



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

---

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO

FRECUENCIA Y RESISTENCIA ANTIBIOTICA DE E. COLI EN  
SECRECIONES DE HERIDA QUIRURGICA Y DRENAJES EN PACIENTES  
POSOPERADOS DE CIRUGIA ABDOMINAL EN EL SERVICIO DE CIRUGIA  
GENERAL DEL HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO

TESIS  
PARA OBTENER TITULO  
CIRUJANO GENERAL

PRESENTA  
ELA YAZMIN DEL ANGEL PEREZ

ASESOR: DR. JAVIER GARCIA ALVAREZ

MEXICO DF.

JULIO DEL 2014.





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## **DEDICATORIA**

- A toda mi familia que siempre me apoyo desde el inicio de me carrera como médico, en especial a mis padres y hermanos.
- A mis maestros por forjar en mí a un especialista dedicado, fuerte y decidido.
- A mis amigos y compañeros que me acompañaron a lo largo de esta travesía que se llama residencia.
- A dios por permitirme y darme las armas para cada día seguir adelante y ser hoy quien soy.

## INDICE

1. INTRODUCCION.....	4
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
3. PREGUNTA DE INVESTIGACION.....	9
4. JUSTIFICACION.....	9
5. OBJETIVOS.....	12
6. HIPOTESIS.....	12
7. TIPO DE ESTUDIO Y DISEÑO DE INVESTIGACION.....	13
8. TAMAÑO DE MUESTRA.....	13
9. MATERIAL Y METODOS.....	13
10. CRITERIOS DE INCLUSION.....	13
11. CRITERIOS DE NO INCLUSION.....	14
12. VARIABLES.....	14
13. RESULTADOS.....	15
14. CONCLUSION.....	21
15. BIBLIOGRAFIA.....	22

## 1. INTRODUCCION

El desarrollo de una infección postoperatoria ha agravado la cirugía desde sus mismos orígenes.

En el siglo XIX, el reconocimiento de los conceptos de asepsia (Semmelweis) y antisepsia (Lister), aportaron las primeras oportunidades para evitar las infecciones.

Se han establecido tres categorías de infecciones del espacio quirúrgico:

Infecciones superficiales de la herida.

Infecciones profundas de la herida.

Infecciones de órganos o cavidades.

En cada espacio, se define la infección cuando se da cualquiera de las siguientes situaciones:

1. Presencia de drenaje purulento.
2. Drenaje líquido espontáneo a través de la herida.
3. Presencia de signos locales de infección.
4. Presencia de signos radiológicos evidentes de infección.
5. Identificación de un absceso o cualquier tipo de infección en una re-exploración quirúrgica o radiológica invasiva.<sup>1</sup>

### Clasificación del tipo de cirugía según el grado de contaminación bacteriana

Tipo	Definición	Ejemplo
Limpia	<ul style="list-style-type: none"><li>• Herida atraumática</li><li>• Sin inflamación</li><li>• Sin violación de la técnica aséptica</li><li>• Sin penetración en tracto gastrointestinal, ni respiratorio ni genitourinario</li></ul>	Plastia inguinal
Limpia-Contaminada	<ul style="list-style-type: none"><li>• Herida atraumática .</li><li>• Sin inflamación</li><li>• Violación menor en la técnica aséptica</li><li>• Penetración en el</li></ul>	Colectomía Electiva.

	tracto gastrointestinal, respiratorio o genitourinario con vertido mínimo o con descolonización bacteriana Previa.	
Contaminada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herida traumática</li> <li>• Inflamación o supuración apéndice perforado</li> <li>• Violación mayor de la técnica aséptica</li> <li>• Penetración en el tracto gastrointestinal, respiratorio o genitourinario con vertido importante sin descolonización bacteriana Previa.</li> </ul>	Apendicetomía

### **Infección de la herida operatoria**

La infección de la herida operatoria, la tercera en importancia entre las infecciones nosocomiales, es con mucho la más frecuente de las «infecciones del espacio quirúrgico».

La infección de la herida operatoria es todavía común aunque su prevalencia varía ampliamente entre centros y especialidades.

Aproximadamente un 7% de todas las intervenciones abdominales se complican con una infección de herida, que puede resultar en invalidez, retraso de la cicatrización, deformidades de la piel y/o pared abdominal y la muerte.<sup>2</sup>

### **Factores que predisponen a la infección de la herida operatoria**

Se puede considerar la infección quirúrgica como un proceso complejo y dinámico formado por muchos eslabones, en los que intervienen no sólo los factores bacterianos sino también otros muchos ajenos a los gérmenes

**Factores por parte del germen:** Si bien no hay herida sin gérmenes, es necesario que exista un nivel cuantitativo de bacterias determinado en la misma para que se produzca una infección de la herida.

En el momento actual este valor cuantitativo es reconocido como el de  $10^5$  bacterias por gramo de tejido.

