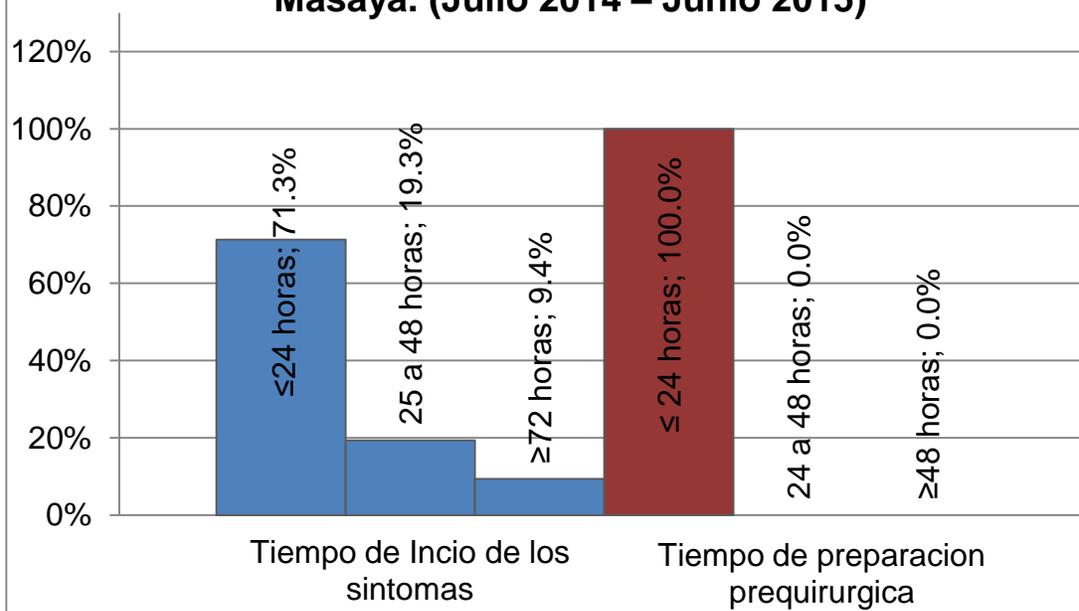
Fuente: Ficha de recoleccion de datos

**Grafico 2 - Prevalencia de Infecciones de Sitio Quirúrgico (ISQ) en pacientes apendicectomizados del H.H.A.V – Masaya. (Julio 2014 – Junio 2015)**

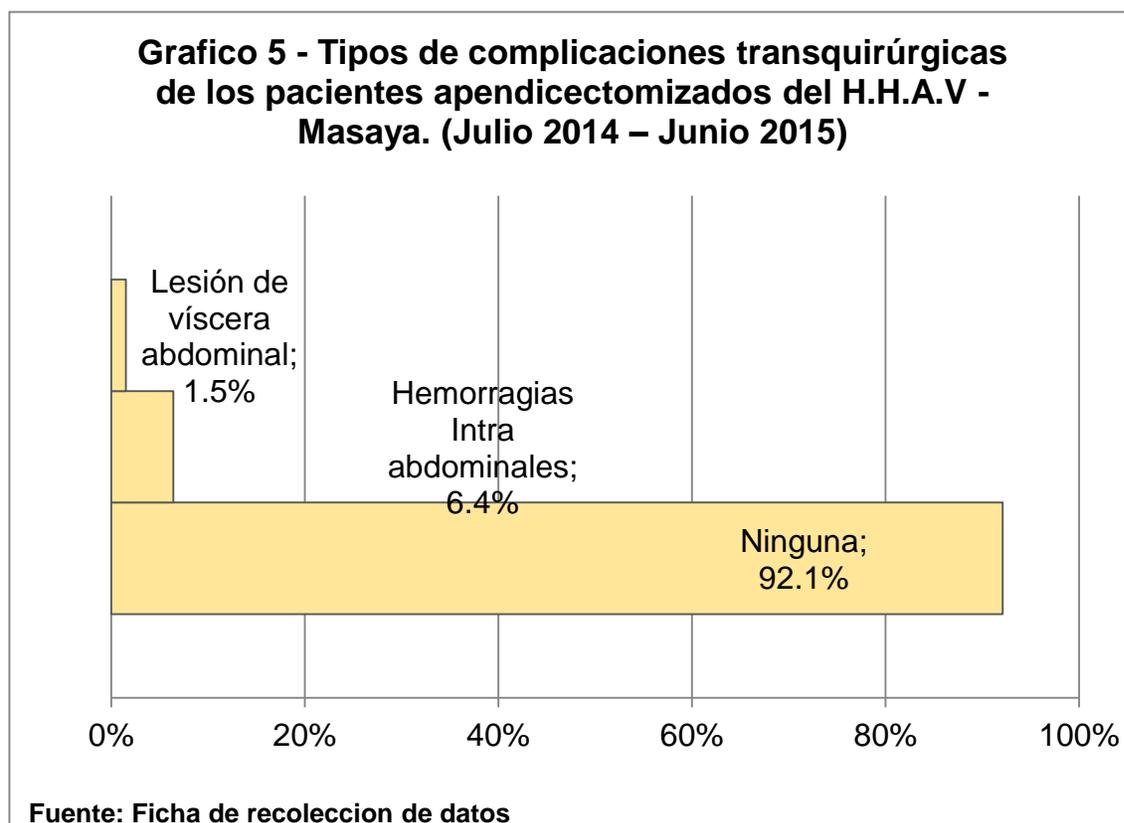
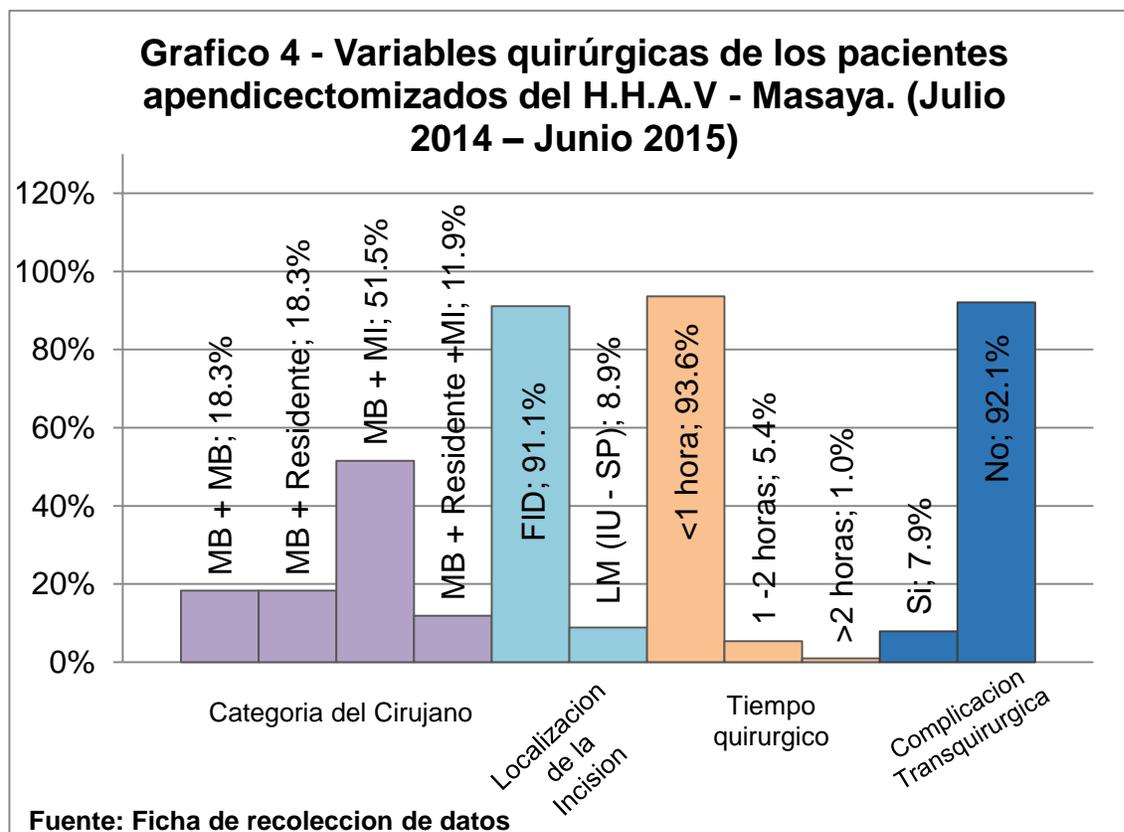


