

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



COMPORTAMIENTO MICROBIOLÓGICO DEL PACIENTE QUIRÚRGICO  
MANEJADO EN TERAPIA INTENSIVA

Juan Pablo Cordoba Paiz

Tesis  
Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas  
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General  
Para obtener el grado de  
Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General  
Febrero 2018



ESCUELA DE  
ESTUDIOS DE  
POSTGRADO

# Facultad de Ciencias Médicas

## Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.019.2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Juan Pablo Cordoba Paiz

Registro Académico No.: 100024375

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Cirugía General**, el trabajo de TESIS **COMPORTAMIENTO MICROBIOLÓGICO DEL PACIENTE QUIRÚRGICO MANEJADO EN TERAPIA INTENSIVA**

Que fue asesorado: Dr. Carlos Fernando Herrera Nájera

Y revisado por: Dr. Ery Mario Rodríguez Maldonado MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para febrero 2018

Guatemala, 02 de febrero de 2018

  
Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.  
Director  
Escuela de Estudios de Postgrado

  
Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.  
Coordinador General  
Programa de Maestrías y Especialidades

/mdvs

Ciudad de Guatemala 6 de Julio de 2017

Doctor

**Ery Mario Rodriguez Maldonado**

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Presente.

Respetable Dr. :

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctor **JUAN PABLO CORDOBA PAIZ** carné **100024375**, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General, el cual se titula "**COMPORTAMIENTO MICROBIOLÓGICO DEL PACIENTE QUIRÚRGICO MANEJADO EN TERAPIA INTENSIVA**".

Luego de la asesoría, hago constar que el Dr. **CORDOBA PAIZ**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

Dr. (a)



Asesor de Tesis

MSc. o MA.

Dr. Carlos Fernando Herrera  
CIRUGIA VASCULAR Y TRANSPLANTE  
COL. 8144

Ciudad de Guatemala 6 de Julio de 2017

Doctor

**Ery Mario Rodriguez Maldonado**

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Presente.

Respetable Dr. :

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta el(la) Doctor(a) **JUAN PABLO CORDOBA PAIZ** carné **100024375**, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General, el cual se titula **"COMPORTAMIENTO MICROBIOLÓGICO DEL PACIENTE QUIRÚRGICO MANEJADO EN TERAPIA INTENSIVA"**.

Luego de la revisión, hago constar que el Dr. **CORDOBA PAIZ**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

Dr. Ery Mario Rodríguez M.  
MÉDICO Y CIRUJANO  
CIRUGÍA  
COL 8584

Dr. (a)

MSc. o MA.

Revisor de Tesis



A: Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz, MSc.  
Coordinador de maestrías y especialidades  
Escuela de Estudios de Postgrado

De: Dr. Mynor Ivan Gudiel Morales  
Unidad de Tesis Escuela de Estudios de Post-grado

Fecha de recepción del trabajo para revisión: 11 de Enero 2018

Fecha de dictamen: 12 de Enero 2018

Asunto: Revisión de Informe final de:

JUAN PABLO CORDOBA PAIZ

Título

COMPORTAMIENTO MICROBIOLÓGICO DEL PACIENTE QUIRÚRGICO MANEJADO EN  
TERAPIA INTENSIVA

**Sugerencias de la revisión:**

- Autorizar la impresión de tesis.

  
Dr. Mynor Ivan Gudiel Morales  
Unidad de Tesis Escuela de Estudios de Post-grado



## INDICE DE CONTENIDO

INDICE DE TABLAS.....	i
INDICE DE GRAFICAS .....	ii
RESUMEN.....	iii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES.....	2
SITIO QUIRURGICO .....	3
INFECCION DE SITIO QUIRURGICO.....	3
INFECCION DE HERIDA OPERATORIA NOSOCOMIAL .....	4
ANTISEPTICOS.....	6
DIAGNOSTICO.....	7
MICROBIOLOGIA .....	7
TRATAMIENTO .....	8
USO ANTIMICROBIANO .....	8
INTERPRETACION DEL ANTIBIOGRAMA .....	8
III. OBJETIVOS.....	10
IV. MATERIALES Y METODOS.....	11
TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACION.....	11
UNIDAD DE ANALISIS.....	11
SELECCIÓN DE SUJETOS A ESTUDIO .....	11
DEFINICION Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	13
TECNICAS PROCEDIMIENTO E INSTRUMENTOS UTILIZADOS .....	14
PLAN DE PROCEDIMIENTOS Y ANALISIS DE DATOS .....	14
ALCANCES Y LIMITES .....	15
ASPECTOS ETICOS DE INVESTIGACION .....	15
V. RESULTADOS.....	16
VI. DISCUSION Y ANALISIS DE RESULTADOS .....	27
6.1. CONSLUSIONES .....	29
6.2. RECOMENDACIONES .....	30
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	31
VIII. ANEXOS.....	34

## INDICE DE TABLAS

Tabla no. 1-----	16
Tabla no. 2-----	17
Tabla no. 3-----	18
Tabla no. 4-----	19
Tabla no. 5-----	22
Tabla no. 6-----	23
Tabla no. 7-----	24
Tabla no. 8-----	25
Tabla no. 9-----	26
Tabla no. 10-----	27

## INDICE DE GRAFICAS

Grafica no. 1-----	16
Grafica no.2-----	17
Grafica no. 3-----	18
Grafica no. 4-----	20
Grafica no. 5-----	21
Grafica no. 6-----	22
Grafica no. 7-----	23
Grafica no. 8-----	24
Grafica no. 9-----	25
Grafica no. 10-----	26
Grafica no. 11-----	27

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar el comportamiento microbiológico de los pacientes quirúrgicos en la unidad de cuidado intensivo

**Metodología:** Se realizó un estudio descriptivo, observacional y retrospectivo de pacientes con intervenciones quirúrgicas que ingresaron a la unidad de Cuidado Crítico de adultos del Hospital General de Enfermedades, del Instituto guatemalteco de Seguridad Social durante el periodo comprendido de Enero de 2013 a Diciembre 2014 con un total de 118 expedientes revisados. Se recopilaron los datos mediante una hoja de recolección, la cual fue llenada con los datos descritos en el expediente clínico del paciente.

**Resultados:** Del total de los 118 pacientes estudiados, 84 pacientes presentaron infección del sitio quirúrgico 71%, presentan infección de herida operatoria superficial 61% e infección de herida operatoria profunda 39%. La laparotomía exploradora es el procedimiento que mayor porcentaje de infección

presenta, 75% y los pacientes que presentan enfermedades asociadas 59% y preoperatorios prolongados 63% son los factores de riesgo más altos. El germen más común aislado en cultivo de herida operatoria es el *Acinetobacter Baumannii* 26% y el tratamiento con mayor sensibilidad es la Tigeciclina.

**Conclusiones:** En el estudio realizado en el Hospital General de Enfermedad Común, en la unidad de terapia intensiva, los pacientes que mayor riesgo de infección de sitio quirúrgico presentan son los del género masculino, que según el rango de edades fueron los mayores de 51 años, asociado a enfermedades asociadas y preoperatorios prolongados. De todas las bacterias encontradas en los cultivos de sitio quirúrgico, las principales son *Acinetobacter Baumannii*, *Pseudomonas Auriginosa*, *Escherichia Coli*, *Klebsiella*, *Staphylococcus Aureus* y *Candida*. El germen con mayor resistencia microbiana es *Acinetobacter Baumannii*. La incidencia de infección de sitio quirúrgico en la unidad de cuidado intensivo, del Hospital General de Enfermedad Común, durante el periodo de estudio fue de 71%.

**Palabras claves:** Infección de sitio quirúrgico, características, Instituto guatemalteco de Seguridad Social

## I. INTRODUCCIÓN

El comportamiento microbiológico en el paciente quirúrgico en la unidad de cuidados intensivos es un fenómeno que ha variado a lo largo de los años, en Guatemala no existen suficientes datos para reconocer los gérmenes más comunes y el tratamiento farmacológico más utilizado en las unidades de cuidado intensivo. Los factores más importantes de la variabilidad del comportamiento microbiológico son las infecciones nosocomiales, la resistencia antimicrobiana, el tipo de tratamiento quirúrgico y los protocolos del equipo médico quirúrgico en las unidades de cuidado intensivo.<sup>1,2</sup>

La situación actual nos plantea un incremento multifactorial de las infecciones en las Unidades de Cuidados Intensivos. Constituyen áreas de alto riesgo, 2 a 5 veces mayor con relación a otras áreas del hospital, donde su tasa es significativamente más alta que en otros servicios por estar relacionada con el uso de métodos invasivos: accesos vasculares, catéteres urinarios, heridas operatorias y tubos endotraqueales, entre otros, que incrementan de forma significativa el riesgo de adquirir infecciones nosocomiales.<sup>3</sup>

Las investigaciones epidemiológicas y clínicas en busca de los gérmenes causantes de enfermedades y/o síntomas son importantes en cualquier centro hospitalario. Los resultados no solo se limitan a establecer una mejor opción terapéutica, sino que conllevan a estrategias de trabajo y protocolos de actuación frente a situaciones ya determinadas. La existencia y renovación de un mapa microbiológico ayuda en la elección del fármaco adecuado y establece elementos planificadores de la economía y costos.

En este contexto, la comprensión del comportamiento microbiológico del paciente quirúrgico manejado en terapia intensiva, el manejo empírico y la buena lectura del antibiograma cobra vital importancia, tanto por el interés del paciente como en una perspectiva de responsabilidad pública.

Debido a la agresividad y la duración de los procedimientos quirúrgicos, la infección es un riesgo permanente en cirugía, y aparición de enfermedades nosocomiales especialmente las relacionadas con la propia intervención, aumentan las tasas de morbilidad, representando aproximadamente el 50% de las complicaciones hospitalarias, mortalidad del paciente, el tiempo de estancia hospitalaria y el gasto de medicamentos<sup>4,5</sup>.

En este estudio se obtuvieron datos mediante una boleta de recolección de datos de los pacientes a quienes se le realizaron procedimientos quirúrgicos y estuvieron ingresados en la unidad de cuidado intensivo en el Hospital General de enfermedad común, se identificó el porcentaje de infección de infecciones, el grupo étnico y género con mayor riesgo, factores de riesgo asociados, germen aislado más comúnmente, localización del sitio de infección, procedimiento con mayor porcentaje de infección según grado de contaminación y la resistencia microbiana.