**Factores por parte del paciente:** Edad, Obesidad, Infección distante, Traumatismos distantes, Enfermedades concomitantes.<sup>3</sup>

### **Factores inertes a la intervención:**

#### **Medioambientales**

#### **Preparación cutánea e intestinal**

#### **Operación**

#### **Técnica quirúrgica**

**Factores inertes a la técnica quirúrgica:** Los principios de Halsted.

#### **Factores inertes a la hospitalización:**

### **Etiología de las complicaciones infecciosas en el post-operatorio de cirugía abdominal.**

Para comprender cuáles son los microorganismos responsables de las principales complicaciones infecciosas que se presentan en el paciente sometido a cirugía abdominal es preciso conocer su patogenia.<sup>4</sup>

#### **Tracto gastrointestinal**

En la **cavidad oral** viven  $10^8$  cfu\*/ml de microorganismos anaerobios y aerobios-anaerobios facultativos. Se encuentran cocos anaerobios (*Veillonella* fundamentalmente), *Prevotella*, *Fusobacterium*, *Lactobacillus*, espiroquetas

En el **estómago**, el **duodeno** y el **yeyuno** se encuentran pocos microorganismos ( $10^3$  cfu/ml), excepto en el período post-prandial, en el que se halla flora oral, predominantemente estreptococos y lactobacilos.

En el **íleon** se encuentran de  $10^3$  a  $10^8$  cfu/ml, en la misma proporción de aerobios y anaerobios. Las especies más frecuentes son las enterobacterias,

como *Escherichia coli*, los enterococos y organismos anaerobios como *Bacteroides*

En el **colon** y **recto** la flora es muy abundante, 10<sup>11</sup> cfu/ml de microorganismos anaerobios y 10<sup>7</sup> a 10<sup>8</sup> cfu/ml de aerobios o aerobios-anaerobios facultativos. Entre los primeros se encuentran *Bacteroides*, *Bifidobacterium*, *Eubacterium*, *Fusobacterium*, *Lactobacillus*, *Propionibacterium*.<sup>5</sup>

## **METODOLOGÍA EN LA OBTENCIÓN DE MUESTRAS PARA EL DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO DE LAS INFECCIONES ABDOMINALES**

### **Principios generales**

Para conocer los microorganismos que causan una infección lo ideal es tomar una muestra del foco de la lesión y enviarla al laboratorio de microbiología con las indicaciones precisas para su procesamiento adecuado.

Se toma una muestra de líquido peritoneal o exudado, procurando que proceda del lugar donde hay tejido infectado y que no esté contaminado por flora comensal que pueda colonizar los tejidos necróticos abiertos al exterior.

Por consiguiente, hay que obtener la muestra en condiciones adecuadas y transportarla rápidamente al laboratorio.

### **Medios de transporte**

**Vial para anaerobios.** El vial para anaerobios es ideal para la recuperación de todo tipo de microorganismos de muestras líquidas, sean bacterias aerobias, anaerobias, aerobias anaerobias facultativas y hongos.

**Tubo estéril con tapón de rosca.** Sirve para todo tipo de muestras líquidas. Es conveniente llenarlos del todo. La recuperación de anaerobios es menor.

**Jeringa.** La jeringa puede servir para transportar una muestra líquida. Para ello hay que expulsar el aire, desechar la aguja y tapanla con el capuchón. La recuperación de anaerobios no es tan buena como con el vial.

**Escobillón con medio de transporte.** Es una buena opción únicamente para aislar microorganismos aerobios y aerobios-anaerobios facultativos.

## **Tratamiento antimicrobiano de las complicaciones infecciosas en el postoperatorio de cirugía abdominal**

El impacto que el desarrollo de la antibioticoterapia ha tenido sobre las infecciones abdominales es incuestionable. En la era preantibiótica la mortalidad de las complicaciones infecciosas postquirúrgicas era superior al 90%.<sup>6</sup>

La elección de los antibióticos que se utilizan para el tratamiento de estas complicaciones infecciosas es un proceso activo en el que intervienen el conocimiento de la causa de la complicación quirúrgica que es origen de la infección, los patógenos más prevalentes en cada foco y región anatómica.

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Uno de los principales agentes aislados en secreciones de heridas y drenajes en nuestra unidad tanto como en otras reportadas en la literatura es E. coli, si pudiéramos contar con cultivos positivos a esta bacteria tendríamos la frecuencia más exacta de la presentación de esta, así como un antibiograma adecuado entonces podríamos saber con exactitud que antibiótico utilizar en cada uno de nuestros pacientes, por lo tanto disminuiríamos el mal uso de estos.

Las infecciones posoperatorias secundarias a procedimientos abdominales son muy frecuentes en nuestro medio e implican tratamientos largos que prolongan la estancia intrahospitalaria del paciente, exponiéndolo a microorganismos nosocomiales.

## **3. PREGUNTA DE INVESTIGACION**

**¿Cuál es la frecuencia y resistencia antibiótica de E.coli en secreciones purulentas de drenajes y herida quirúrgica en pacientes sometidos a cirugía abdominal?**

## **4. JUSTIFICACION**

Según datos de la Organización Mundial de la Salud, se calcula que en todo el mundo se realizan cada año 234 millones de intervenciones quirúrgicas mayores, lo cual equivaldría a 3.9 operaciones por cada 100 personas, y esto ha contribuido a mejorar las condiciones de vida de la población, gracias a los avances científicos y tecnológicos relacionados con el área de la salud.

En el campo quirúrgico, la tecnología ha permitido que las intervenciones que implican procesos invasivos amplios hoy día puedan efectuarse de la manera menos traumática y con mayor precisión; sin embargo, no ha sido posible erradicar las complicaciones infecciosas.

En la actualidad, las infecciones intrahospitalarias son indicador de calidad que permite conocer el funcionamiento de los comités de infecciones nosocomiales, cuya función es el control de las infecciones que pueden afectar la calidad de vida de los pacientes e incrementar la tasa de mortalidad. Una de las infecciones intrahospitalarias más frecuentes es la posoperatoria, por lo que es necesario llevar a cabo medidas de vigilancia y control de las áreas en donde hay mayor incidencia de heridas quirúrgicas infectadas.