Fuente: Ficha de recoleccion de datos

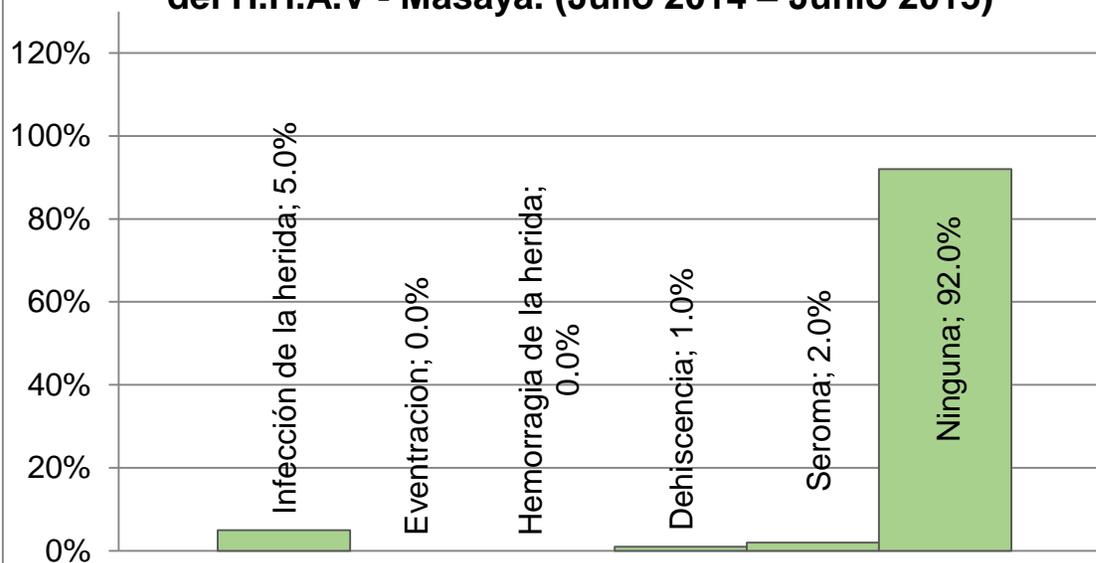
**Grafico 3 - Variables pre quirúrgicas de los pacientes apendicectomizados del H.H.A.V - Masaya. (Julio 2014 – Junio 2015)**



Fuente: Ficha de recoleccion de datos

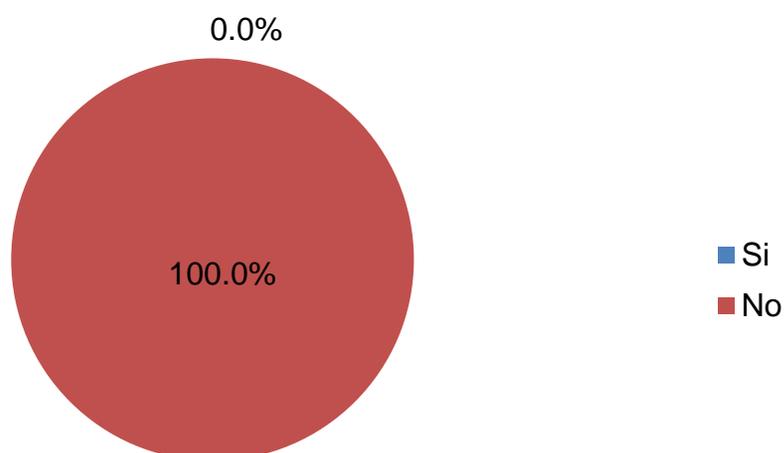


**Grafico 6 - Tipo de complicaciones de sitio quirúrgico de los pacientes apendicectomizados del H.H.A.V - Masaya. (Julio 2014 – Junio 2015)**