## II. ANTECEDENTES

Nosocomial proviene del griego *nosokomein* que significa nosocomio u hospital. Deriva a su vez de las palabras griegas *nosos*, enfermedad, y *komein*, cuidar, es decir, “donde se cuidan enfermos”<sup>6</sup>

Infección nosocomial puede ser definida como aquellas infecciones asociadas con los cuidados de salud que se brindan en hospitales o instituciones de salud.

Las infecciones nosocomiales son ocasionadas por la flora intrahospitalaria y en ocasiones condicionadas por la micro biota del personal de salud y del mismo paciente, representan un problema de gran importancia clínica y epidemiológica, debido a que condicionan mayores tasas de morbilidad y mortalidad, con extensión en los días de hospitalización y gasto de los recursos económicos<sup>7</sup>. Es una situación emergente en todo el mundo, ningún país escapa a su expresión En los pacientes críticamente enfermos los mecanismos que limitan el crecimiento excesivo de gérmenes potencialmente patógenos, son alterados por el proceso de enfermedad con el que cursan. Además, los instrumentos y los medicamentos alteran el flujo salival, el cambio de pH gástrico y el íleo intestinal. El uso de antibióticos de amplio espectro modifican la flora anaeróbica y producen una pérdida de resistencia de la colonización<sup>5,8</sup>.

Como consecuencia, a los pocos días de que un paciente ha ingresado a la Unidad de Cuidados Intensivos, se presenta un cambio en la micro biota endógena normal, siendo reemplazada por microorganismos potencialmente patógenos. La colonización anormal se desarrolla en pocos días, en más de dos terceras partes de los pacientes ingresados, siendo los gérmenes más comunmente aislados, los siguientes: *Candida albicans*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomona aeruginosa*, *Enterococcus* y *Staphylococcus coagulasa negativa*<sup>8</sup>. Sin embargo, los microorganismos infecciosos son variables, según el tipo y el sitio de la intervención quirúrgica, y los antimicrobianos que se emplean. El período de incubación para la mayoría de estos organismos es de 4-7 días. Por lo que el estudio del comportamiento microbiológico del paciente quirúrgico en unidad de cuidados intensivos es de suma importancia para reducir la morbilidad y mortalidad de los pacientes<sup>1,3</sup>.

## **2.1 Sitio Quirurgico:**

Es el area anatomica donde se incide para efectuar el procedimiento quirurgico, no se limita unicamente a piel, sino también incluye fascia, musculo y espacio quirúrgico de las cavidades <sup>9</sup> .

## **2.2 Infeccion de sitio quirurgico**

Los criterios de infeccion de sitio quirurgico han variado ampliamente a lo largo del tiempo. Según la definicion clasica de Ljungquist se consideraba una herida infectada aquella que desarrollaba una colección de pus.

En 1980 se definio la infeccion de herida quirurgica en base a los criterios del Sistema Nacional de Vigilancia de infecciones nosocomiales:

- 1.- Diagnostico hecho por el medico
- 2.-Drenaje purulento de la herida
- 3.- Fiebre y eritema o separacion de los bordes, o cultivo positivo sin drenaje de pus <sup>8,10</sup> .

### **2.2.1. Infección Superficial de la incisión**

Se produce en los 30 dias siguientes a la intervencion. Afecta solo piel y tejido celular subcutaneo en el lugar de la incisión. Debe hallarse uno de los siguientes criterios:

- 1.- Drenaje purulento de la incision superficial
- 2.- Aislamiento de un microorganismo en el cultivo de un liquido o tejido procedente de la incision superficial a partir de una muestra obtenida de forma aseptica.
- 3.- Al menos uno de los siguientes síntomas de infección:
  - Dolor o hipersensibilidad al tacto o presion
  - Inflamacion
  - Diagnostico medico de infeccion superficial de la incisión <sup>11</sup> .

### **2.2.2 Infeccion Profunda de la Incision**

Se produce en los 30 dias siguientes a la intervencion si no se ha colocado ningun implante o protesis, o dentro del primer año si se habia colocado alguno. La infeccion esta relacionada con el procedimiento quirurgico y afecta a los tejidos blandos profundos de la incision ( fascia y paredes musculares). Debe hallarse alguno de los siguientes criterios:

1.- Drenaje purulento de la zona profunda de la incision, pero no de los componente de organos o espacios del lugar quirúrgico.

2.- Deshiscencia espontanea de la incision profunda o que es abierta deliberadamente por el cirujano cuando el paciente tiene al menos uno de los siguientes signos o sintomas, ano ser que el cultivo sea negativo:

-Fiebre mayor a 38 grados C

- Dolor localizado

- Hipersensibilidad al tacto

3.- Hallazgo de un absceso u otra evidencia de infeccion que afecte a la incision profunda, durante un examen directo, una reintervencion, o mediante examen radiológico o histopatológico.

4.- Diagnostico medico de infeccion profunda de la incisión <sup>9,11,12</sup>.

### **2.3 Infeccion nosocomial de herida operatoria**

Una infección nosocomial puede definirse como: Una infección contraída en el hospital por un paciente internado, por una razón distinta de esa infección. Una infección que se presenta en un paciente internado en un hospital o en otro establecimiento de atención de la salud en quien la infección no se había manifestado ni estaba en período de incubación en el momento del internado. Comprende las infecciones contraídas en el hospital, pero manifestadas después del alta hospitalaria y también las infecciones ocupacionales del personal del establecimiento <sup>13,7</sup>.

Las infecciones hospitalarias afectan del 4% - 13% de los pacientes ingresados a un nosocomio y son más frecuentes en las unidades de cuidados intensivos. En pacientes quirúrgicos, el riesgo aumenta según el tipo de herida <sup>8</sup>.

Las infecciones del sitio de una intervención quirúrgica son frecuentes. La incidencia varía entre 0.5% y 15% según el tipo de operación y el estado del paciente <sup>13</sup>. Representan un problema grave ya que limita los posibles beneficios de las intervenciones quirúrgicas, aumenta el costo de hospitalización y el tiempo de estancia hospitalaria (entre 3 y 20 días más).

Cerca del 50% de las infecciones del sitio quirúrgico se presentan en la primera semana del postoperatorio y casi el 90% en las semanas siguientes <sup>4</sup>.

Suelen contraerse durante la propia operación, tanto de forma exógena (aire, equipo médico, cirujanos, duración de la operación,) como endógena (microbiota de la piel o del sitio operatorio). En raras ocasiones también puede ser consecuencia de la sangre utilizada en la intervención quirúrgica <sup>14</sup>.

El principal factor de riesgo es el grado de contaminación durante el procedimiento (limpio, limpio-contaminado, contaminado, sucio) que, muchas veces depende de la duración de la operación y del estado general del paciente.

Algunos miembros de la Surgical Infection Society han publicado la siguiente guía de referencia:<sup>5</sup>

- **Heridas Limpias:**

Son aquellas heridas no traumáticas en las que no se atraviesan tejidos infectados, se produce escaso trauma tisular, la técnica aseptica es correcta y no se abre la luz digestiva, urinaria o respiratoria ni la cavidad orofaríngea <sup>15,11,8</sup>.

No requieren profilaxis antimicrobiana, a excepción de procedimientos en donde una infección sería desastrosa, por ejemplo colocación de prótesis, operaciones del sistema nervioso central o procedimientos cardíacos que requieren derivación cardiopulmonar. Para operaciones limpias de aproximadamente 3 horas de duración, es suficiente una sola dosis de antibiótico preoperatorio. Si la cirugía dura más tiempo, una segunda dosis durante la operación, es la indicada. Los antibióticos postoperatorios no parecen tener ningún valor.

- Lo que se utiliza frecuentemente es una cefalosporina de primera generación, como cefazolina o vancomicina, si el paciente es alérgico a la penicilina .

- **Heridas Limpias-Contaminadas:**

Incluyen aquellas intervenciones en las que se penetra en el tubo digestivo, vías respiratorias o genitourinarias bajo condiciones controladas y sin derrame significativo de su contenido, también se incluyen las intervenciones donde se ha producido una transgresión leve de la técnica aseptica <sup>15</sup>.

En operaciones colorrectales es necesario preparar mecánicamente al intestino y administrar antibióticos por vía oral, por lo general, 1g de neomicina y 1g de eritromicina a las 13, 14 y 23 horas del día previo a la cirugía. Un antihistamínico con receptor antagonista, ranitidina, reduce infecciones postoperatorias, luego de una cirugía colorrectal.

Las apendicetomías deben tratarse con profilaxis de cefoxitina o su equivalente. Se ha encontrado que un esquema con monodosis de ceftriaxona en comparación con una combinación de metronidazol y amikacina 3 veces al día, por 3 días, el primero (ceftriaxona) disminuye la frecuencia de presentación de la infección de la herida operatoria a un menor costo <sup>16</sup>.

- **Herida contaminadas**

Aquellas en las que se producen fallos importantes de las normas de asepsia o hay penetración en vísceras huecas con escape de contenido; asimismo sitios

quirurgicos a traves de los cuales se invade el tracto genitourinario con orina infectada, o tractos biliares con bilis infectada. Tambien se consideran contaminadas las heridas traumaticas reciente con un tiempo de evolucion menor a seis horas <sup>15</sup>.

- **Heridas Sucias:**

Son las realizadas sobre heridas traumaticas con cuerpos extraños, tejidos desvitalizados , o con mas de 6 horas de evolucion , asi como las que afectan a tejidos infectados con colecciones purulentas o visceras perforadas <sup>16</sup>.

El paciente debe recibir antibióticos preoperatorios y durante el postoperatorio, como tratamiento activo. Se considera aceptable administrar cefoxitina o una combinación equivalente, como gentamicina y clindamicina <sup>17</sup>.

Se ha demostrado que la administración de antibióticos antes de la cirugía, reduce la incidencia de infección. La quimioprofilaxis es eficaz. Sin embargo, algunos efectos adversos del paciente con tratamiento antibiótico profiláctico incluye: eritema leve, reacciones severas de anafilaxia y trastornos hemorrágicos <sup>16,18</sup>.