Según estudios realizados por el CDC de Atlanta en 8 hospitales norteamericanos, se concluyó que la IIH afecta un 5 % de los pacientes que egresan de los hospitales del mundo.<sup>7</sup>

Esta complicación genera prolongación de la estancia hospitalaria, aumento de la mortalidad e incremento de los costos económicos y sociales.

A nivel mundial, el evento más importante en el reporte de infecciones intrahospitalarias lo representa la infección del tracto urinario (40 %), y en segundo lugar, en la mayoría de las series publicadas, se encuentra la infección de sitio quirúrgico. Esta última representa del 20 al 25 % del total de infecciones intrahospitalarias que se dan en los hospitales del mundo. Con menor frecuencia la infección respiratoria (20 %) y el resto de las infecciones constituyen un 16 %.<sup>8</sup>

Si se tiene en cuenta que la infección de la herida quirúrgica es mucho más grave por la alta mortalidad que lleva aparejada, lo representando el 77 % de las muertes de pacientes quirúrgicos, y que realmente la tasa de este tipo de infección está subestimada debido a que casi en ningún estudio se computa la morbilidad después del alta por falta de métodos de vigilancia posoperatoria, mediante los cuales se puede diagnosticar el 75 % de las infecciones, se comprenderá mejor la importancia de las infecciones hospitalarias diagnosticadas tras el alta del paciente, por lo que se acepta que entre el 25 y el 60 % de IHQ se manifiestan cuando el enfermo ha abandonado el hospital. Este seguimiento es y será de mayor interés en un futuro, dada la implantación progresiva de programas de cirugía ambulatoria y de corta estancia.<sup>9</sup>

La microbiología varía según el grado de contaminación de la herida, así en las operaciones limpias, son más frecuentes los gérmenes grampositivos. El *Staphylococcus aureus* constituye el patógeno principal. En las cirugías con proximidad al periné hay mayor probabilidad de microorganismos gramnegativos, por los cambios en la colonización de la piel en esta zona. Las operaciones limpias contaminadas tienen mayor riesgo, puesto que hay acceso a áreas normalmente colonizadas; generalmente son programadas con una preparación antibiótica sistémica e intestinal prequirúrgica que reduce el riesgo de infección.<sup>10</sup>

Las operaciones del colon y tracto genital femenino presentan flora polimicrobiana. En las heridas de los procedimientos en el colon, el contaminante principal es la *Escherichia coli* y el *Bacteriodes fragilis*. El tracto genital femenino tiene un microorganismo diferente anaerobio, que es el *Bacteriodes species*.<sup>11</sup>

En las heridas sucias infectadas es frecuente encontrar como colonizadores, microorganismos como la *E. coli*, *Klebsiella*, *B. fragilis*, *Clostridium species* y estreptococo anaerobio. En los abscesos e infecciones intrahospitalarias

la microflora del sitio operatorio es diferente; son gérmenes multirresistentes, como la *Pseudomona* sp, *Enterobacter* sp y el *Enterococo*.

En seguimientos realizados nacional e internacionalmente se ha visto un incremento en la incidencia de infecciones quirúrgicas causadas por patógenos resistentes a antibióticos convencionales, como el *S. aureus* meticilino resistente y por hongos como *Cándida albicans*. De 1991-1995 la incidencia de infecciones quirúrgicas causadas por hongos aumentó de 0,1 a 0,3 x 1 000 infectados; este aumento se puede deber al incremento de enfermos graves, pacientes inmunocomprometidos sometidos a cirugía o por el uso indiscriminado de antibióticos de amplio espectro.<sup>12</sup>

Los gérmenes más frecuentes encontrados en estudios realizados en Miniápolis (CDC) desde 1986 hasta 1996 fueron los siguientes:

Grampositivo más comunes (los que acumularon el 34 % de las IIH): *S. aureus*, *S. coagulasa* negativo, *Enterococos*.

Gramnegativos (acumularon el 32 %): *Escherichia coli*, *Pseudomona aeruginosa*.

La *Escherichia*, también conocida por la abreviación de su nombre, *E. coli*, es quizás el organismo procarionta más estudiado por el ser humano. Se trata de una enterobacteria que se encuentra generalmente en los intestinos animales. Fue descrita por primera vez en 1885 por Theodore von Escherich, bacteriólogo alemán, quien la denominó *Bacterium coli*. Posteriormente la taxonomía le adjudicó el nombre de *Escherichia coli*, en honor a su descubridor.<sup>13</sup>

Es un bacilo que reacciona negativamente a la tinción de Gram (gramnegativo), es anaerobio facultativo, móvil por flagelos peritricos.

Se distinguen seis cepas según su capacidad patógena, también se les puede llamar virotipos: *Escherichia coli* enteropatogénica (ECEP), enterotoxigénica (ECET), enteroinvasiva (ECEI), enterohemorrágica (ECEH), enteroagregativa (ECEA) y de adherencia difusa (ECAD).

En el servicio de cirugía general del hospital Juárez de México se realizan procedimientos quirúrgicos abdominales en pacientes referidos de otras sedes hospitalarias tanto de primer y segundo nivel. Siendo un centro de referencia importante, además dichos pacientes ya han sido manejados con diversos antibióticos modificando la flora habitual.