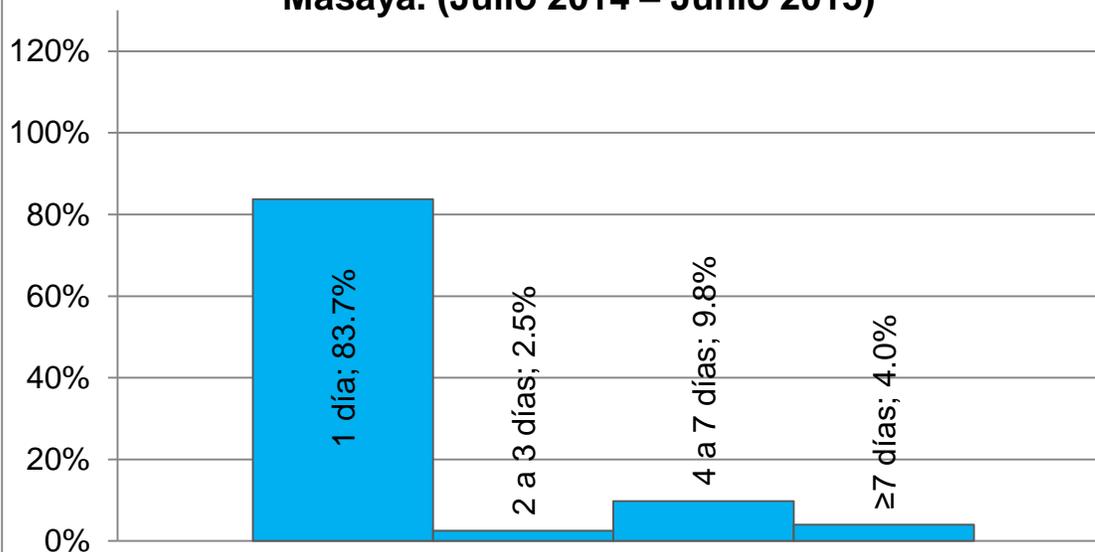
Fuente: Ficha de recoleccion de datos

**Grafico 7 - Total de pacientes apendicectomizados complicados con Sepsis del H.H.A.V – Masaya. (Julio 2014 – Junio 2015)**



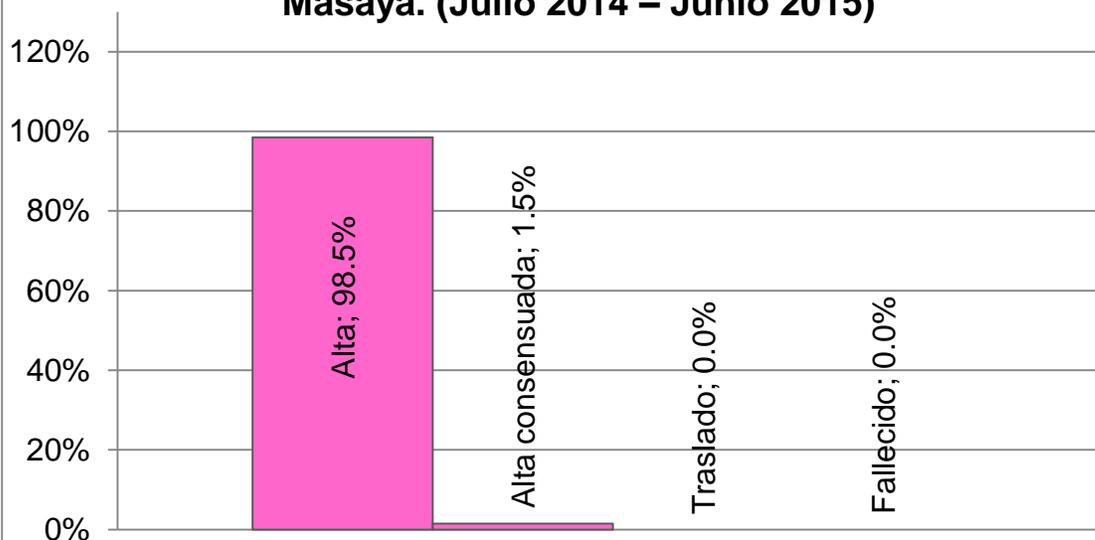
Fuente: Ficha de recoleccion de datos

**Grafico 8 - Estancia Intrahospitalaria de los pacientes apendicectomizados del H.H.A.V - Masaya. (Julio 2014 – Junio 2015)**



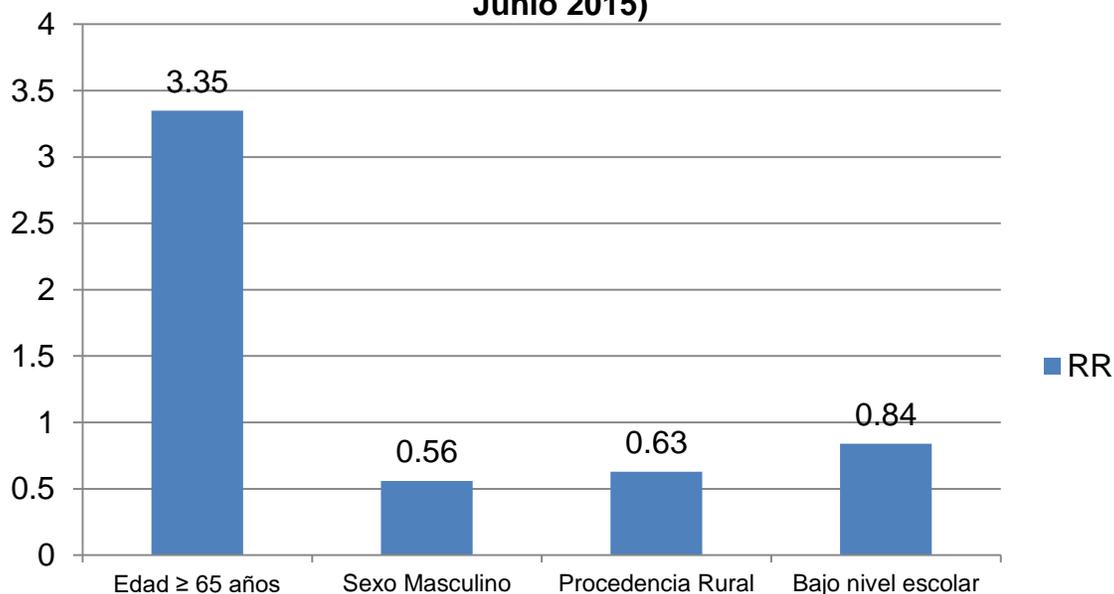
Fuente: Ficha de recoleccion de datos

**Grafico 9 - Tipo de egreso hospitalario de los pacientes apendicectomizados del H.H.A.V - Masaya. (Julio 2014 – Junio 2015)**