### **2.3 Antisépticos**

Existe una amplia gama de productos antisépticos aunque no presenta características semejantes .para ser considerados eficaces y efectivos, los antisépticos deben cumplir una serie de características o condiciones

- Es eficaz cuando su aplicación disminuye el número de microorganismo ( menos de 100.000 microorganismos por gramo de tejido )
- Tiempo menor a 5 minutos
- En al menos cuatro tipos de cepas bacterianas de referencia <sup>19</sup>

Uso de agua oxigenada peróxido de hidrogeno hay poca evidencia y algunas son contradictorias. Su efecto en las heridas está más relacionado con desbridamiento de tejido necrótico y produce altas cantidades de oxígeno en la herida favoreciendo la cicatrización.

Alcohol 70% es bactericida, muy utilizado como antiséptico cutáneo (desnaturaliza las proteínas de los microorganismo) : no se debe utilizar en heridas por su efecto irritativo <sup>4,7</sup>.

Clorhexidina gluconato es bactericida de amplio espectro y fungicida, su estabilidad es buena a temperatura ambiente y a un pH comprendido entre 5 y 8 pero muy inestable en solución. Carece de reacciones sistémicas. Se puede utilizar en embarazadas neonatos cordón umbilical y recién nacidos <sup>9</sup>.

Povidona yodada es bactericida de potencia intermedia y fungicida. Se inactiva en contacto con materia orgánica (sangre fluidos, tejido necrótico y pus) y precipita en presencia de proteínas. Es irritante y alergénica y puede retrasar la formación de cicatriz<sup>20</sup>.

## 2.4 Diagnostico

La mayoría de infecciones de herida operatoria pueden ser diagnosticadas mediante una inspección cuidadosa de la herida, para identificar los signos típicos de eritema, edema y sensibilidad. También pueden presentarse con fiebre y signos sistémicos<sup>3,5</sup>.

Se necesita un diagnóstico precoz, ya que un tratamiento tardío puede llevar a complicaciones como septicemia, en el postoperatorio del paciente (21). El diagnóstico va a depender principalmente de una adecuada historia clínica, manifestaciones clínicas o de la identificación del microorganismo.

Otras pruebas que también nos ayudan al diagnóstico son: Hemograma, TAC y bacteriología<sup>4</sup>.

## 2.5 Microbiología

Se ha demostrado que cuando el sitio operatorio se encuentra con más de 105 microorganismo por gramo de tejido, el riesgo de infección de herida quirúrgica se incrementa significativamente y la cantidad de gérmenes requeridos para producir infección es mucho menor cuando se encuentran materiales extraños presentes en el sitio operatorio<sup>21,22</sup>.

La microbiología varía según el grado de contaminación de la herida, así en las operaciones limpias, son más frecuentes los gérmenes Gram positivos. El *Staphylococcus aureus* constituye el patógeno principal. Las cirugías con mayor proximidad al periné hay mayor probabilidad de contaminación por microorganismos gramnegativos, por lo cambios de colonización de la piel en esta zona. Las operaciones contaminadas tienen mayor riesgo, puesto que hay acceso a áreas normalmente colonizadas, generalmente son programas con una preparación antibiótica sistémica e intestinal pre quirúrgico que reduce el riesgo de infección<sup>23</sup>.

En las heridas sucias infectadas es frecuente encontrar como colonizadores, microorganismos como *E. coli*, *Klebsiella*, *B. fragilis*, *Clostridium* species y *Streptococcus*. En los abscesos infecciones intrahospitalarias la microflora del sitio operatorio es diferente: son gérmenes multirresistentes como la *Pseudomonas*, *Enterococcus* y *Enterobacter*<sup>8</sup>.

El aumento de infecciones por hongos se puede deber al incremento de enfermos graves, pacientes inmucomprometidos sometidos a cirugía o por el uso indiscriminado de antibióticos de amplio espectro.

## **2.6 Tratamiento**

Luego de obtener cuál fue el agente causal, por medio de cultivos, el tratamiento básico consiste en abrir la herida, retirar los puntos, drenar para facilitar la limpieza de áreas profundas de la herida, desbridar si existe tejido necrótico e irrigar con solución salina <sup>21</sup>.

Para aliviar el dolor o aumentar el flujo sanguíneo y linfático se recomienda calor local y húmedo, utilizando compresas húmedas intermitentes. Si la infección es de una víscera o de un espacio muerto, se procede a drenar, diagnosticando el absceso por aspiración con aguja <sup>24</sup>.

Los antibióticos generalmente no son necesarios al menos que se presente un área extensa de celulitis o se haya documentado bacteremia por cultivos de sangre periféricos positivos <sup>7</sup>.

## **2.7 Uso de antimicrobianos**

El tratamiento con antimicrobianos debe ser basado en una evaluación clínica cuidadosa y en datos epidemiológicos sobre los posibles agentes microbianos y la sensibilidad de estos a los antibióticos. Debe ser eficaz, limitar la toxicidad y ser de menor espectro posible <sup>25</sup>. Se prefiere la administración oral. Se debe combinar antibióticos solo de una manera selectiva y en casos específicos como: endocarditis enterocócica, tuberculosis o infecciones mixtas <sup>6</sup>.

Es importante recordar que el uso inapropiado de antibióticos aumenta el riesgo de reacciones alérgicas, aumentando el costo e incrementando el desarrollo de bacterias resistentes al antibiótico.

## **2.8 Interpretación del antibiograma**

La interpretación y sensibilidad del antibiograma de las diferentes bacterias aisladas en las muestras tiene dos pilares importantes: guiar al clínico en la elección del mejor tratamiento individual y el monitoreo de la evolución de la resistencia bacteriana con objeto de revisar el espectro antimicrobiano y actualizar los tratamientos empíricos. Con el uso del antibiograma se pueden obtener resultados cualitativos y cuantitativos, en referencia a los cualitativos indican si la bacteria es sensible o resistente a un antibiótico; y los cuantitativos logran determinar la concentración mínima de antimicrobiano que inhibe el crecimiento microbiano. La interpretación de los resultados se realiza según

(sensible, intermedio o resistente ) se realiza en función de los valores establecidos por los diferentes comités mundiales.

Para la interpretación del antibiograma los métodos fenotípicos, las técnicas de dilución y difusión son las más utilizadas. Estos métodos consisten en enfrentar un inocuo bacteriano estandarizado a una única o a diferente concentración de antibiótico <sup>7,8</sup>.

La interpretación de resultados permite clasificar a los microorganismos en las categorías ya mencionadas: sensible intermedio o resistentes . Si un microorganismo es sensible indica que con las dosis habituales se espera una evolución favorables de la infección, a diferencia del microorganismo intermedio o resistente, tiene mayor probabilidad que la evolución sea desfavorable. La interpretación de la sensibilidad predice mejor el fracaso que el éxito de un tratamiento <sup>8</sup>.

El análisis de los resultados de la sensibilidad es un aspecto esencial para una adecuada información del antibiograma y tiene gran trascendencia clínica.

### **III. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo General**

- 3.1.1 Identificar la incidencia de infecciones quirúrgicas en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- 3.2.1 Identificar el grupo etareo con mayor riesgo de infeccion de sitio quirurgico en la Unidad de Cuidad Critico
- 3.2.2 Identificar los microorganismos más frecuentes que se presentan en la infeccion del sitio quirurgico Unidad de Cuidado Crítico de Adultos del HGE.
- 3.2.3 Identificar los factores de riesgo mas comunes en los pacientes con infeccion de sitio quirurgico
- 3.2.4 Identificar el genero con mayor riesgo de infeccion de sitio quirurgico
- 3.2.5 Identificar la distribucion del sitio quirurgico por localización de origen en los pacientes manejados por cirugia en la Unidad de Cuidado Critico de adultos.
- 3.2.6 Determinar la resistencia a las drogas utilizadas en la unidad de cuidado intensivo
- 3.2.7 Conocer los procedimientos quirúrgicos que con mayor frecuencia presentan infección en la Unidad de Cuidado Critico de adultos

## **IV. MATERIALES Y METODOS**

### **4.1 Tipo y Diseño de Investigación**

Descriptivo, observacional y retrospectivo

### **4.2 Unidad de Análisis**

#### **4.2.1 Fuente de datos**

Unidad de Cuidado Critico de adultos del Hospital General de Enfermedades.

#### **4.2.2 Unidad de Análisis**

Datos de los pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos de adultos del Hospital de Enfermedad Común e intervenidos quirúrgicamente, obtenidos por la boleta de Recolección de datos diseñada para el estudio .

#### **4.2.3 Unidad de información**

Pacientes internados en la Unidad de Cuidado Critico de adultos del Hospital de Enfermedad Común del Instituto guatemalteco de seguridad social.

#### **4.2.4 Población a estudio**

Se analizo al total de pacientes ingresados en la Unidad de Cuidado Critico de adultos del Hospital General de Enfermedades, de Enero 2013 a Diciembre 2014, con infeccion de sitio quirurgico.

### **4.3 Selección de sujetos a estudio**

#### **4.3.1 Criterios de Inclusión**

- Paciente ingresado en la Unidad de Cuidado Critico de adultos, del Hospital General de Enfermedades.
- Paciente quien presenten intervención quirúrgica
- Paciente ingresados a la unidad de Cuidado Critico durante el periodo de Enero 2013 a Diciembre 2014

#### **4.3.2 Criterio de Exclusión**

- Paciente ingresado en la Unidad de cuidado critico que no presenta intervención quirúrgica
- Paciente con infeccion de sitio quirurgico previo a ser ingresado a la Unidad de Cuidado Critico de adultos
- Paciente ingresados a la Unidad de Cuidado Critico fuera del periodo establecido

#### 4.4 Definición y operacionalización de las variables

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operativa</b>	<b>Indicador</b>	<b>Tipo de variable</b>
<b>Edad</b>	Periodo de tiempo que ha pasado desde el nacimiento hasta el momento de inclusión en el estudio	Información obtenida mediante la revisión de expediente clínico	Valor en años	Numerica continua
<b>Sexo</b>	Caracteres sexuales	Obtenido mediante la revisión del expediente clínico	Masculino Femenino	Nominal dicotomica
<b>Factores de Riesgo</b>	Factor predisponente para la infección	Datos descriptivos obtenidos dentro del expediente clínico	Edad avanzada Desnutrición Tiempo quirúrgico Alteraciones de la función inmune	Cualitativa Nominal
<b>Infección de herida quirúrgica</b>	Término clínico para la colonización de un organismo huésped por especies exteriores, consignado en nota médica del expediente clínico	Datos descriptivos obtenidos dentro del expediente clínico	Infección superficial Infección profunda	Nominal
<b>Tratamiento Antibiótico</b>	Fármacos del grupo antibióticos administrados a los pacientes que ingresaron a la Unidad de Cuidado Crítico de adultos.	Tratamiento utilizado en el paciente, para el tratamiento de la infección. Datos obtenidos del expediente clínico	Betalactámicos Penicilinas Carbapenémicos Aminoglucosídeos Macrólidos Quinolonas	Nominal politomica
<b>Patógenos</b>	Organismos dotados que producen enfermedad: bacterias, hongos, virus y protozoos.	Resultado de cultivo, patógeno más frecuentes según patología, según clínica del paciente o el ámbito	Microorganismo aislado	Nominal

		hospitalario .		
<b>Profilaxis Antibiotica</b>	Es la administracion de antibioticos antes del procedimiento para evitar la infeccion	Datos obtenidos del expediente clinico	Si No	Cualitativa

#### **4.5 Técnicas, procedimientos e instrumentos utilizados**

##### **4.5.1 Técnicas**

Boleta de Recolección de datos (Anexo 1).