El hecho de contar con un reporte de frecuencia y resistencia antibiótica de E.coli basado en toma de cultivo de secreciones purulentas con respectivo antibiograma nos facilitaría el manejo integral de nuestros pacientes.

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1 Objetivo General**

Demostrar la frecuencia y resistencia antibiótica de E.coli en secreciones purulentas de herida quirúrgica y drenajes abdominales de pacientes posoperados de cirugía abdominal en el hospital Juárez de México.

### **5.2 Objetivos Específicos**

Realizar toma de muestra para cultivo de secreciones de características infecciosas a herida quirúrgica y drenajes abdominales en pacientes posoperados de cirugía abdominal.

Demostrar la incidencia de E. coli

Determinar el antibiótico con mayor sensibilidad por medio del antibiograma obtenido.

## **6. HIPOTESIS**

El microorganismo más frecuentemente aislado es E. Coli en secreciones purulentas de pacientes posoperados de cirugía abdominal. Con antibiograma sensible a carbapenemicos, cefalosporinas de 3ra generación y aminoglucosidos.

### **6.1 Hipótesis Nula**

El microorganismo E. coli no es frecuentemente aislado en secreciones purulentas de pacientes posoperados de cirugía abdominal con resistencia a carbapenemicos, cefalosporinas de 3ra generación y aminoglucosidos.

## **7. TIPO DE ESTUDIO Y DISEÑO DE INVESTIGACION**

Descriptivo, prospectivo, observacional.

Toma de cultivo de secreciones purulentas y antibiograma en herida quirúrgica y drenajes a todos los pacientes posoperados de cirugía abdominal en un periodo de 1 año.

## **8. TAMAÑO DE MUESTRA**

En nuestro servicio mensualmente se realizan 270 procedimientos con un rango de 210 a 310 de los cuales el 80% corresponden a cirugía abdominal. Cirugías como: apendicetomía, colecistectomía, resecciones intestinales, restitución de tránsito intestinal, por mencionar algunas.

Se estudiaron a 157 pacientes, basado en la recolección de datos, llevada a cabo en base a características clínicas como la presencia de secreciones purulentas de heridas quirúrgicas y drenajes de pacientes posoperados de cirugía abdominal en el servicio de Cirugía general del Hospital Juárez de México en el periodo de enero del 2011 a diciembre del 2011.

## **9. MATERIAL Y METODOS.**

Pacientes posoperados de cirugía abdominal con presencia de secreciones purulentas en herida quirúrgica y drenajes del servicio de cirugía general.

## **10. CRITERIOS DE INCLUSION**

Pacientes posoperados de cirugía abdominal.

Pacientes con presencia de secreciones purulentas por herida quirúrgica y drenajes.

Pacientes mayores de 18 años.

Pacientes ingresados dentro del servicio de cirugía general.

## **11. CRITERIOS DE NO INCLUSION**

Pacientes menores de 18 años.

Pacientes externos al servicio de cirugía general.

Pacientes oncológicos

Pacientes portadores de VIH

Pacientes sin presencia de secreciones purulentas por herida quirúrgica o drenajes.

Pacientes sometidos a otros procedimientos quirúrgicos que no corresponden a cirugía abdominal

## **12. VARIABLES**

### **12.1 Independiente (X)**

Toma de cultivo a pacientes posoperados de cirugía abdominal con presencia de secreciones purulentas en herida quirúrgica y drenajes.

Cirugía abdominal: Apendicetomía, colecistectomía, resecciones intestinales, restitución de tránsito intestinal.

### **12.2 Dependientes Y)**

Conocer la frecuencia de E.coli en secreciones purulentas de pacientes posoperados de cirugía abdominal.

Conocer el antibiótico más sensible.

### 13.RESULTADOS.

El objetivo fundamental de la investigación es Demostrar la frecuencia y resistencia antibiótica de E.coli en secreciones purulentas de herida quirúrgica y drenajes abdominales de pacientes posoperados de cirugía abdominal en el hospital Juárez de México.

En los meses de estudio se realizaron 3,634 cirugías en el hospital, de las cuales se solicitó cultivo bacteriológico a 157 pacientes de acuerdo a los criterios establecidos, que corresponden al 4.3 % del total de los pacientes intervenidos.

De los 157 cultivos realizados, 77.7% fueron positivos para infección. En promedio, los pacientes tenían  $54.16 \pm 18.14$  años. El grupo etario más afectado fue el mayor de 50 años.

Cuadro 1. Distribución de los pacientes intervenidos quirúrgicamente por edad y sexo

Límite de edad	N (%)
18-24	22 (12.7)
25-29	6 (3.8)
30-34	9 (5.7)
35-39	6 (3.8)
40-44	10 (6.3)
45-49	17 (10.8)
50-54	18 (11.4)
55-59	21(13.3)
60-64	16 (10.1)
65-69	15 (9.5)
70 y mas	17 (10.8)
<b>Total</b>	<b>157</b>

Sexo:  
Femenino 75 (47.7)  
Masculino 82 (52.3)  
Total 157(100)

Del total de los pacientes, 52.3% fueron del sexo masculino y 47.7% del sexo femenino.