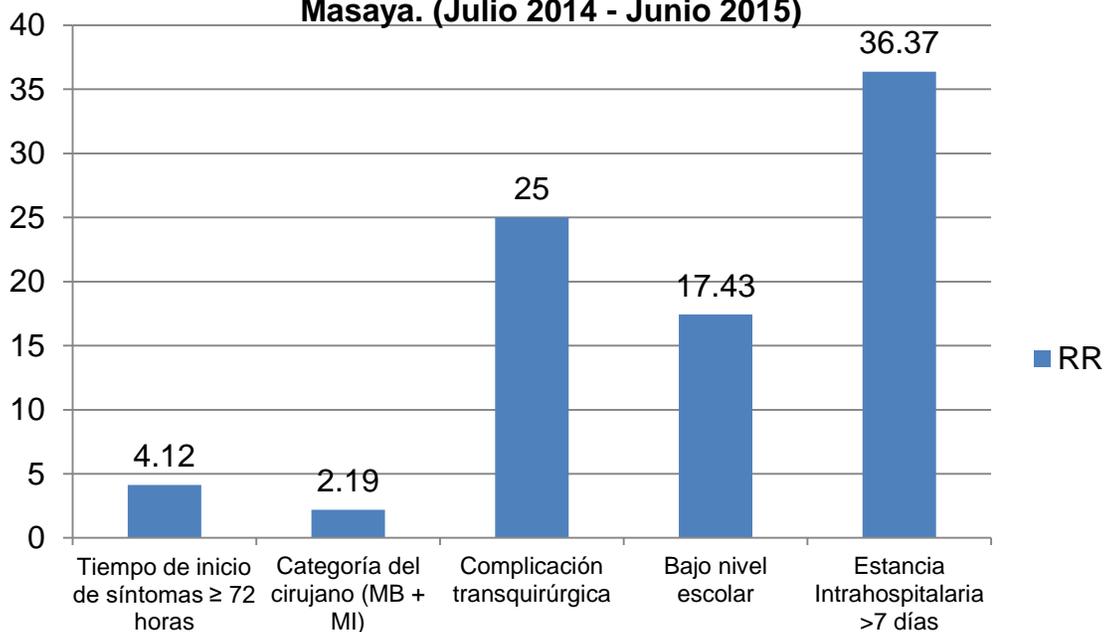
Fuente: Ficha de recoleccion de datos

**Grafico 10 - Variables sociodemograficas asociados a infección de sitio quirúrgico (ISQ) en pacientes apendicectomizados del H.H.A.V – Masaya. (Julio 2014 - Junio 2015)**



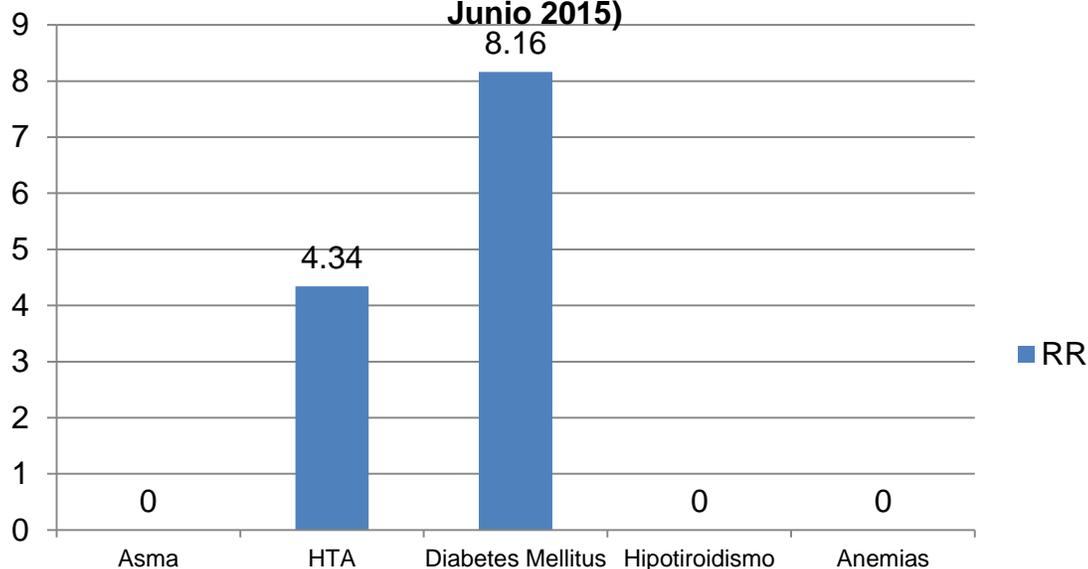
Fuente: Ficha de recoleccion de datos

**Grafico 11 - Variables relacionadas a patologias y a la atencion de salud asociados a infección de sitio quirúrgico (ISQ) en pacientes apendicectomizados del H.H.A.V – Masaya. (Julio 2014 - Junio 2015)**



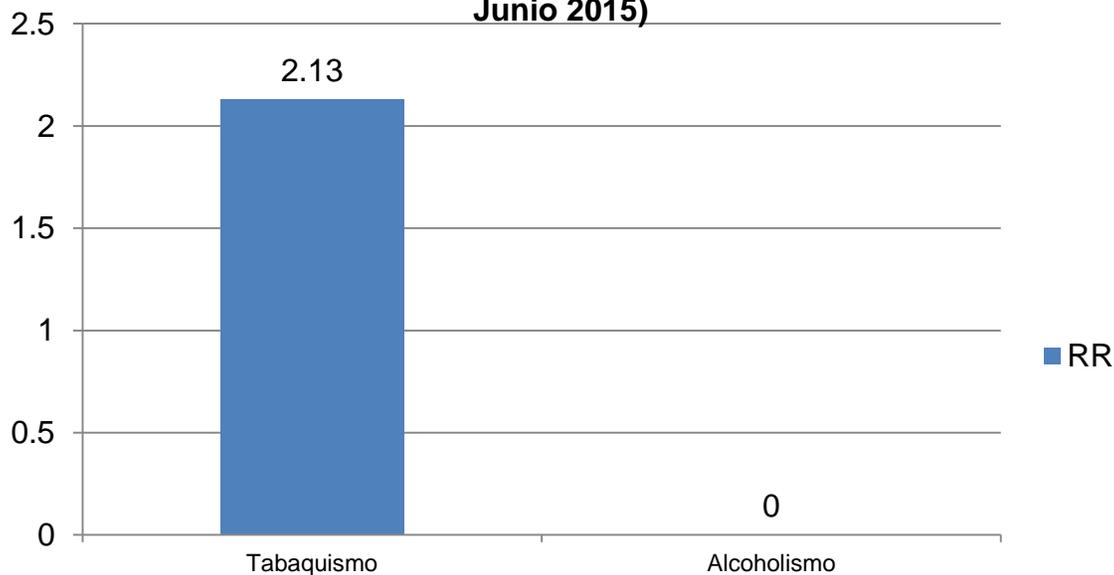
Fuente: Ficha de recoleccion de datos

**Grafico 12 - Antecedentes patologicos personales asociados a infección de sitio quirúrgico (ISQ) en pacientes apendicectomizados del H.H.A.V – Masaya. (Julio 2014 - Junio 2015)**