##### **4.5.2 Procedimiento**

Se realizó la boleta de recolección de datos durante la elaboración del marco metodológico. Durante la realización del trabajo de campo se extrajeron los datos de los expedientes clínicos y se trasladaron a la boleta de recolección de datos. Durante la elaboración del informe final se procedió a trasladar los datos obtenidos en la boleta de recolección de datos a Microsoft Excel 2007, para el análisis de los resultados obtenidos mediante métodos estadísticos.

#### **4.6 Plan de procesamiento y análisis de datos**

##### **4.6.1 Plan de procesamiento**

Los datos se obtuvieron de los expedientes clínicos.

Se tabularon manualmente.

Los datos fueron procesados mediante hojas electrónicas de Microsoft Excel 2007, con lo que se creó la base de datos.

#### **4.6.2 Plan de análisis**

Los datos obtenidos fueron trabajados en Microsoft Excel para la obtención de medidas de tendencia central, mediante la realización de gráficas y tablas.

#### **4.7 Alcances y Límites**

##### **4.7.1 Alcances**

Se evaluó el comportamiento microbiológico de los pacientes quirúrgicos que fueron ingresados a la unidad de terapia intensiva de adultos del Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Con lo mismo se pretende aportar una base de datos de estos pacientes para que sobre esta misma pueda realizar estudios posteriores.

##### **4.7.2 Límites**

El presente estudio se limita a los pacientes que tengan cobertura y sean ingresados a la unidad de terapia intensiva del Hospital General de Enfermedades Comunes por parte del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Fue limitado por la falta de existencia de un registro estadístico por parte de la unidad de terapia intensiva.

#### **4.8 Aspectos Éticos de la Investigación**

La presente investigación se encuentra dentro de la categoría 1 de riesgo, por lo que no representa ningún riesgo para el paciente ya que se emplearán técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables de los individuos que participaran en el estudio.

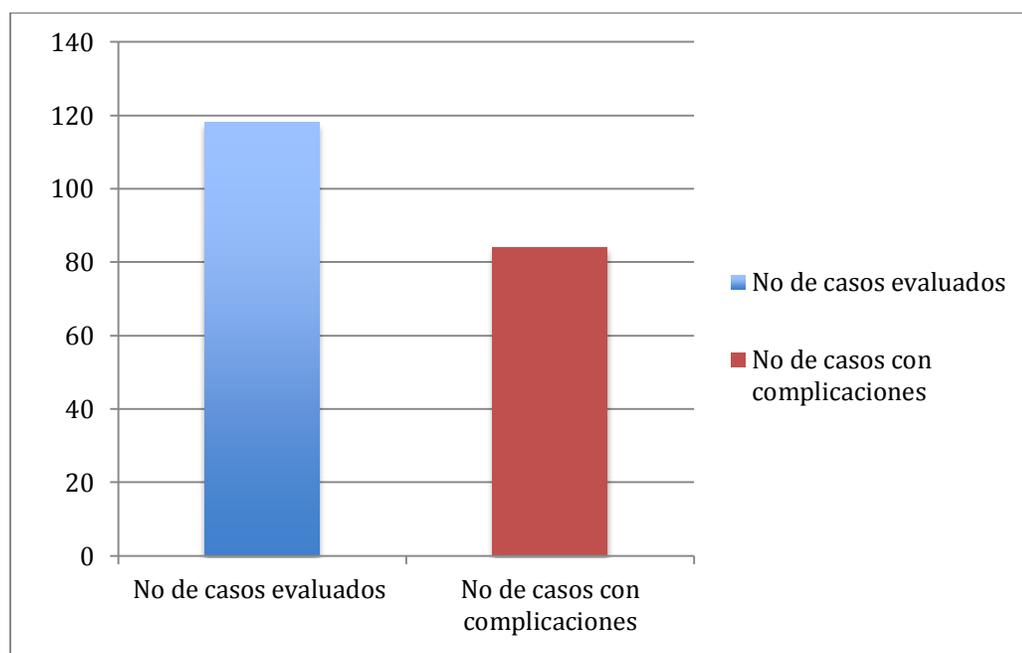
## V. RESULTADOS

TABLA no. 1

### PORCENTAJE DE INFECCION DEL SITIO QUIRURGICO

No de casos evaluados	No de casos con complicaciones	Porcentaje
118	84	71%

Fuente: Hoja de recolección de datos.



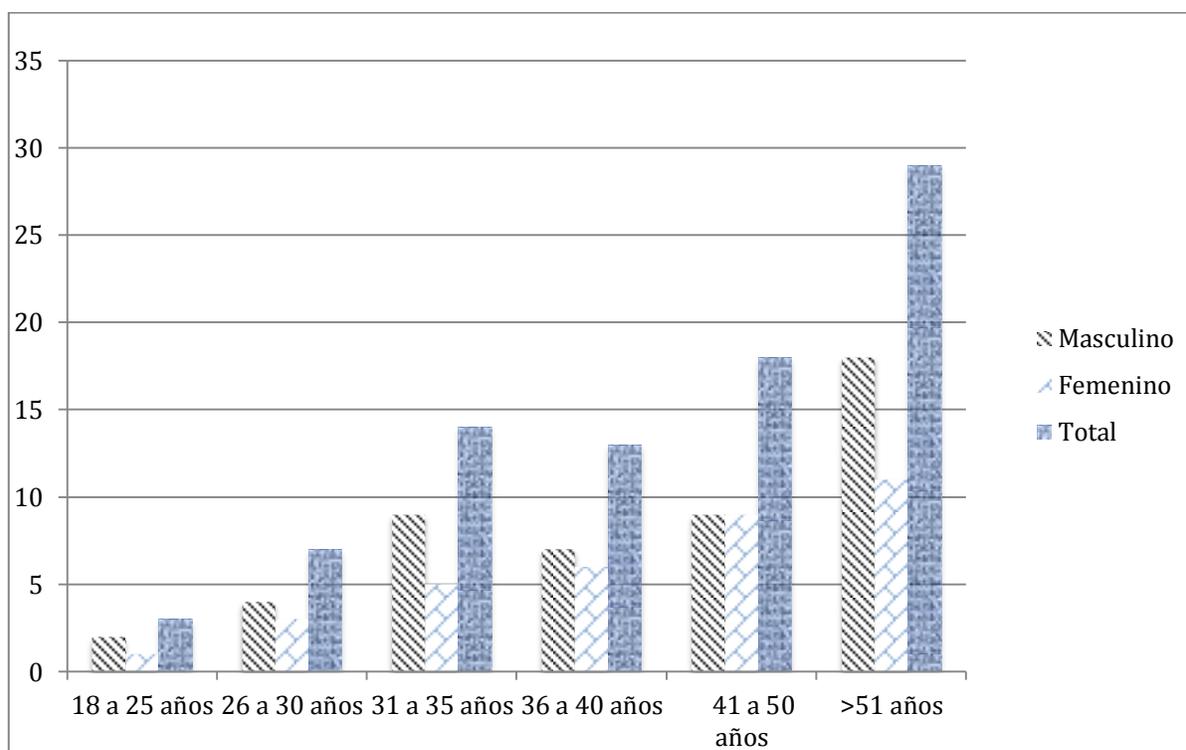
Fuente: Tabla no. 1

**TABLA no. 2**

**DISTRIBUCION DE LOS PACIENTES POR EDAD Y SEXO**

Rango de Edad	Pacientes		Total	Porcentaje
	Masculino	Femenino		
18 a 25 años	2	1	3	4%
26 a 30 años	4	3	7	8%
31 a 35 años	9	5	14	17%
36 a 40 años	7	6	13	15%
41 a 50 años	9	9	18	22%
>51 años	18	11	29	34%
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>35</b>	<b>84</b>	<b>100%</b>

Fuente: Hoja de recolección de datos.