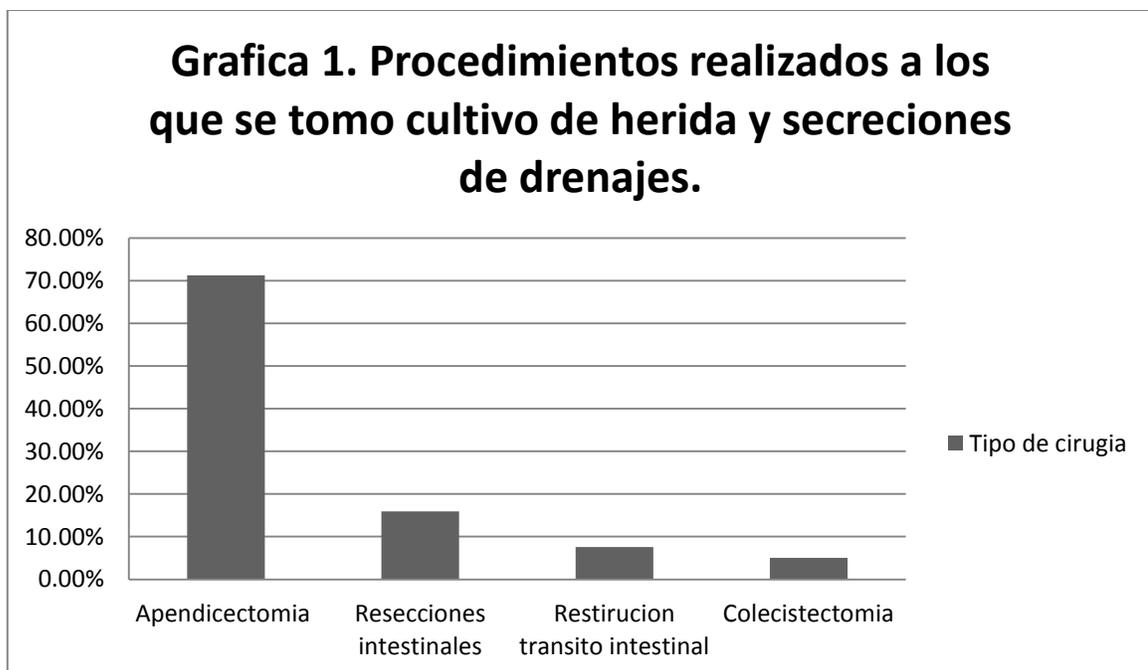
Se utilizaron los programas estadísticos Microsoft® Excel® y SPSS a partir de la información recopilada.

La cirugía realizada de urgencia tuvo un mayor porcentaje de prevalencia con 92.4%, de procedimientos realizados.

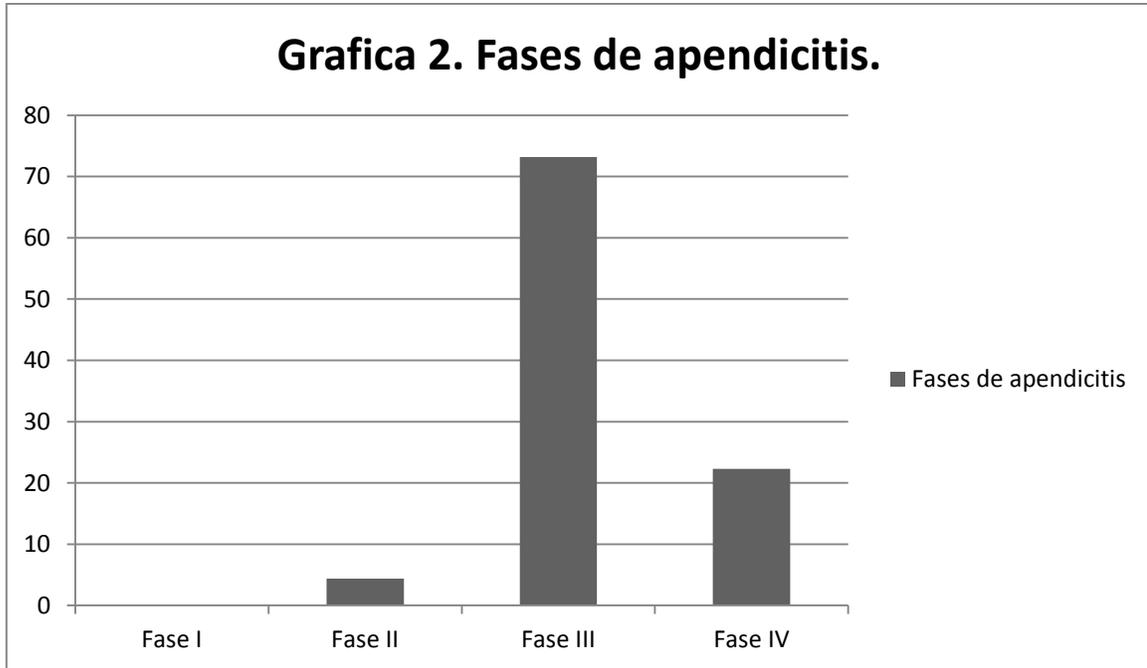
Del total de cultivos el 55% fueron tomados de secreciones procedentes de drenajes de características purulentas y el 45% de heridas quirúrgicas que presentaron clínicamente datos de infección.

El número de cultivos tomados fueron 157 de los cuales 122 se presentó desarrollo bacteriano.