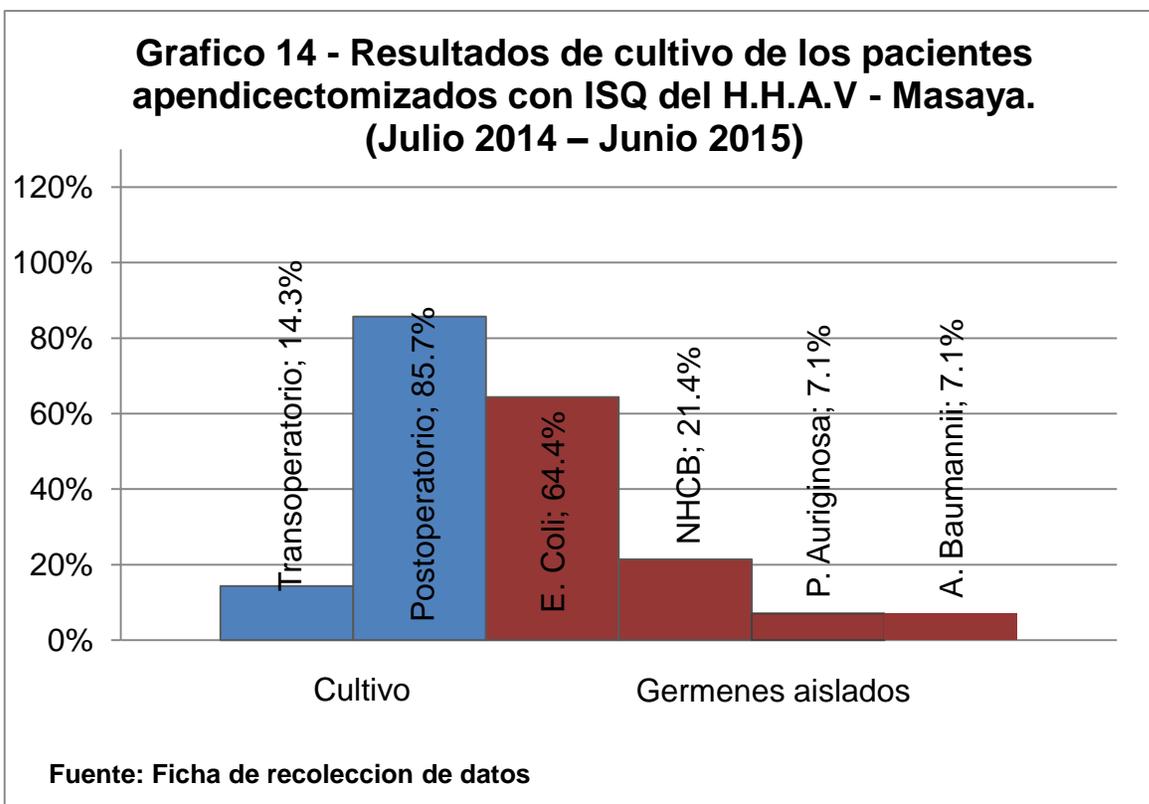


Fuente: Ficha de recoleccion de datos

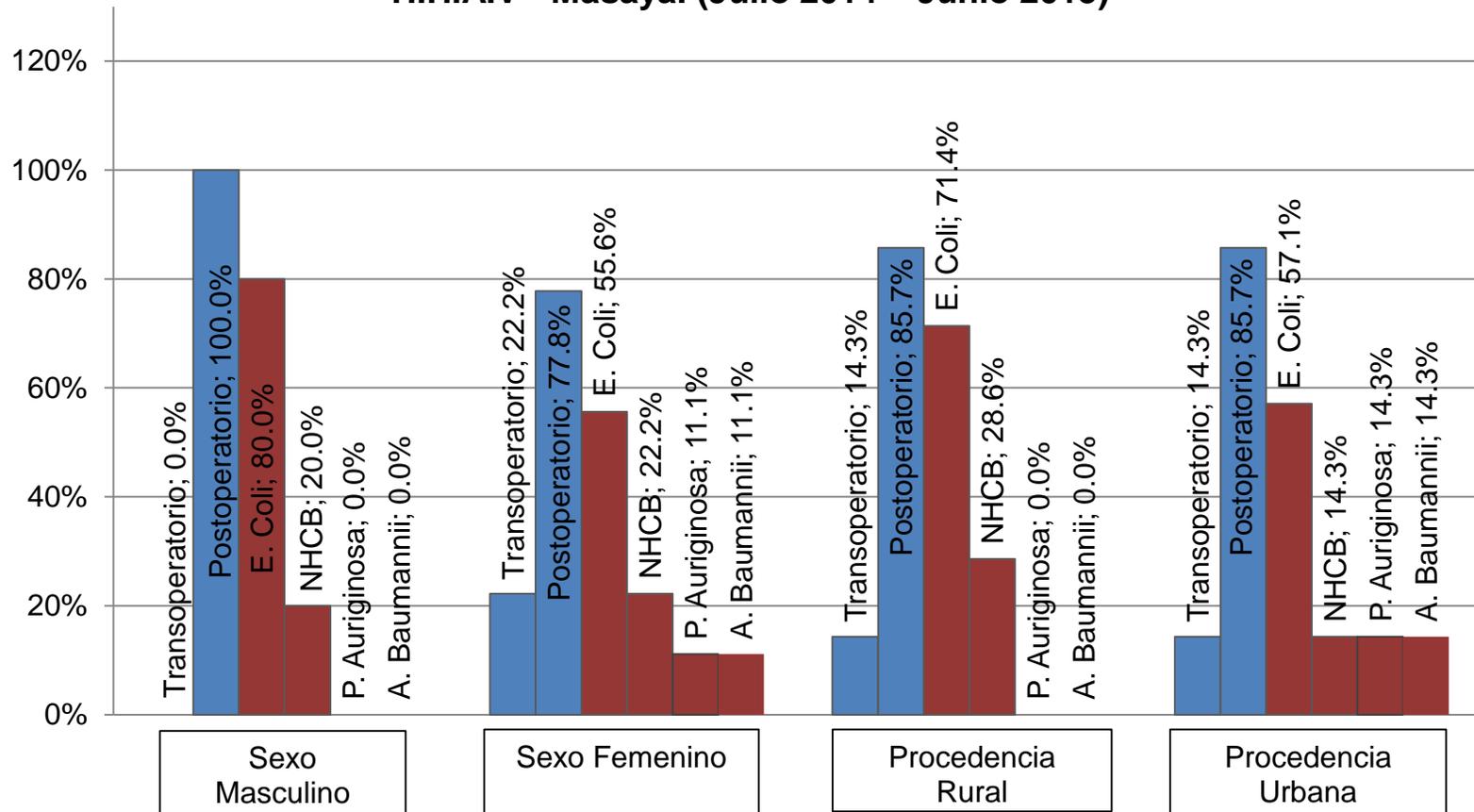
**Grafico 13 - Antecedentes personales no patologicos asociados a infección de sitio quirúrgico (ISQ) en pacientes apendicectomizados del H.H.A.V – Masaya. (Julio 2014 - Junio 2015)**