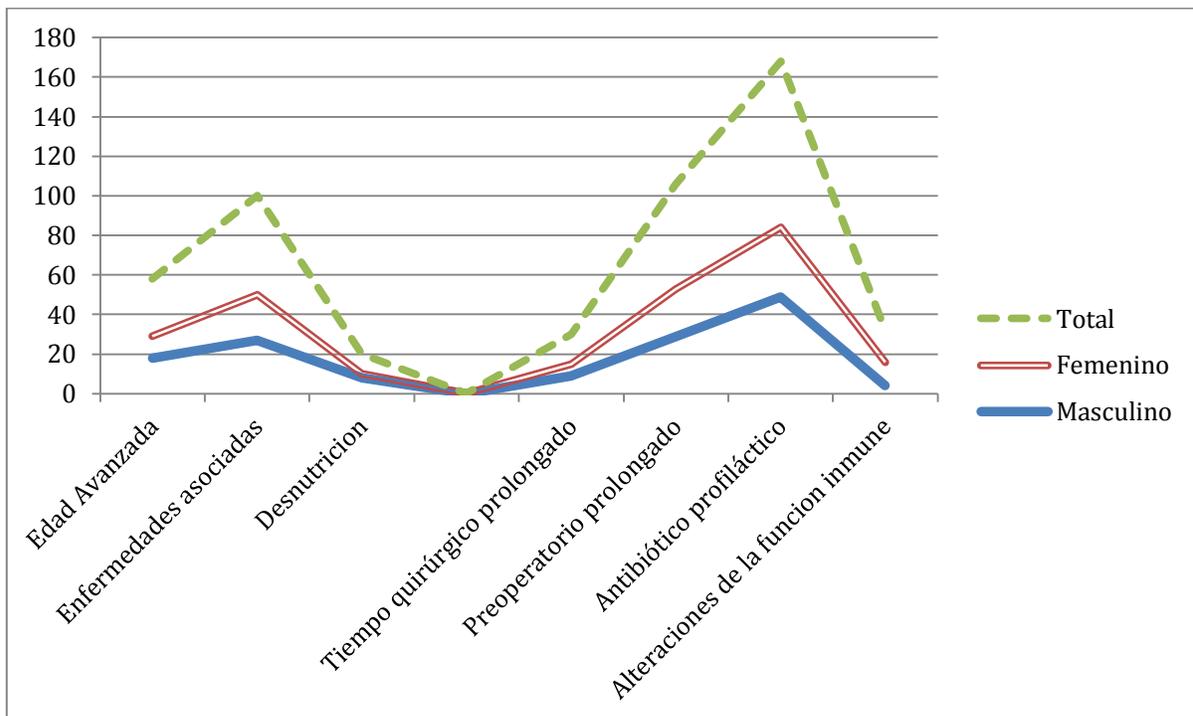


Fuente: Tabla no. 2

**TABLA no. 3**  
**FACTORES DE RIESGO**

Factores de Riesgo	Masculino	Femenino	Total	Porcentaje
Edad Avanzada	18	11	29	34%
Enfermedades asociadas	27	23	50	59%
Desnutricion	8	2	10	11%
Tiempo quirúrgico prolongado	9	6	15	17%
Preoperatorio prolongado	29	24	53	63%
Antibiótico profiláctico	49	35	84	100%
Alteraciones de la funcion inmune	4	12	16	19%

Fuente: Hoja de recolección de datos



Fuente: Tabla no. 3

**TABLA no. 4**

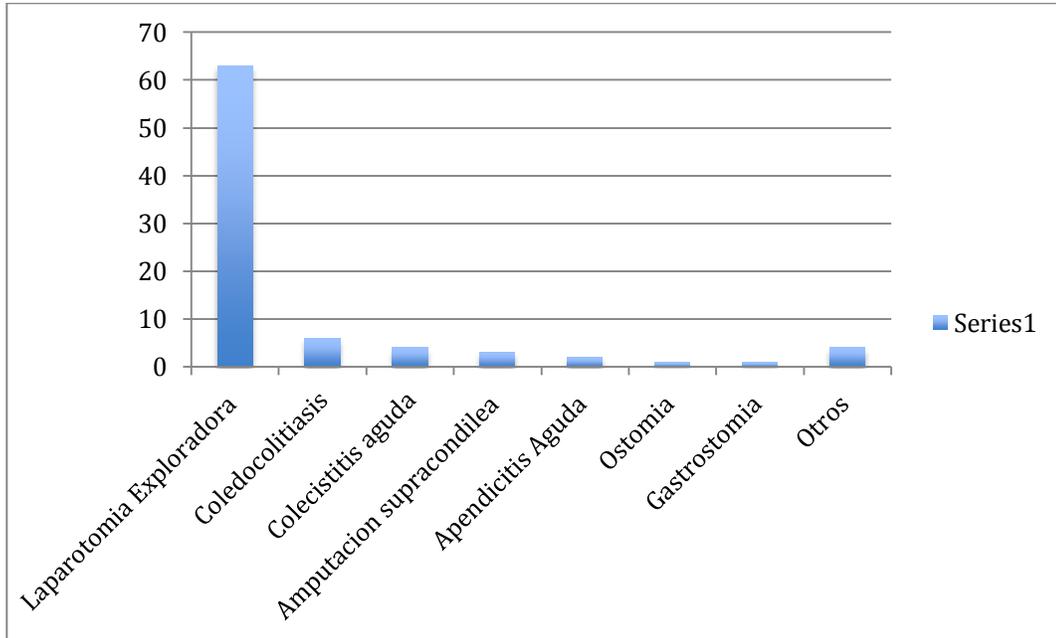
**PATOLOGIAS MAS FRECUENTES**

DIAGNOSTICOS	FRECUENCIA	Porcentaje
<b>Laparotomia Exploradora</b>		
- Obstruccion Intestinal	11	13%
- Enfermedad diverticular complicada	10	12%
- Perforacion intestinal	8	9%
- Hernia inguinal estrangulada	6	7%
- Apendice Perforada	7	8%
- Ulcera gastrica perforada	4	4%
- Ulcera duodenal perforada	4	4%
- pancreatitis nectrotizante	3	3%
- No terapuetica	2	2%
- Trombosis mesenterica	5	6%
- Ca cabeza del pancreas	3	3%
<b>SUBTOTAL</b>	<b>63</b>	<b>75%</b>
<b>Coledocolitiasis</b>	6	7%
<b>Colecistitis aguda</b>	4	5%
<b>Amputacion supracondilea</b>	3	4%
<b>Apendicitis Aguda</b>	2	2%
<b>Ostomia</b>	1	1%
<b>Gastrostomia</b>	1	1%
<b>Otros</b>	4	5%
<b>TOTAL</b>	<b>84</b>	<b>100%</b>

Fuente : Hoja de recoleccion de datos

### GRAFICA no. 4

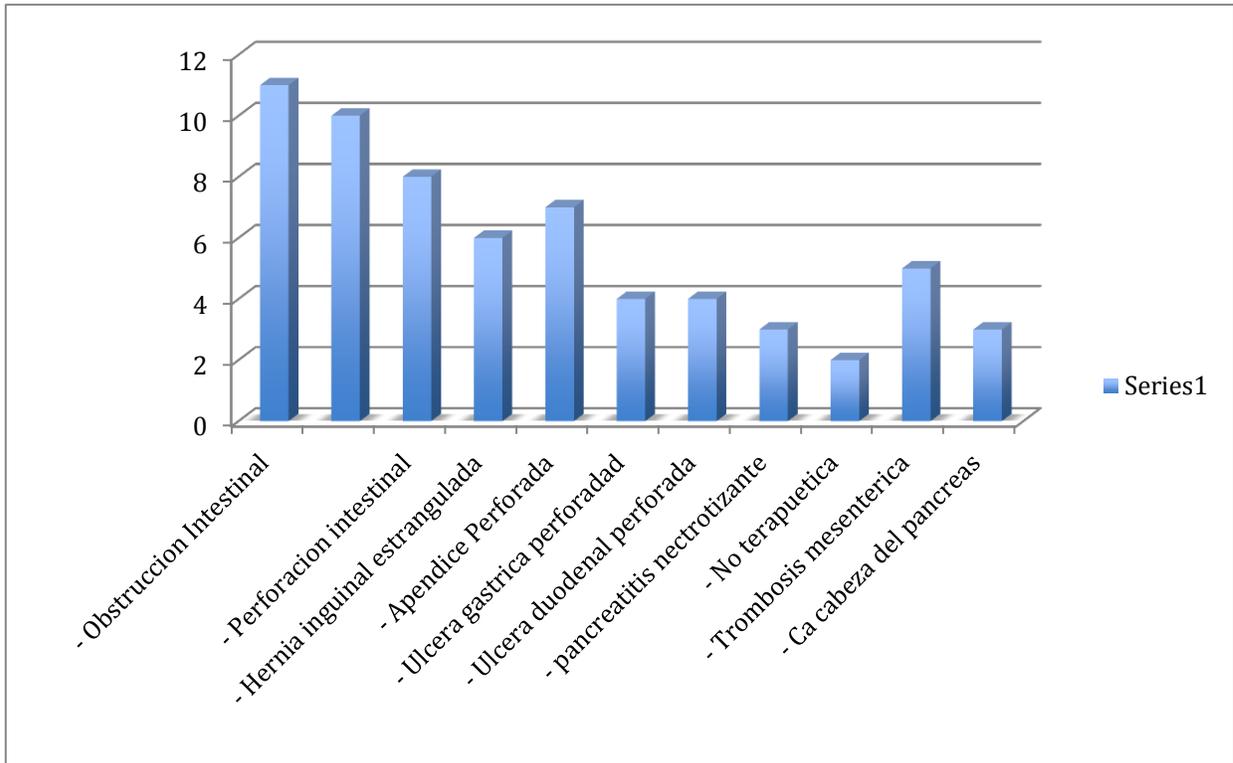
#### DISTRIBUCION DE LAS PATOLOGIAS MAS FRECUENTES