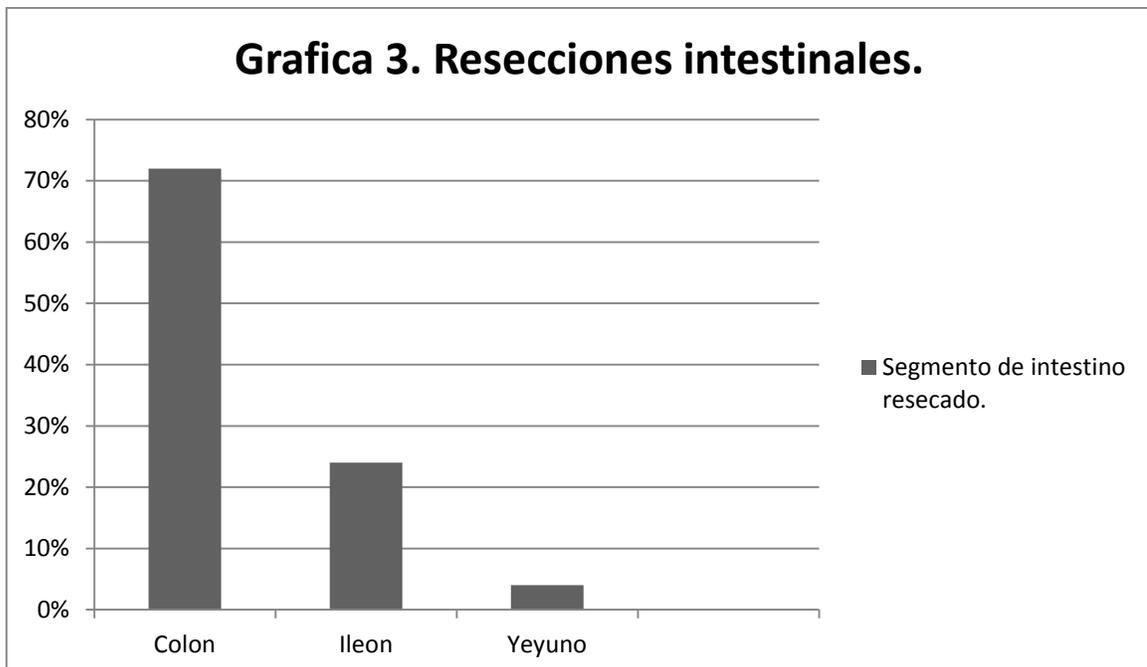
La mayor frecuencia de infección se encontró en los pacientes posoperados de apendicectomía con 71.3 %, correspondiente a 112 pacientes, de estos en su mayoría corresponden al sexo masculino, seguido de Resecciones intestinales con 15.9%. representando a 25 pacientes, Restitución de tránsito intestinal en un 7.6%. con 12 pacientes, y el resto correspondientes a colecistectomía.



De los pacientes a los cuales se les realizo apendicectomia de acuerdo a la clasificacion por fases corresponden el 73.2% a fase III, 22.3 % fase IV y 4.4 % a fase II.



En cuanto a las resecciones intestinales realizadas del total de toma de cultivos al 72% se realizaron resecciones de colon, 24 % íleon terminal, y 4% yeyuno.



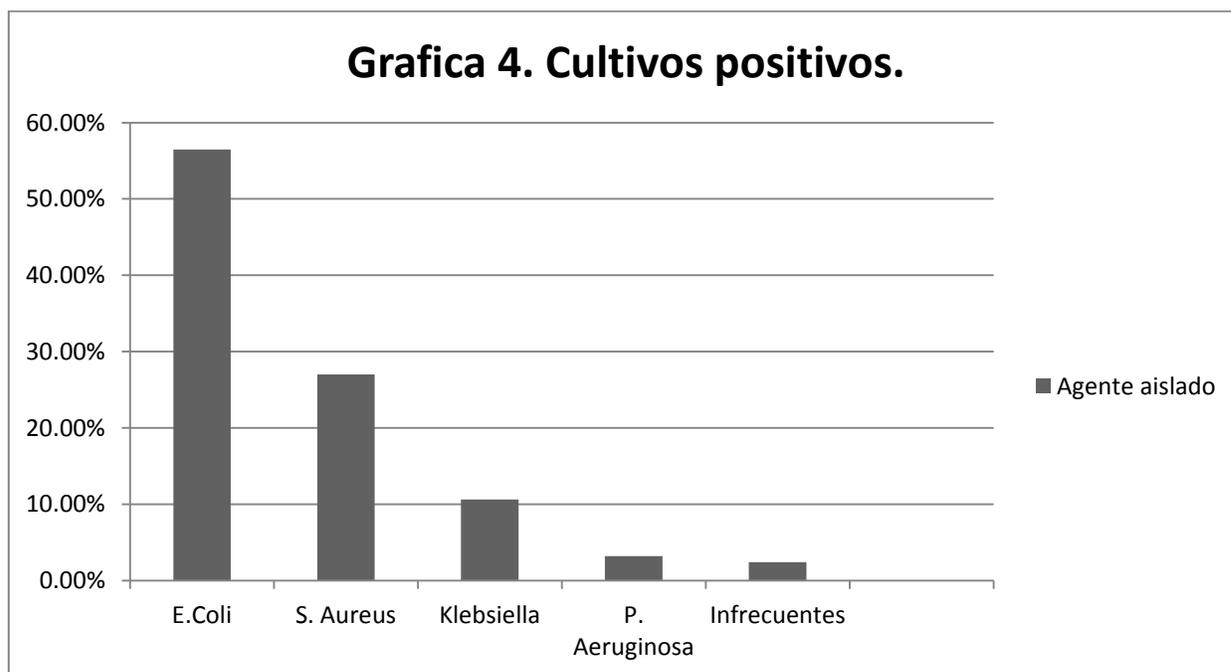
En pacientes a los cuales ingresaron programados para realizar restitución de tránsito intestinal el segmento a restituir en su gran mayoría estuvo dentro del colon y recto, en algunos de estos, íleon terminal.