Fuente: Ficha de recoleccion de datos

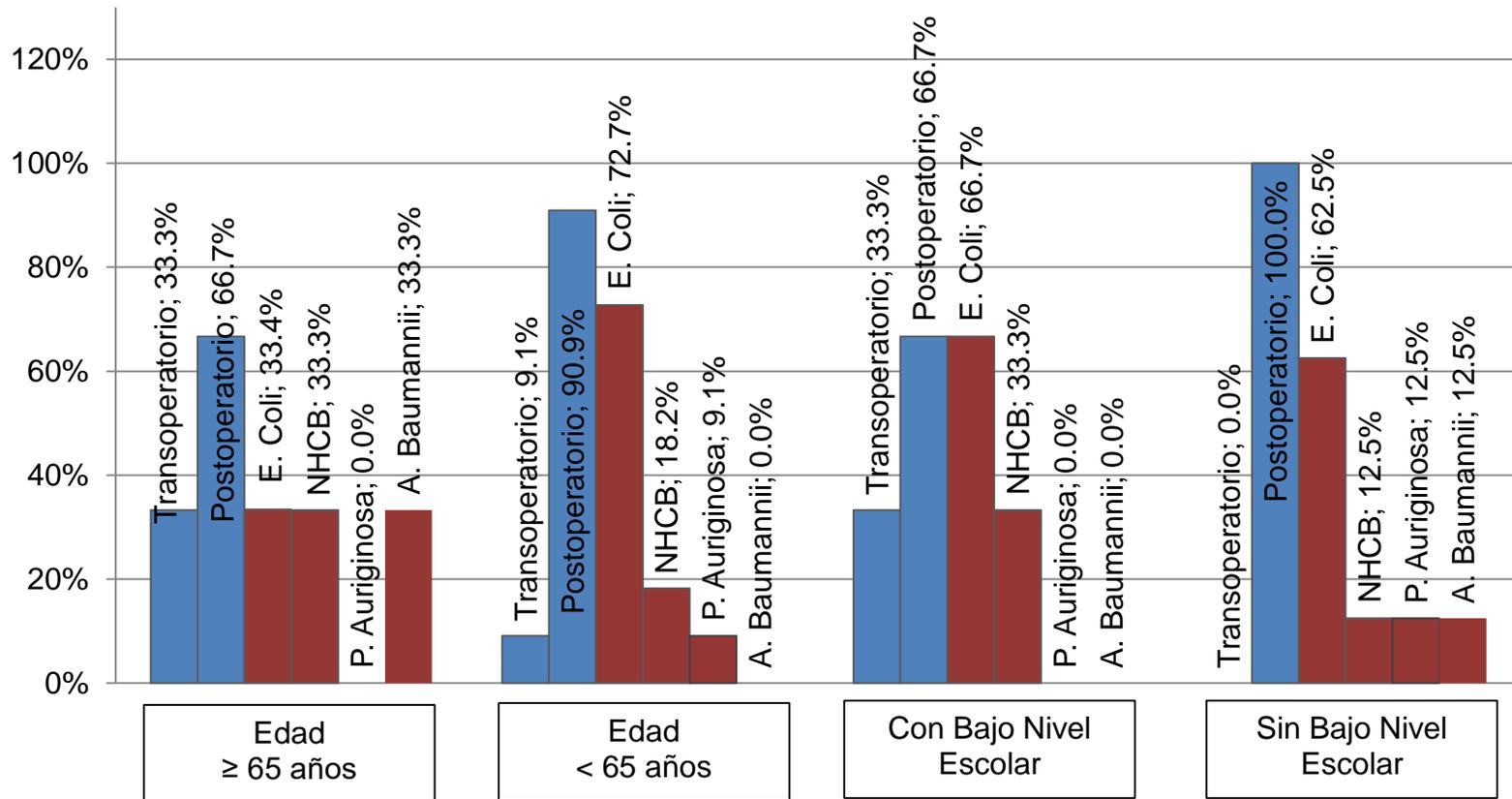


**Grafico 15.1 - Resultados de cultivo asociados a variables sociodemograficas de los pacientes apendicectomizados con ISQ del H.H.A.V - Masaya. (Julio 2014 – Junio 2015)**