Fuente: Tabla no. 4

**GRAFICA no. 5**

**DISTRIBUCION DE LA LAPAROTOMIA EXPLORADORA**



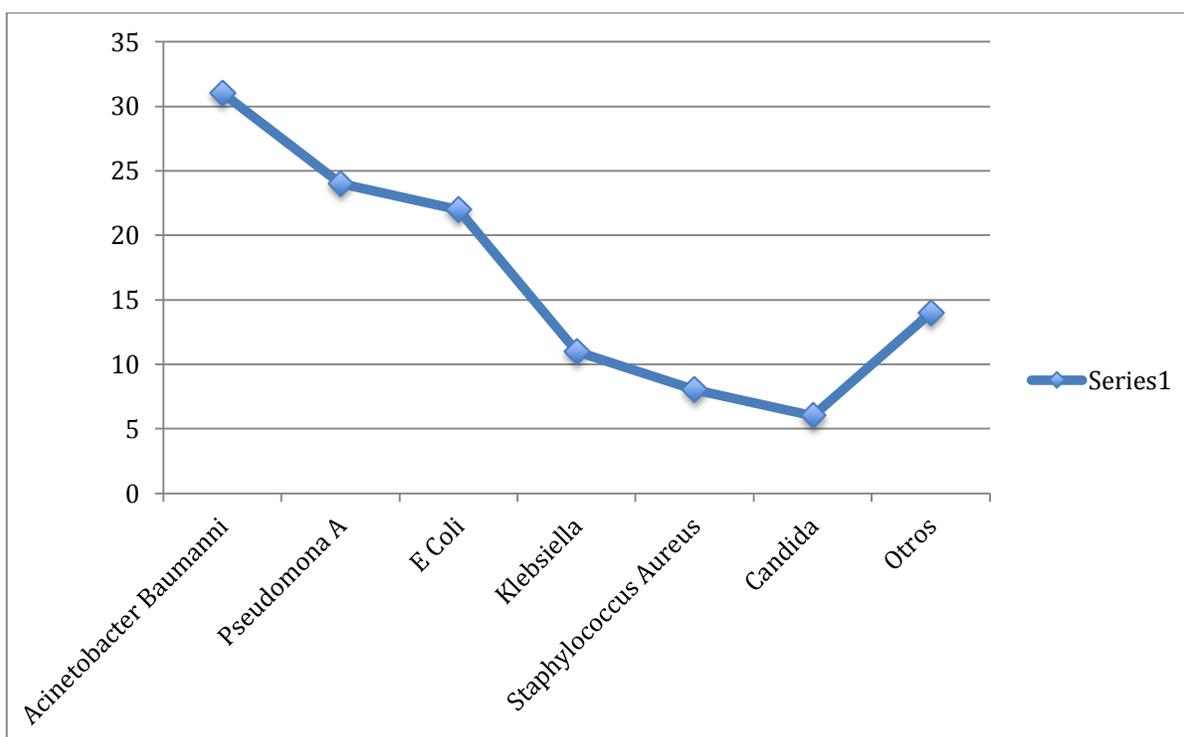
Fuente: tabla no. 4

TABLA no. 5

**PATOGENOS MÁS FRECUENTES AISLADOS EN CULTIVO DE SITIO QUIRURGICO**

Edad	Frecuencia	Porcentaje
Acinetobacter Baumannii	31	26%
Pseudomona A	24	21%
E Coli	22	19%
Klebsiella	11	9%
Staphylococcus Aureus	8	7%
Candida	6	5%
Otros	14	13%
<b>Total</b>	<b>116</b>	<b>100%</b>

Fuente: Hoja de recolección de datos.



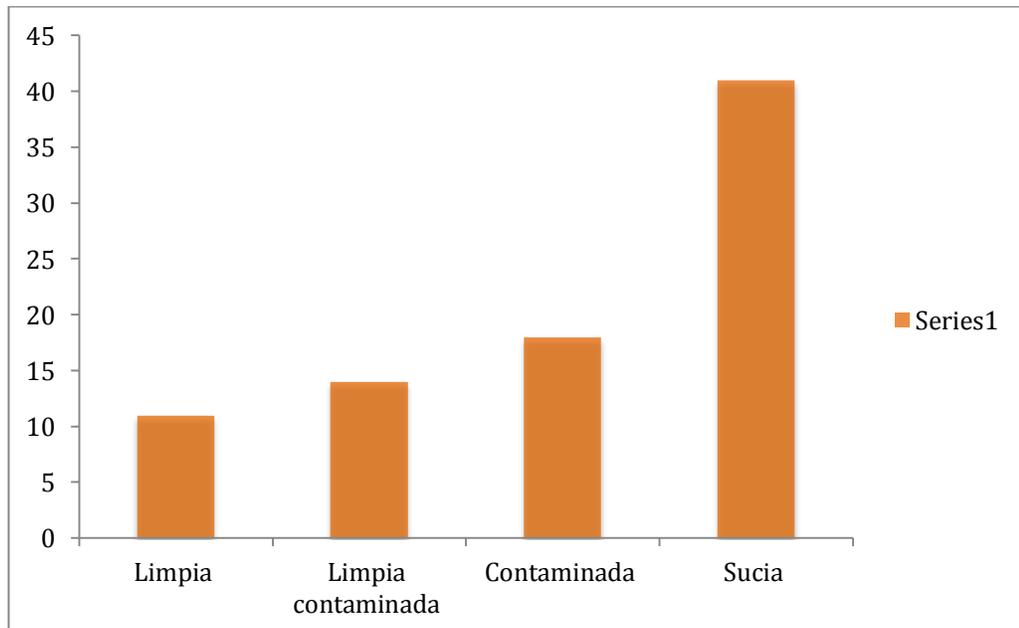
Fuente: Tabla no. 5

**TABLA no. 6**

**DISTRIBUCION DE LAS INTERVENCIONES POR TIPO DE CIRUGIA**

<b>GRADO DE CONTAMINACION DE LA CIRUGIA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>% DE INFECCION DE SITIO QUIRURGICO</b>
Limpia	11	14%
Limpia Contaminada	14	17%
Contaminada	18	21%
Sucia	41	48%
<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>100%</b>

Fuente: Hoja de recolección de datos.



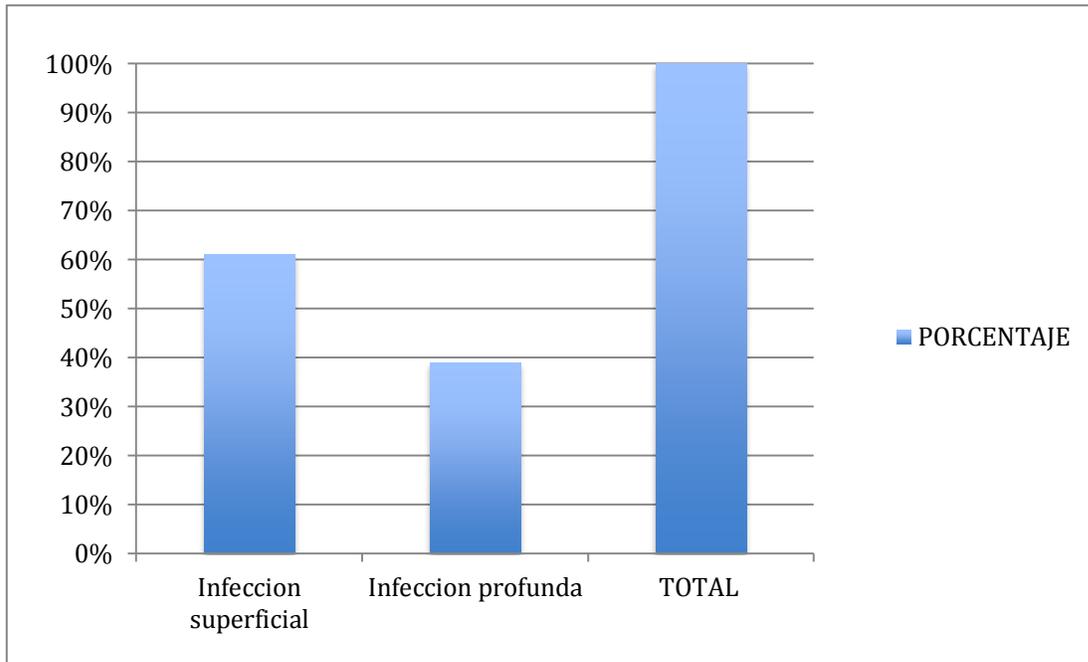
Fuente: tabla no 6

**GRAFICA no. 7**

**DISTRIBUCION DE LA INFECCION DEL SITIO QUIRURGICO POR LOCALIZACION**

<b>INFECCION DE SITIO QUIRUGICO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Infeccion superficial	51	61%
Infeccion profunda	33	39%
<b>TOTAL</b>	<b>84</b>	<b>100%</b>

Fuente: Hoja de recolección de datos.



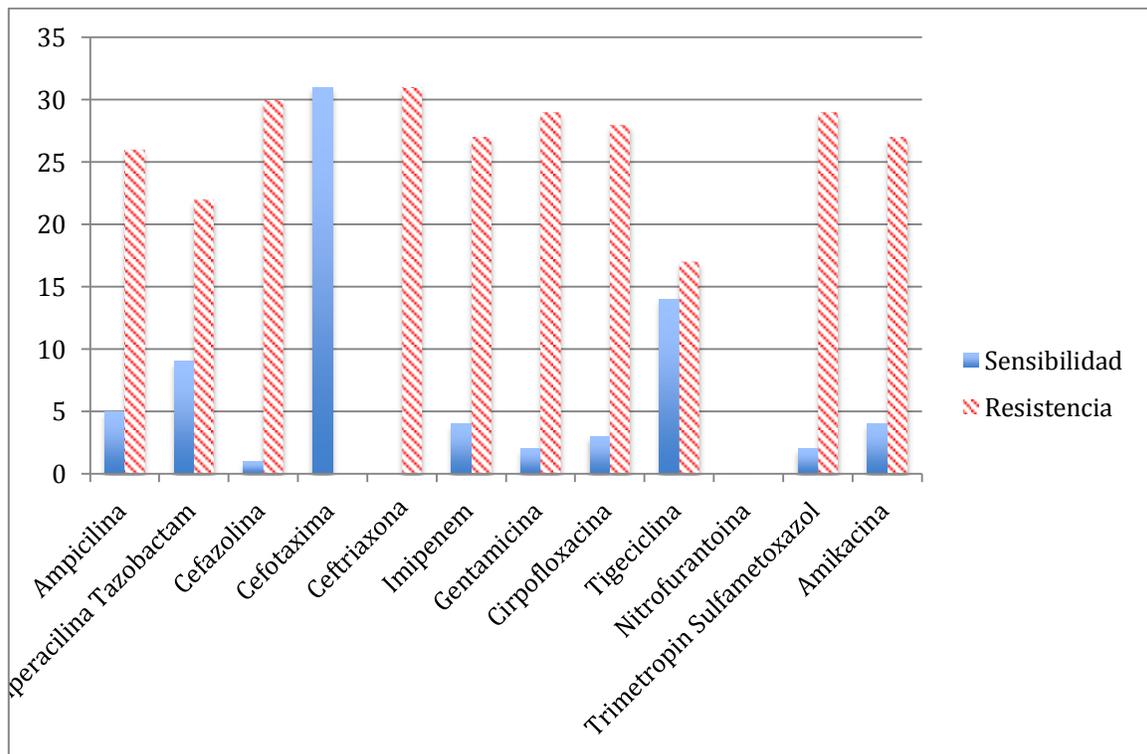
Fuente: Tabla no. 7

Tabla no. 8

Resultado del antibiograma realizado a las cepas de *Acinetobacter Baumanii*.  
Evaluación de la resistencia antibiotica de los microorganismos aislados.