Cuadro 2. Segmento anastomosado.

Segmento de intestino	% de procedimientos
<b>Colocolo anastomosis</b>	50% n6
<b>Ileotranverso anastomosis</b>	33.3 % n4
<b>Colorectoanastomosis</b>	16.6 % n2

La colecistectomía realizada fue de urgencia en 100 % de pacientes que se toma cultivo de secreciones.

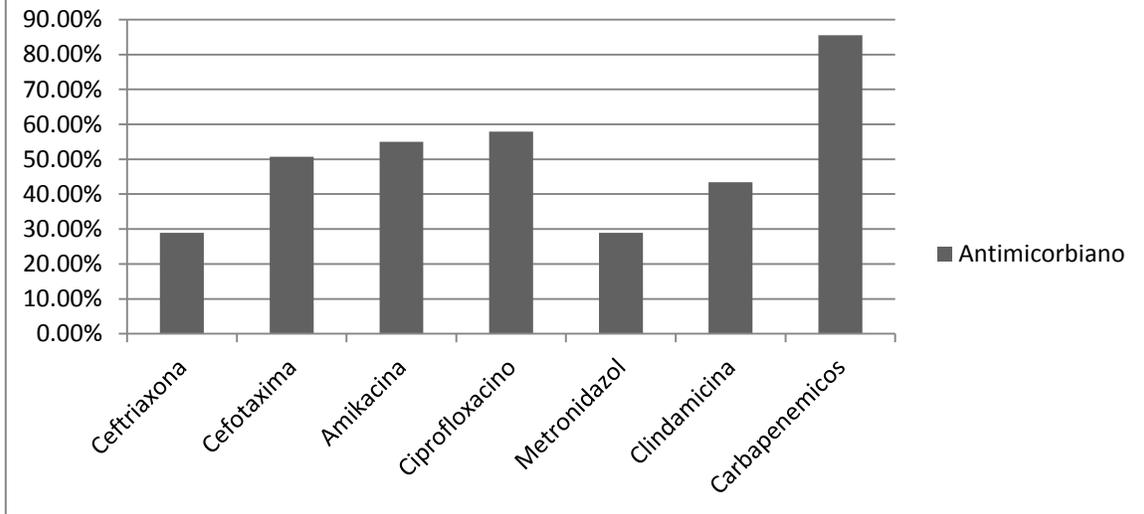
Los agentes causales predominantes fueron Escherichia coli, con 56.5% seguido de S. aureus 27%, Klebsiella 10.6%, P. aeruginosa 3.2%, Poco frecuentes 2.4 %.



A todos los cultivos positivos se realizó antibiograma el resultado de estos son:

Cultivo positivo a E. coli 56.5% del total de la muestra: Sensibilidad: Ceftriaxona 28.9%, cefotaxima 50.7%, Amikacina 55% ciprofloxacino 57.9%, Metronidazol 28.9%, Clindamicina 43.4%, Carbapenemicos 85.5%. Estos últimos con mayor sensibilidad.

**Grafica 5. Cultivo positivo a E.coli y sensibilidad.**



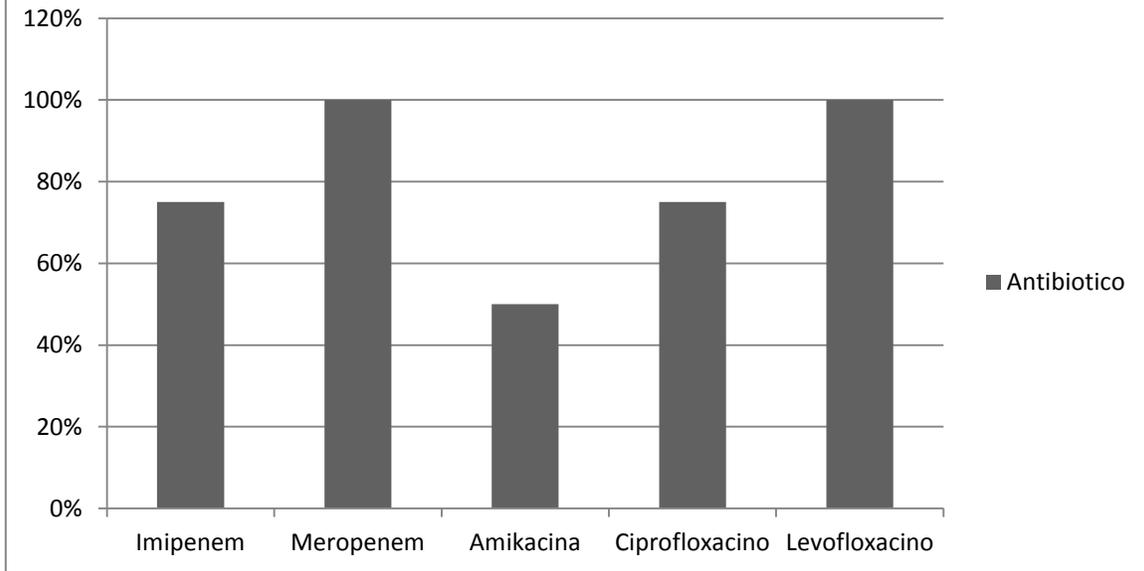
La resistencia de E. coli en los antibiogramas realizados se encuentra presente dentro de los datos obtenidos tenemos que la mayor resistencia se encuentra en general a betalactamicos de estos las cefalosporinas de primera generación como; Cefalotina y cefazolina, con un alto porcentaje de resistencia estando presente en 100% de la muestra obtenida.