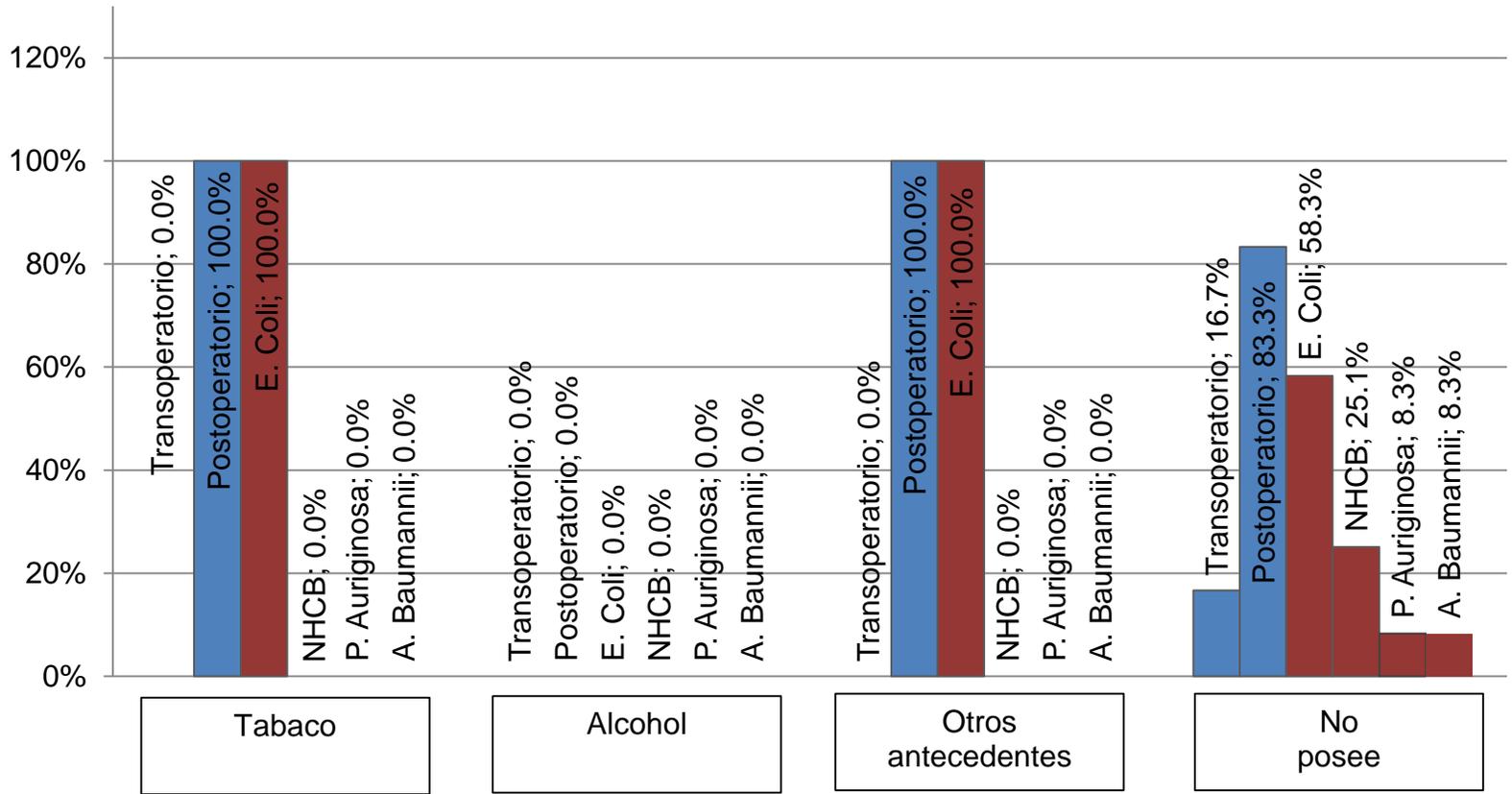
Fuente: Ficha de recoleccion de datos

**Grafico 15.2 - Resultados de cultivo asociados a variables sociodemograficas de los pacientes apendicectomizados con ISQ del H.H.A.V - Masaya. (Julio 2014 – Junio 2015)**



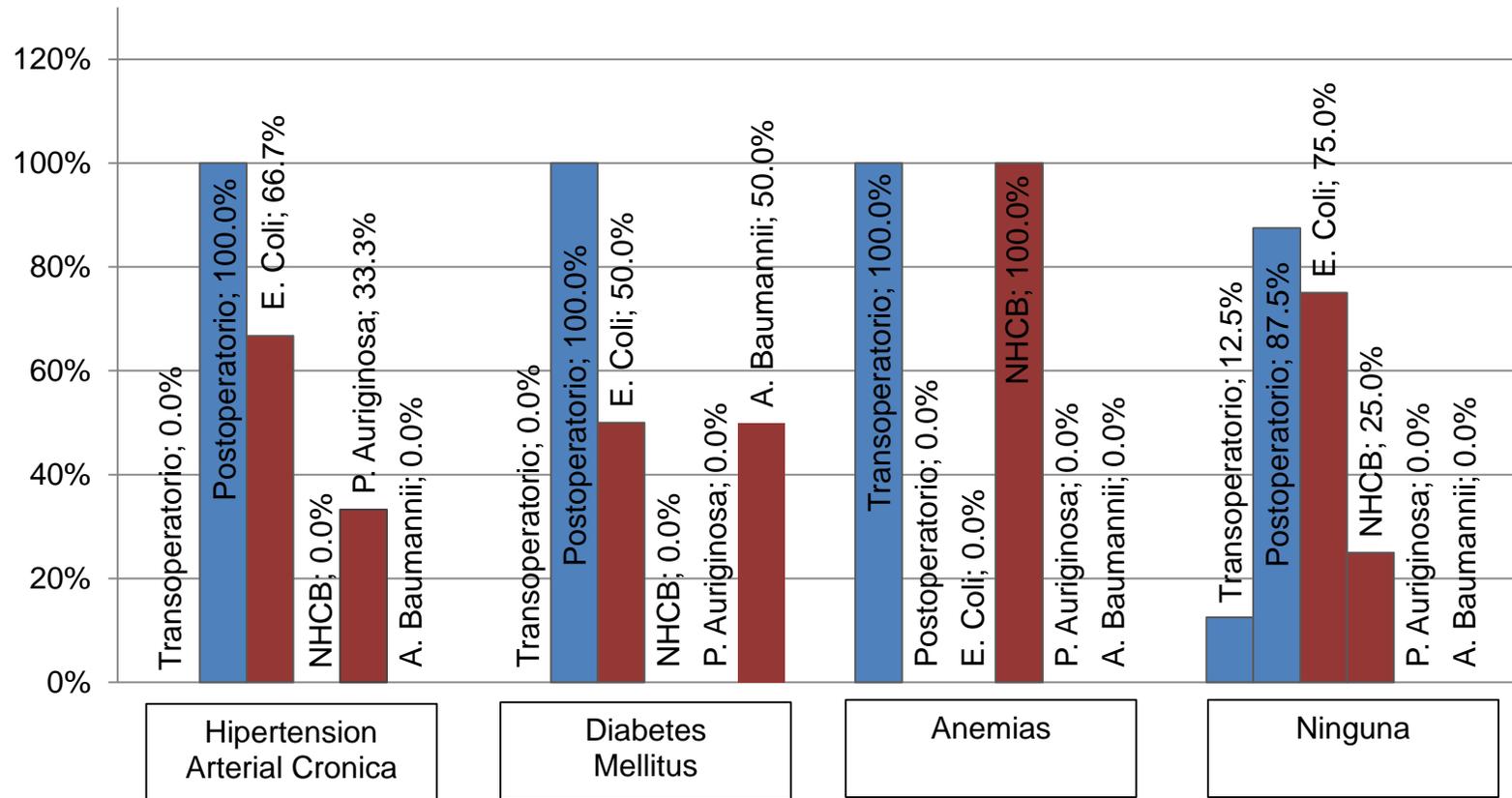
Fuente: Ficha de recolección de datos

**Grafico 16 - Resultados de cultivo asociados a antecedentes personales no patologicos de los pacientes apendicectomizados con ISQ del H.H.A.V - Masaya. (Julio 2014 – Junio 2015)**



Fuente: Ficha de recoleccion de datos

**Grafico 17 - Resultados de cultivos asociados a antecedentes patologicos personales de los pacientes apendicectomizados con ISQ del H.H.A.V - Masaya. (Julio 2014 – Junio 2015)**



Fuente: Ficha de recoleccion de datos

## FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Se recolecto datos a través de una ficha previamente elaborada, la cual contenía las variables de interés del estudio, obteniéndose los datos a través de expedientes clínicos completos y que reunían los criterios de inclusión y exclusión del estudio.

I. **NUMERO DE FICHA** \_\_\_\_\_

II. **DATOS PERSONALES:**

1. NUMERO DE EXPEDIENTE \_\_\_\_\_

2. EDAD: \_\_\_\_\_ años.

3. SEXO:

Masculino: \_\_\_\_\_

Femenino: \_\_\_\_\_

4. PROCEDENCIA:

Urbano: \_\_\_\_\_

Rural: \_\_\_\_\_

5. ESCOLARIDAD:

Analfabeto: \_\_\_\_\_ Alfabeto: \_\_\_\_\_ Primaria incompleta: \_\_\_\_\_

Primaria completa: \_\_\_\_\_ Secundaria incompleta: \_\_\_\_\_

Secundaria completa: \_\_\_\_\_ Técnico: \_\_\_\_\_ Universitario: \_\_\_\_\_

No consignado: \_\_\_\_\_

6. OCUPACION:

Ama de casa: \_\_\_\_\_ Agricultor: \_\_\_\_\_ Comerciante: \_\_\_\_\_

Constructor: \_\_\_\_\_ Conductor: \_\_\_\_\_ CPF: \_\_\_\_\_

Desempleado: \_\_\_\_\_ Estudiante: \_\_\_\_\_ Jardinero: \_\_\_\_\_

Jubilado: \_\_\_\_\_ Panadero: \_\_\_\_\_ Profesional: \_\_\_\_\_

No consignado: \_\_\_\_\_ otros: \_\_\_\_\_

#### 7. RELIGION:

Católico: \_\_\_\_\_ Evangélico: \_\_\_\_\_ Testigo de Jehová: \_\_\_\_\_

Ateo: \_\_\_\_\_ Otro: \_\_\_\_\_

### III. DATOS PREQUIRURGICOS:

#### 1. Tiempo de inicio de los Síntomas en días:

a) Primeras 24 horas: \_\_\_\_\_

b) 25 – 48 horas: \_\_\_\_\_

c) > 72: \_\_\_\_\_

#### 2. Tiempo de Preparación Pre quirúrgica:

a) < 24 Horas: \_\_\_\_\_

b) 24 – 47 Horas: \_\_\_\_\_

c) > 48 Horas: \_\_\_\_\_

d) No Preparación: \_\_\_\_\_

### IV. DATOS QUIRURGICOS:

#### 1. Categoría del Cirujano:

a) MB + MB: \_\_\_\_\_

b) MB + RESIDENTE: \_\_\_\_\_

c) MB + MI: \_\_\_\_\_

#### 2. Localización de la incisión:

3. Tiempo Quirúrgico en Horas:

a) < 1 Hora: \_\_\_\_\_

b) 1 – 2 Horas: \_\_\_\_\_

c) > 2 Horas: \_\_\_\_\_

4. Complicación Transquirúrgica:

a) SI: \_\_\_\_\_ ¿Cuál?: \_\_\_\_\_

b) NO: \_\_\_\_\_

**V. DATOS POST QUIRURGICOS**

1. Complicación Postquirúrgica:

a) Herida:

a.1) Infección de Herida Quirúrgica: \_\_\_\_\_

a.2) Eventración: \_\_\_\_\_

a.3) Hemorragia de la Herida Quirúrgica: \_\_\_\_\_

a.4) Dehiscencia: \_\_\_\_\_

a.5) Seroma: \_\_\_\_\_

a.6) Dermatitis: \_\_\_\_\_

2. Sepsis:

a) SI: \_\_\_\_\_ b) NO: \_\_\_\_\_

3. Ninguna

4. ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA:

a) 1 día: \_\_\_\_\_

b) 2 – 3 días: \_\_\_\_\_

c) 4 – 7 días: \_\_\_\_\_

d) > 8 días: \_\_\_\_\_

#### 5. EGRESO HOSPITALARIO:

a) Alta: \_\_\_\_\_

b) Alta Consensuada: \_\_\_\_\_

c) Traslado: \_\_\_\_\_

d) Fallecido: \_\_\_\_\_

### VI. ANTECEDENTES

#### 1. PATOLOGICOS PERSONALES:

a) HTA: \_\_\_\_\_

b) EPOC: \_\_\_\_\_

c) Asma Bronquial: \_\_\_\_\_

d) Diabetes Mellitus: \_\_\_\_\_

e) Cáncer: \_\_\_\_\_

f) Desnutrición: \_\_\_\_\_

g) Anemias: \_\_\_\_\_

h) Hospitalización Reciente: \_\_\_\_\_

#### 2. PERSONALES NO PATOLOGICOS:

a) Tabaco: \_\_\_\_\_

b) Alcoholismo: \_\_\_\_\_

c) otros: \_\_\_\_\_

**VII. LABORATORIO**

## 1. CULTIVO:

a) Transoperatorio: \_\_\_\_\_

b) postoperatorio: \_\_\_\_\_

## 2. GERMEN AISLADO:

a) Pseudomona aeruginosa: \_\_\_\_\_

b) klebsiella: \_\_\_\_\_

c) Staphylococcus epidermidis: \_\_\_\_\_

d) Staphylococcus aureus: \_\_\_\_\_

e) Streptococcus pyogenes: \_\_\_\_\_

f) Cándida: \_\_\_\_\_

g) Escherichia coli: \_\_\_\_\_

h) otros: \_\_\_\_\_