Antibiotico	Sensibilidad	Resistencia
Ampicilina	5	26
Piperacilina Tazobactam	9	22
Cefazolina	1	30
Cefotaxima	31	0
Ceftriaxona	0	31
Imipenem	4	27
Gentamicina	2	29
Cirpofloxacina	3	28
Tigeciclina	14	17
Nitrofurantoina	0	0
Trimetropin Sulfametoxazol	2	29
Amikacina	4	27

Fuente : Hoja de recoleccion de datos



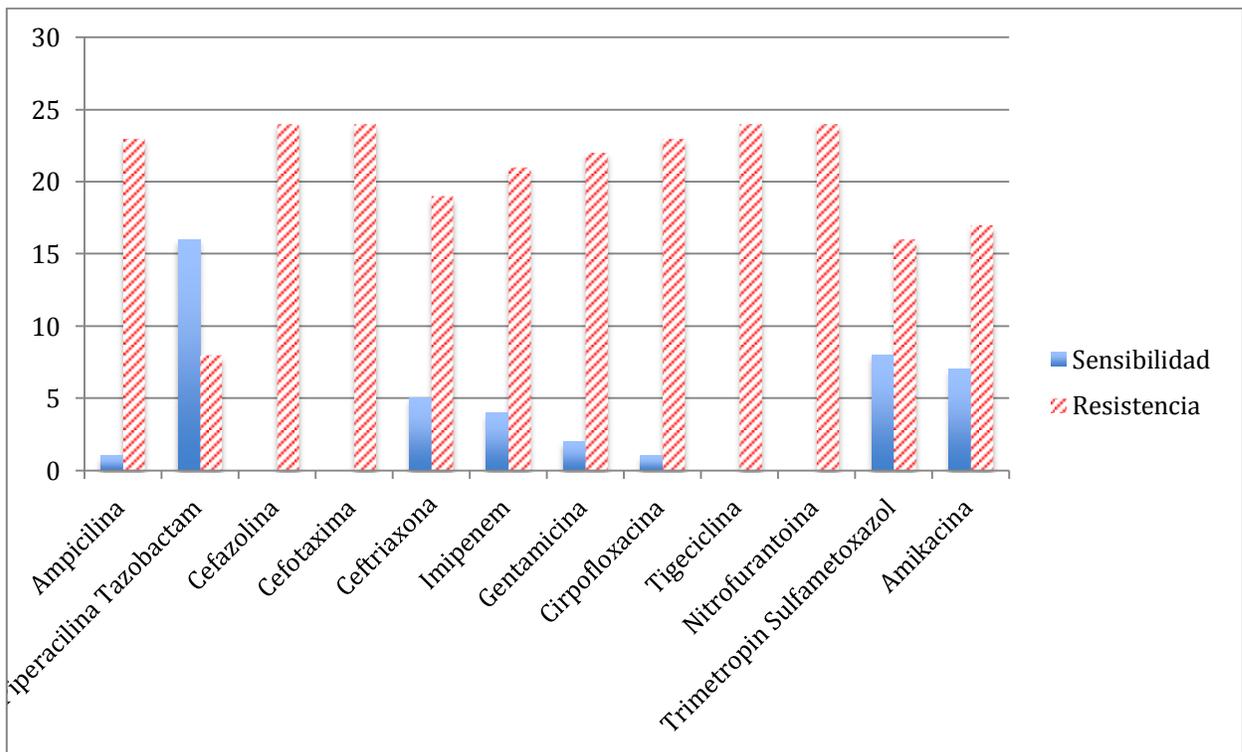
Fuente : tabla no 8

Tabla no. 9

Resultado del antibiograma realizado a las cepas de *Pseudomona Auriginosa* .  
Evaluación de la resistencia antibiotica de los microorganismos aislados.

Antibiotico	Sensibilidad	Resistencia
Ampicilina	1	23
Piperacilina Tazobactam	16	8
Cefazolina	0	24
Cefotaxima	0	24
Ceftriaxona	5	19
Imipenem	4	21
Gentamicina	2	22
Cirpofloxacina	1	23
Tigeciclina	0	24
Nitrofurantoina	0	24
Trimetropin Sulfametoxazol	8	16
Amikacina	7	17

Fuente: Hoja de recoleccion de datos



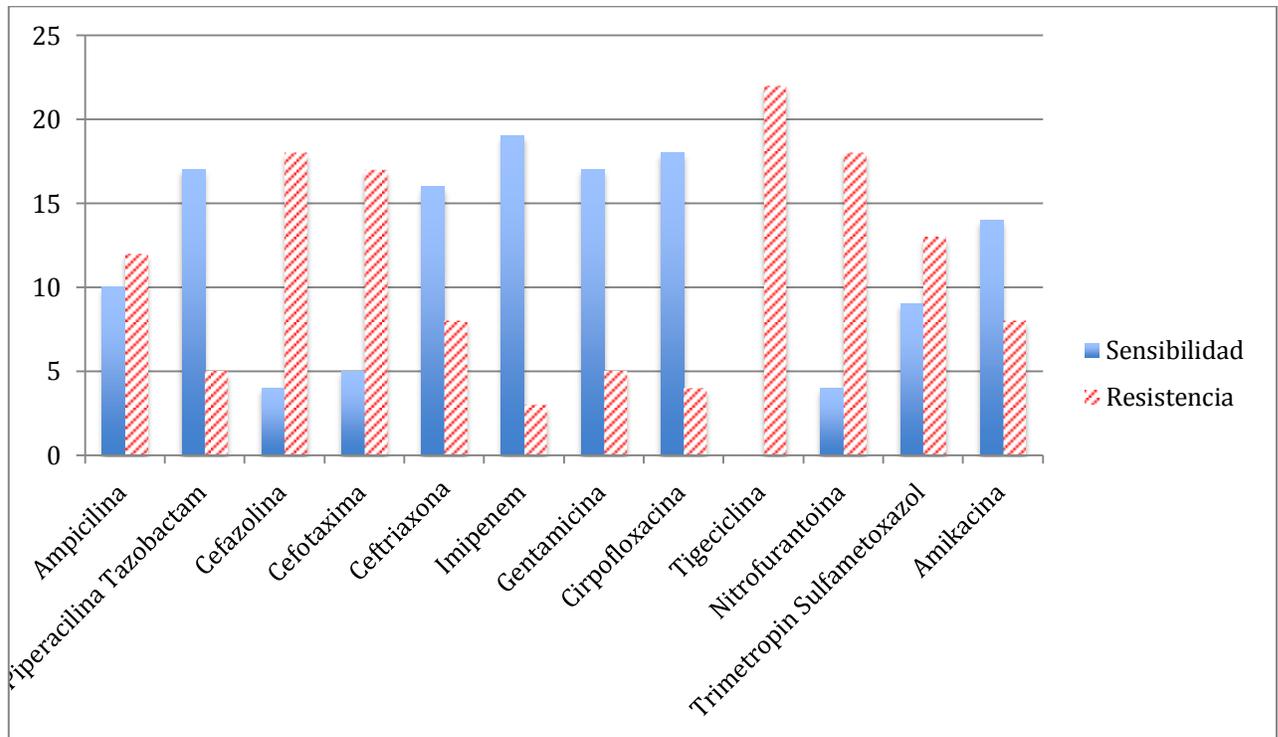
Fuente: tabla no 9

Tabla no. 10

Resultado del antibiograma realizado a las cepas de E. Coli. Evaluacion de la resistencia antibiotica de los microorganismos aislados.

Antibiotico	Sensibilidad	Resistencia
Ampicilina	10	12
Piperacilina Tazobactam	17	5
Cefazolina	4	18
Cefotaxima	5	17
Ceftriaxona	16	8
Imipenem	19	3
Gentamicina	17	5
Cirpofloxacina	18	4
Tigeciclina	0	22
Nitrofurantoina	4	18
Trimetropin Sulfametoxazol	9	13
Amikacina	14	8

Fuente: Hoja de recoleccion de datos



Fuente: tabla no 10

## VI. DISCUSION Y ANALISIS DE RESULTADOS

La comprensión del comportamiento microbiológico del paciente quirúrgico manejado en terapia intensiva cobra vital importancia, tanto por el interés del paciente como en una perspectiva de responsabilidad pública. En los resultados del presente estudio, se obtuvo un total de 118 casos, de los cuales 84 pacientes presentaron infecciones de sitio quirúrgico, representando así el 71% ingresados a la unidad de cuidado crítico. Entre los resultados obtenidos en el cuadro número 2 el mayor porcentaje de pacientes con infecciones de herida operatoria pertenecía al grupo con mayor de 51 años de edad, 34%, seguido del grupo comprendido entre 41 a 50 % representando un 22 % , con predominio del sexo masculino con 58% en comparación del sexo femenina que representa un 42% .

En cuanto al cuadro no. 3 , los factores de riesgo para presentar infección de sitio quirúrgico mas comunes son los pacientes con preoperatorios prolongados con 63%, seguido de los pacientes con enfermedades asociadas 59%. El tercer factor de riesgo es la edad avanzada de los pacientes, se estableció como edad avanzada a los pacientes mayores de 51 años, siendo así un total del 30%. En los 84 pacientes del estudio al 100 % se le administro tratamiento profiláctico previo a la cirugía. Entre los factores de riesgo de suma importancia que no se lograron determinar fue la técnica quirúrgica , el lavado de manos , la técnica quirúrgica y la asepsia y antisepsia .

En cuanto al cuadro no. 4 En la presente grafica encontramos que el procedimiento con más complicaciones es la laparotomía exploradora representado el 75% encontrando entre los diagnosticos mas frecuentes obstruccion intestinal , perforaciones intestinales , apendicectomias perforadas , enfermedad diverticular y ulceras gastricas perforadas. Estos son los procedimientos que mayor porcentaje de infección presentaron en el presente estudio.

Al observar el cuadro no. 5 encontramos que el germen mas comun aislado en cultivos del sitio quirurgico es el Acinetobacter Baumannii con 26%, seguido Pseudomona Auriginosa 21% y Escherichia Coli 19%, esto podria ser el resultado de una contaminación de contenido entérico de la cirugía, o microorganismos oportunistas que se encuentran presentes en la unidad de cuidado intensivo..