Cultivo positivo a S. Aureus 27% de la muestra con sensibilidad mayor a Aminoglucosidos como ejemplo Amikacina con una sensibilidad cercana al 85% y en segundo término clindamicina con sensibilidad cercana al 75% del total de la muestra. Pero la Vancomicina mostrando un 93% de sensibilidad al contar con cultivo positivo.

En el caso de Klebsiella la ceftazidima, cefepima, ertapenem, gatifloxacino, levofloxacina, meropenem, moxifloxacina, norfloxacina, la piperacilina es altamente sensible.

P. Aureuginosa. Los beta-lactámicos y quinolonas representaron la mayor sensibilidad contra este germen y aminoglicósidos, en segundo término.

**Grafica 6. Sensibilidad a P. Aureuginosa.**



## **7. CONCLUSION.**

Hoy en día la infección por E. coli presente en heridas quirúrgicas y procedentes de drenajes colocados en cavidad abdominal sigue siendo altamente frecuente. Debido a que continúan siendo un importante problema para muchas instituciones hospitalarias.

La tasa de infección de la herida quirúrgica es uno de los índices más importantes para establecer la calidad de un servicio quirúrgico por el enorme costo económico y en salud que esta ocasiona. Esto se debe en gran medida a la falta de estudios en las instituciones hospitalarias para identificar aquellos factores que incrementan el riesgo de infección de la herida quirúrgica.

El presente estudio trato de demostrar la prevalencia de E. coli en cultivos tomados de heridas quirúrgicas y secreciones purulentas siendo esta la más frecuentemente aislada como en el resto de las instituciones donde se han realizado estudios similares.

Actualmente y por el tipo de población con la cual contamos en la institución surgen multiresistencias a este germen, uno de los puntos los cuales tenemos que tomar en cuenta de acuerdo a la experiencia con la que contamos es el uso de antibióticos de amplio espectro como utilizar de forma inicial una cefalosporina de por lo menos segunda generación esto aunado a un aminoglucocido y de ser posible los carbapenémicos esto siempre y cuando se cuente con cultivos positivos y así también disminuir el uso indiscriminado de antibióticos, siendo costo beneficio importante y por lo tanto disminuyendo la estancia intrahospitalaria y así un mejor manejo integral de nuestros pacientes.

## 8. BIBLIOGRAFIA

1. Guirao X, Lowry SF. Biologic control of injury and inflammation: much more than too little or too late. *W J* 2009 20:437-446.
2. Cruse P. Infección de las heridas: epidemiología y características clínicas. En: Howard RJ, Simmons RL (eds). *Tratado de infecciones en cirugía*. 2ª ed. México: Interamericana, McGraw-Hill; 2001 343-354.
3. Altemeier WA, Burke, JF, Pruitt BA, Sandusky WR. Manual on Control of Infection in surgical Patients. Philadelphia-Toronto; J.B. Lippincott Company, 2006
4. Cruse JPE, Foord R. A five-year prospective study of 23.649 surgical wounds. *Arch Surg* 2003 107: 206-210.
5. Northey D. Microbial surveillance in a surgical intensive care unit. *Surg Gynecol* 2004; 139:321-326
6. Levison ME, Bush LM. Peritonitis and other intraabdominal infections. En: Mandell, Douglas and Bennett's. *Principles and Practice of Infectious Diseases*. Mandell GL, Bennett JE y Dolin R (eds). 4ª ed. Nueva York. Churchill Livingstone, 2005.
7. Tnoco J, Salvador-Moysen J, Cruz M, Santillán- Martínez G, Salcido-Gutiérrez L. Epidemiología de las infecciones nosocomiales en un hospital de segundo nivel. *Salud Públ Mex* 2009;39(1):25-31.
8. Soto J. Vigilancia de infecciones nosocomiales. En: Ponce de León R, Soto J. *Infecciones intrahospitalarias*. México, D.F.: Mc Graw Hill Interamericana Edit, 2006. p. 41-6.
9. Brachman P, Dan B, Haley R, Hooton T, Garner J, Allen J. Nosocomial surgical infections: Incidence and cost. *Surg Clin North Am* 2003;60:15-25.
10. Dhilah L, Dhilah M, Miladi M, Kacem N, Troudi M. The role of surgical wounds in nosocomial infections. Prevalence study at Sahloul University Hospital. *Tunis Med*. 2004;76 (11):401-7.
11. Valero LF, Saenz MC. Etiología de la infección nosocomial en cirugía: comparación de dos años (1998 y 1996). *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2008;16:79-82.
12. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for the prevention of surgical site infection. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2005;20(4):247-80.

13. Escallón MJ, Lombardi SJ, Lerma AC, Quintero HG, Ferraz E. Herida e Infección Quirúrgica. Curso Avanzado para cirujanos. Santa Fé de Bogotá: Federación Latinoamericana de Cirugía; 2009.

14. Pera C. Infecciones y cirugía. En : CIRUGIA. Fundamentos, indicaciones y opciones técnicas. Barcelona.Masson.S.A.2006.317-369.

15. Bohnen J.M.A. Antibiotic Therapy for Abdominal Infection. World J. Surg.2008; 22: 152-157.