En el cuadro no. 6 según la distribución de la infección del sitio quirurgico por localización , se observa que del total de las 84 infecciones de sitio quirurgico, 51 corresponden a infecciones superficiales , 61% y 33 corresponden a infecciones profundas 39%.

En la tabla no. 7 se evidencia la distribución de las intervenciones por tipo de cirugía , según e grado de contaminación , encontrando que existio un total de 41 cirugias sucias 48%, contaminadas 21% , limpias contaminadas 16% y limpias 13%.

En el cuadro 8, se observa que *Acinetobacter Baumannii* es uno de los gérmenes con mayor resistencia microbiana en la unidad de cuidados intensivos y el tratamiento antibiótico con mayor sensibilidad es la tigeciclina.

En el cuadro 9, se observa que *Pseudomonas Auriginosa* posee nivel de resistencia y el tratamiento más utilizado en la unidad de cuidados intensivos es la Piperacilina – Tazobactam, seguido de Trimetropin Sulfametoxazol y Carbapenémicos.

En el cuadro no. 10 se observa que la resistencia a la *Escherichia Coli* es baja, el antibiótico con mayor sensibilidad son los carbapenémicos seguido de la Piperazilina – Tazobactam.

## 6.1 CONCLUSIONES

Una vez culminado el trabajo de investigación se llegó a las siguientes conclusiones:

- 6.1.1 En el estudio realizado en el Hospital General de Enfermedad Común, en la unidad de terapia intensiva, la incidencia de infección de sitio quirúrgico durante el periodo de estudio fue de 71%.
- 6.1.2 Los pacientes que mayor riesgo de infección de sitio quirúrgico presentan son los del género masculino con 58%.
- 6.1.3 Entre los factores que aumentan el riesgo de infección es presentar enfermedades asociadas y preoperatorios prolongados. En el estudio se observa que al 100% de los pacientes se les administra antibiótico profiláctico.
- 6.1.4 Se considera que a mayor edad, aumenta el porcentaje de infección de sitio quirúrgico, en este estudio corresponde a los mayores de 51 años representado el 34%.
- 6.1.5 De todas las bacterias encontradas en los cultivos de sitio quirúrgico, las principales son *Acinetobacter Baumannii*, *Pseudomonas Auriginosa*, *Escherichia Coli*, *Klebsiella*, *Staphylococcus Aureus* y *Candida*.
- 6.1.6 Las heridas sucias representan el 48 % del total de las cirugías lo cual aumenta el riesgo de infección de herida quirúrgica.
- 6.1.7 En el estudio se evidencia un predominio de las infecciones superficiales con 61% en comparación de las infecciones profundas con 39%.
- 6.1.8 El uso del antibiograma cobra vital importancia en la unidad de cuidados intensivos, *Acinetobacter Bauamanni* es el germen aislado con mayor resistencia microbiana y el tratamiento más utilizado es la Tigeciclina. Seguido de la *Pseudomonas Auriginosa* y el tratamiento antibiótico con mayor sensibilidad son los carbapenémicos. Luego *Escherichia Coli* es el tercer germen que se aísla con mayor frecuencia y aun posee una alta sensibilidad.

## 6.2 RECOMENDACIONES

- 6.2.1 Compartir los resultados obtenidos a todo el personal de salud que participan en los procedimientos para que conozca la situación actual con relación al problema estudiado.
- 6.2.2 Realizar un protocolo de manejo de los pacientes quirúrgicos para disminuir el tiempo preoperatorio.
- 6.2.3 Crear un programa de capacitación constante a personal de salud involucrado, para identificar las razones principales en la ocurrencia del evento, y en conjunto aplicar medidas y normas que disminuyan el riesgo de infección de sitio quirúrgico
- 6.2.4 Capacitar al personal de enfermería y al personal médico sobre la manipulación de pacientes con heridas quirúrgicas en la unidad de cuidado crítico .
- 6.2.5 Realizar un estudio bivariado para darle seguimiento a este estudio .

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Tratado de cirugía general. México: Editorial El Manual Moderno; 2008.
2. Stanford JR. Bacterial Resistance to Antibiotics. JAMA: The Journal of the American Medical Association. 2015Sep;241(6):564.
3. Wertkin MG. Antibiotic Prophylaxis for Preventing Wound Infection after Surgery. Journal of the American College of Surgeons. 2007;204(3):520.
4. Landelle C, Pittet D. Definition, epidemiology, and general management of nosocomial infection. Oxford Medicine Online. 2016;
5. Surgical Infections Society - Europe Meeting Poster Abstracts. Surgical Infections. 2014;5(1):137-40.
6. Ott MJ, Prochazka J, Gawlick U, Bulloch BA, Peters M, Olsen GH, Bulloch G, Mensah M. American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program annual conferences helped Intermountain Healthcare to develop its targeting zero initiative to reduced surgical site infections. Journal of the American College of Surgeons. 2014;219(4).
7. Wilcox MH, Spencer RC. Healthcare-Associated Infections. Topley & Wilsons Microbiology and Microbial Infections. 2010;
8. Hopkins S. The international and national challenges faced in ensuring prudent use of antibiotics. Oxford Medicine Online. 2016;
9. Ortega MCCRCC, Rodríguez Beatriz Merino. Cirugía general: ENARM, México. Madrid: Grupo CTO; 2016.
10. Zilberschein J, Sánchez-Valverde M. A. Cirugía general: técnicas básicas. Murcia: Diego Marín Librero-Editor; 2014.

11. The selection and use of essential medicines: report of the WHO Expert Committee, 2003 (including the 13th model list of essential medicines). Geneva: World Health Organization; 2003.
12. Garriga XG, Díaz Javier Arias, Gonçalves Sandra Alonso. Infecciones quirúrgicas. Madrid: Arán; 2016.
13. ACS and Surgical Infection Society Announce Guidelines for the Prevention of SSIs. Healthcare Purchasing News. 2017Jan1;
14. Falgás JB, Valverde E. Infecciones quirúrgicas: profilaxis antibiótica en cirugía. S.I.: Combino Pharm; 2000.
15. Antonio IECCJCC, Hernández Rosario Insa. Resistencia antibiótica. Valencia: Nau Llibres; 2009.
16. Gilbert DN, Eliopoulos GM, Chambers HF, Saag MS, Black D, Schwartz BS, et al. The Sanford guide to antimicrobial therapy 2015. Sperryville, VA: Antimicrobial Therapy, Inc.; 2015.
17. José MPMCC. La infección nosocomial: resistencias bacterianas en pacientes crónicos. San Fernando de Henares, Madrid: RC Libros; 2012.
18. Antonio IECCJCC, Hernández Rosario Insa. Resistencia antibiótica. Valencia: Nau Llibres; 2009.
19. Sánchez-Valverde MA, Escribano A. Cirugía general: técnicas avanzadas. Murcia: Diego Marín; 2015.
20. Pérez JCCM, Sánchez-Valverde M. A. Cirugía general: quirófano. Murcia: Diego Marín Librero-Editor; 2014.
21. Goodman LS, Gilman AG, Hardman JG. Goodman and Gilman: las bases farmacológicas de la terapéutica. México: McGraw-Hill Interamericana; 2003.
22. Castro ES. Preparación prequirúrgica de la piel con clorhexidina al 2% como factor de prevención de la infección en el sitio quirúrgico. Enfermería actual de Costa Rica. 2014Jan;(26).

23. Davies JM, Shires GT. Principles and management of surgical infections. Philadelphia: Lippincott; 1991.
24. Pellecer Ruiz LP. Incidencia y factores asociados a infección del sitio quirúrgico en procedimientos de cirugía general : estudio efectuado en pacientes postoperados de cirugía del Hospital Roosevelt en la ciudad de Guatemala de agosto de 2015. [tesis de Maestría]. Guatemala: Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ciencias Médicas; 2016.
25. Doherty GM. Diagnóstico y tratamiento quirúrgicos. México: McGraw-Hill; 2011.
26. A.FM. Guía de terapia antimicrobiana. Santiago, Chile: Publicaciones Técnicas Mediterráneo; 1999.

## VIII. ANEXOS

### 8.1 Anexo no. 1:

#### Instrumento de Recolección de Datos

INSTITUTO GUATEMALATECO DE SEGURIDAD SOCIAL

Departamento de Cirugía

#### “COMPORTAMIENTO MICROBIOLÓGICO DEL PACIENTE QUIRÚRGICO MANEJADO EN TERAPIA INTENSIVA”

Estudio descriptivo, observacional y prospectivo de pacientes manejados por cirugía en el intensivo de adultos del Hospital General de Enfermedad Común del Instituto guatemalteco de Seguridad Social comprendido del periodo de Enero de 2013 a Diciembre 2014

Unidad Hospitalaria \_\_\_\_\_ No de afiliación \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

#### 1. PATOLOGIA

\_\_\_\_\_

#### 2. PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### 3. COMPLICACION \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**4. Factores de Riesgo :**

A. \_\_\_\_\_

D. \_\_\_\_\_

B. \_\_\_\_\_

E. \_\_\_\_\_

C. \_\_\_\_\_

F. \_\_\_\_\_

**5. Antibiótico**

<b>NOMBRE</b>	<b>DOSIS</b>	<b>VIA</b>	<b>FRECUENCIA</b>

6. CULTIVOS Y SITIO DE LA TOMA DE MUESTRA

A. \_\_\_\_\_

B. \_\_\_\_\_

C. \_\_\_\_\_

D. \_\_\_\_\_

7. DIAS DE ESTANCIA EN LA UNIDAD DE CUIDADO CRITICO

A. DE 1- 4 DIAS

B. DE 5 -8 DIAS

C. DE 9 A 12 DIAS

D. MAYOR DE 12 DIAS

8. USO DE ANTIBIOTICO PROFILACTICO

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

9. INFECCION DE HERIDA

SUPERFICIAL \_\_\_\_\_

PROFUNDA \_\_\_\_\_

## **PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO**

El autor concede permiso para producir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada "COMPORTAMIENTO MICROBIOLÓGICO DEL PACIENTE QUIRÚRGICO MANEJADO EN TERAPIA INTENSIVA", para propósito de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial