

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
ESCUELA DE POSTGRADOS**



**“COMPARACIÓN DE LAS INFECCIONES DE SITIO OPERATORIO DE LOS
PACIENTES INTERVENIDOS DE FORMA ELECTIVA Y DE EMERGENCIA EN EL
HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA EN EL PERIODO
COMPRENDIDO DE JULIO A NOVIEMBRE DE 2016”**

**PRESENTADO POR
DRA. IRIS KARINA GUIROLA LÓPEZ
DRA. TANIA ELIZABETH SÁNCHEZ**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:
CIRUGÍA GENERAL**

**ASESOR DE TESIS:
DR. FREDY RAFAEL MEDINA ESCOBAR**

**NOVIEMBRE DE 2017
SANTA ANA, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
AUTORIDADES CENTRALES**

**MSC. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO
RECTOR**

**DR. MANUEL DE JESÚS JOYA ABREGO
VICE-RECTOR ACADÉMICO**

**ING. NELSON BERNABÉ GRANADOS ÁLVAREZ
VICE-RECTOR ADMINISTRATIVO**

**LIC. CRISTÓBAL HERNÁN RÍOS BENÍTEZ
SECRETARIO GENERAL**

**MSC. CLAUDIA MARÍA MELGAR DE ZAMBRANA
DEFENSORA DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS**

**LIC. RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARÍN
FISCAL GENERAL**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE**

**DR. RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA LÓPEZ
DECANO**

**ING. ROBERTO CARLOS SIGÜENZA LÓPEZ
VICE DECANO**

**LIC. DAVID ALFONSO MATA ALDANA
SECRETARIO DE LA FACULTAD**

**MS. RINA CLARIBEL BOLAÑOS DE ZOMETA
DIRECTORA DE LA ESCUELA DE POSTGRADO**

**DR. FREDY RAFAEL MEDINA
COORDINADOR DE LA ESPECIALIDAD DE CIRUGÍA GENERAL**

ÍNDICE

	Pag.
2.0 Introducción.....	2
3.0 Planteamiento del problema.....	4
3.1 Delimitación del problema.....	5
3.2 Alcance del problema.....	5
3.3 Limitación de la investigación.....	5
3.4 Formulación del problema.....	5
3.5 Formulación de preguntas de investigación.....	6
4.0 Objetivos.....	7
5.0 Justificación.....	8
6.0 Marco teórico.....	9
7.0 Hipótesis.....	26
8.0 Operacionalización de las variables.....	27
9.0 Diseño metodológico de la investigación.....	31
9.1 Tipo de estudio.....	31
9.2 Universo.....	31
9.3 Muestra.....	31
9.4 Criterios de inclusión y exclusión.....	32
9.5 Métodos e instrumentos de recolección de datos.....	32
10.0 Bibliografía.....	33
11.0 Cronograma.....	34
12.0 Presentación y análisis de los resultados.....	35
13.0 Conclusiones.....	46
14.0 Recomendaciones.....	47
15.0 Anexos.....	48

2.0 INTRODUCCIÓN

Las infecciones de sitio operatorio se conocen como infecciones de tejidos, órganos o espacios expuestos por los cirujanos durante la ejecución de un procedimiento de penetración corporal. Las infecciones del sitio operatorio (ISO) se clasifican en infecciones incisionales y de órgano/espacio y las primeras se subclasifican además en las categorías superficial (limitada a piel y tejido subcutáneo) y profunda (fascia y musculo).⁽¹⁾

En general a nivel mundial existen estudios que demuestran, que la tasa de infección anual de heridas quirúrgicas que incluyen tanto cirugías de emergencia como electivas es de 2% a 5%⁽²⁾. Dos tercios de ellas son infecciones superficiales y el resto son infecciones profundas. Las infecciones del sitio operatorio (ISO) son la segunda causa más común de infecciones nosocomiales. Considerando a los pacientes operados, representan el 38% de las infecciones nosocomiales de un hospital en general.⁽²⁾

Se reconoce que las ISO demoran el periodo de recuperación, prolongando la estadía hospitalaria, aumentando la morbilidad y mortalidad y consumiendo recursos adicionales para el diagnóstico y tratamiento médicos, así como cuidados de enfermería. La verdadera incidencia de las ISO varía de cirujano a cirujano y de hospital a hospital.

El riesgo de contaminación de la herida quirúrgica depende en parte del tipo de cirugía efectuada y probablemente factores asociados al huésped y a la patología a realizar, también se asocia la presencia bacteriana según la localización y tipo de tejidos a manipular. Las bacterias causantes de ISO por lo general se originan de la flora endógena normal del paciente, la concentración de organismos presentes en la herida al fin de la operación depende del sitio del cuerpo operado. Algunos sitios del cuerpo albergan mayores concentraciones.

La importancia de las infecciones de heridas quirúrgicas ha sido parte integral de estudio y manejo de todos los cirujanos ya que conlleva implícito múltiples acontecimientos que inician desde la adecuada preparación prequirúrgica del paciente, la manipulación de los tejidos y los cuidados posquirúrgicos.⁽²⁾

Las infecciones del sitio operatorio al mismo tiempo se ven influenciadas por la teoría evolutiva y adaptativa de las bacterias y las técnicas de antisepsia así como también las familias de antibióticos existentes y la administración adecuada de los mismos.

Las bacterias grampositivas que causan infecciones en pacientes quirúrgicos incluyen comensales aerobios de la piel (*Staphylococcus aureus* y *epidermidis* y *Streptococcus pyogenes*) y microorganismos entéricos como *Enterococcus faecalis* y *faecium*. Existen muchas especies bacterianas gramnegativas patógenas que pueden causar infección en pacientes quirúrgicos. Casi todos los microorganismos gramnegativos de interés para el cirujano son bacilos que pertenecen a la familia *Enterobacteriaceae* e incluyen *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Serratia marcescens* y *Enterobacter*, *Citrobacter* y especies de *Acinetobacter*. Otros bacilos gramnegativos de interés comprenden especies de *Pseudomonas*, entre ellas *Pseudomonas aeruginosa* y *fluorescens*, y especies de *Xanthomonas*.⁽¹⁾

Las bacterias mayormente aisladas en el Hospital San Juan de Dios de Santa Ana se ha evidenciado que pertenecen a *Escherichia coli* y especies de *Acinetobacter*, *Pseudomonas* según la base de datos de epidemiología.

Según estudios realizados en el año 2010 en la ciudad de México la tasa de infecciones de sitio operatorio es mayor en cirugías realizadas de emergencia en comparación con la cirugía electiva. Además se comprobó que las heridas limpias contaminadas tienen mayor riesgo con una tasa de infección de 3.8% que una herida limpia con tasa de infección de 1.90%.⁽¹⁾ La profilaxis en los pacientes de bajo riesgo no reduce significativamente la tasa de infección a diferencia que en el grupo de alto riesgo en las cuales si se disminuyó.⁽¹⁾

Por tanto parte importante del estudio radica en la persistencia de las infecciones del sitio operatorio así como el uso indiscriminado de antibióticos y las técnicas quirúrgicas y de antisepsia por lo que se debe determinar los factores que influyen en la persistencia y mal control de las infecciones de sitio operatorio en el paciente operado en el área de cirugía del Hospital San Juan de Dios de Santa Ana. Valiéndose de un estudio transversal y retrospectivo.

3.0 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las infecciones del sitio operatorio se conocen como aquellas en las cuales la manipulación de los tejidos u órganos que han sido intervenidos quirúrgicamente presentan colonización bacteriana patógena las cuales continúan siendo un problema para la adecuada evolución posquirúrgica de los pacientes, lo que involucra demoras en el alta hospitalaria y un aumento en los costos de los centros asistenciales lo cual continua persistiendo a pesar de la implementación de la antibioticoterapia profiláctica que se comenzó a utilizar con el fin de disminuir la incidencia lo que según el estudio realizado en el Hospital San José del Callao Perú en el año 2013 denominado Factores de Riesgo Asociados a las ISO en Pacientes post operados de Apendicetomía convencional ha contribuido considerablemente pero que no ha logrado erradicar el desarrollo de las mismas en su totalidad lo cual hace considerar que hay otros factores que influyen en su prevalencia de ahí la importancia del presente estudio⁽⁴⁾. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, las infecciones en el sitio de intervención quirúrgica tienen una variación en la incidencia de 0.5 a 15%, lo cual repercute directamente en el pronóstico del paciente.⁽¹⁾ No siendo la excepción el Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana en donde la tasa de infecciones de sitio operatorio oscila entre este porcentaje según la base de datos de dicho centro motivo por el cual se hace necesario la realización del presente estudio tomando en cuenta las cirugías de emergencia y electivas, el cual se realizara por medio de la revisión de expedientes en una forma retrospectiva, con lo que se espera obtener datos de una forma fidedigna y que nos proporcione las principales causas o agentes involucrados así como también las pautas estratégicas para disminuir su incidencia.

¿Aumenta la posibilidad de infección de sitio operatorio que sean procedimientos realizados en unidad de emergencia o las realizadas de forma electiva en el Hospital San Juan de Dios de Santa Ana en el periodo de julio a noviembre de 2016?

3.1 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

3.1.1 DELIMITACIÓN ESPACIAL

La investigación se realizara en los servicio de internación de primera cirugía hombres y primera cirugía mujeres del departamento de cirugía del Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana el cual se encuentra ubicado en Final 13 AV. Sur N.1 del departamento de Santa Ana.

3.1.2 DELIMITACIÓN DEL TIEMPO

La investigación se llevara a cabo en el periodo comprendido de julio a noviembre de 2016.

3.2 ALCANCE DEL PROBLEMA

Los pacientes ingresados en los servicios de primera cirugía mujeres y primera cirugía hombres del Hospital San Juan de Dios de Santa Ana con diagnóstico de infecciones de sitio operatorio que cumplen con criterios de inclusión para el estudio.

3.3 LIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

- Pacientes intervenidos quirúrgicamente en otro centro hospitalario y que fueron admitidos en centro hospitalario de nuestra investigación por diferentes razones.
- El sub registro de pacientes ingresados por diferentes causas y entre ellas incluidas las infecciones de sitio quirúrgico la cual no es el diagnostico principal.

3.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la importancia de realizar la comparación entre las infecciones de sitio operatorio intervenidas en Unidad de Emergencia y las realizadas de forma electiva en

el Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana en el periodo comprendido de Julio a noviembre de 2016?

3.5 FORMULACIÓN DE PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿En qué tipo de procedimiento quirúrgico se presentan más infecciones en las cirugías electivas o en las de emergencia?

¿Son más frecuentes las bacterias gram positivas o las gram negativas en las infecciones de sitio operatorio?

4.0 OBJETIVOS

General.

Comparar las infecciones de sitio operatorio de pacientes intervenidos de forma electiva y de emergencia.

Específicos.

1. Conocer en qué tipo de cirugía se presentan más frecuentemente las infecciones de sitio operatorio de cirugía de emergencia y electiva en pacientes intervenidos quirúrgicamente con patología de cirugía general.
2. Conocer los factores de riesgo relacionados con las infecciones del sitio operatorio en ambos tipos de operación.
3. Describir la bacteria más frecuentemente aislada en las infecciones de sitio operatorio.

5.0 JUSTIFICACIÓN

Las infecciones del sitio operatorio han representado un problema para la cirugía desde todos los tiempos y aun en la actualidad persiste como una de las complicaciones más comunes. La ISO sólo está precedida por la infección del tracto urinario como la infección nosocomial más común en los pacientes hospitalizados. ⁽¹⁾

La infección de la herida, es causal de aproximadamente un cuarto de las complicaciones postoperatorias y la más frecuente de ellas. Tiene por lo tanto una importancia trascendente por su impacto en la mortalidad.

Datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de los Estados Unidos (NNISS) señalan que las ISO representan entre el 15 y el 18% de todas las infecciones hospitalarias reportadas, mientras que, en algunos hospitales, ocupan el primer lugar con una distribución proporcional del 38%. ^{(4) (5)}. En el hospital San Juan de Dios de Santa Ana, las ISO continúan siendo un importante problema de salud por lo que su diagnóstico y tratamiento oportuno es objeto de constante análisis. Por lo que se pretende identificar cuáles son los factores de riesgo que se relacionan con las infecciones de sitio operatorio tanto electivas como de emergencia; y de esta forma dejar una serie de pautas que le permitan a la institución reconocer dichos factores para que se implemente un plan con el propósito de mejorar la calidad de atención, se reduzcan los días de estancia hospitalaria, que disminuyan las ISO y consecutivamente los costos hospitalarios.

En el Hospital San Juan de Dios de Santa Ana actualmente no existen estudios que comparen la incidencia de las infecciones de cirugías electivas y las de emergencia, ya que estadísticamente solamente existen registros generales. El propósito es crear una base de datos que se sea útil para el tratamiento adecuado de los pacientes. Una de las limitaciones para la realización de este estudio es la falta de conocimiento en la evolución de los pacientes dados de alta y que posiblemente presentan ISO pero que no consultan nuevamente en la institución además del desconocimiento si cumplen con el tratamiento indicado al momento de ser dados de alta. Sin embargo es posible identificar a cierto número de pacientes que presentan infecciones de sitio operatorio que son reingresados por dicha causa.

6.0 MARCO TEÓRICO

La infección de sitio operatorio y las complicaciones que de ella se derivan han constituido un hecho inseparable a la práctica quirúrgica desde sus rudimentarios comienzos hasta la actualidad. Las primeras medidas activas para luchar contra las infecciones asociadas a la cirugía se deben a Holmes y Semmelweis en 1846, que estudiaron la alta mortalidad de las mujeres hospitalizadas con fiebre puerperal en las maternidades de Viena. A raíz de la muerte de un colega tras participar en la necropsia de una paciente infectada, postularon que la infección se transmitía de una manera directa e instauraron el uso obligatorio de guantes y el cambio de ropa, lo que redujo la mortalidad materna de un 11,4% en 1846 a un 1,3% en 1848. Más adelante, tras el descubrimiento de las bacterias por Pasteur, Lister en 1867 publica *Principios de antisepsia*, que revolucionó la práctica de la cirugía. La aplicación de técnicas de asepsia permitió disminuir la tasa de infecciones en cirugía electiva del 90 al 10%. Otros autores como Holmes, Kocher y Halsted también fueron precursores cuyos trabajos permitieron, junto con el desarrollo del tratamiento antibiótico, establecer las bases de las actuales técnicas de asepsia y antisepsia. A pesar de los avances aparecidos en las técnicas, los materiales quirúrgicos, los antibióticos y los métodos de esterilización, un número importante de procedimientos quirúrgicos desembocan en este tipo de complicación. Entre las causas que motivan esto se postulan el aumento global de la actividad quirúrgica (en Estados Unidos se estima que al día se realizan más de un millón de procedimientos quirúrgicos), la creciente resistencia antibiótica, la extensión del espectro de población operable a pacientes cada vez más seniles y con pluripatología, y la realización de procedimientos más complejos, como trasplantes, prótesis, etcétera. ⁽¹⁾

- De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, las infecciones en el sitio de intervención quirúrgica tienen una variación en la incidencia de 0.5 a 15%, lo cual repercute directamente en el pronóstico del paciente. ⁽¹⁾
- Son la segunda Infección Hospitalaria más frecuente.
- Incrementan en casi una semana de media la estancia hospitalaria del paciente afectado.

- Triplican el coste de su tratamiento.
- El impacto económico podría acercarse (aunque seguramente infraestimado) a los 20.000 millones de Euros.

La cirugía de colon es la que presenta la incidencia acumulada más alta de pacientes con IHQ : 9,5%⁽¹⁾

Anatomía quirúrgica

La pared del abdomen es una estructura dispuesta en capas, compleja en sentido anatómico, con riego e inervación por segmentos. Se origina en el mesodermo y se desarrolla en forma de hojas bilaterales migratorias, que surgen en la región paravertebral y envuelven la futura área abdominal. Los bordes guía de estas estructuras forman los músculos del recto del abdomen, que al final se encuentran en la línea media de la pared anterior del abdomen. Las fibras musculares del recto del abdomen están dispuestas en sentido vertical e incluidas dentro de una vaina aponeurótica, cuyas capas anterior y posterior se fusionan en la línea media, la denominada *línea alba*.

El músculo recto del abdomen se inserta en la sínfisis del pubis y los huesos púbicos, las superficies antero inferiores de la quinta y sexta costillas, y también el séptimo cartílago costal y el apéndice xifoides.

El borde externo de los músculos rectos toma una forma convexa que da lugar a la referencia anatómica superficial, la *línea semilunar*. Por lo general hay tres intersecciones o inscripciones tendinosas que cruzan los músculos rectos: una a nivel del apéndice xifoides, otra a nivel del ombligo y una más a la mitad entre el apéndice xifoides y el ombligo.

A los lados de la vaina del recto se encuentran tres capas musculares cuyas fibras tienen orientaciones oblicuas entre sí. Estas capas derivan de los tejidos mesodérmicos que migran de forma lateral durante la sexta a séptima semanas del desarrollo fetal, antes de que se fusionen en la línea media los músculos rectos del abdomen en desarrollo.

El músculo oblicuo mayor sigue hacia la parte inferior e interna y proviene de los márgenes de las ocho costillas y los cartílagos costales más inferiores.

El músculo oblicuo mayor surge de modo externo en los músculos dorsal ancho y serrato mayor y asimismo en la cresta iliaca. En la línea media forma una aponeurosis tendinosa, próxima a la vaina anterior del recto. El *ligamento inguinal* es el borde más inferior de la aponeurosis del oblicuo mayor, que se refleja hacia la parte posterior en el área que está entre la espina iliaca anterosuperior y el tubérculo púbico. El músculo oblicuo menor está situado en un nivel profundo inmediato al músculo oblicuo mayor y surge de la superficie externa del ligamento inguinal, la cresta iliaca y la fascia toraco lumbar. Sus fibras se extienden hacia la parte superior y medial y forman una aponeurosis tendinosa que aporta componentes a las vainas anterior y posterior del recto. Las fibras mediales inferiores y las que se encuentran en la parte más baja del trayecto del oblicuo menor se pueden fusionar con las fibras inferiores del músculo transverso del abdomen (el *área conjunta*). Las fibras más inferiores del músculo oblicuo menor se proyectan contiguas al músculo cremastérico en el conducto inguinal.

Estas relaciones son muy relevantes para la resolución de la hernia inguinal. El músculo transverso del abdomen es el más profundo de los tres músculos laterales y, como lo indica su nombre, avanza de manera transversal desde las seis últimas costillas, la fascia lumbosacra y la cresta iliaca hasta el borde externo de las estructuras mioaponeuróticas del recto del abdomen.

La complejidad de las superficies anterior y posterior de la vaina del recto se comprende mejor a partir de su relación con la *línea arqueada* (línea semicircular de Douglas), que se encuentra en general a nivel de la espina iliaca anterosuperior. Arriba de la línea arqueada, la vaina anterior del recto está formada por la aponeurosis del oblicuo mayor y la lámina externa de la aponeurosis del oblicuo menor, en tanto que la vaina posterior del recto está constituida por la lámina interna de la aponeurosis del oblicuo menor, la aponeurosis del transverso del abdomen y la fascia transversal. Abajo de la línea arqueada, la vaina anterior del recto se forma con la aponeurosis del oblicuo mayor, las láminas de la aponeurosis del oblicuo menor y la aponeurosis del transverso del abdomen.

Esta porción inferior de los músculos rectos no tiene un recubrimiento aponeurótico posterior, aunque también en esta zona la fascia transversal permanece como una estructura contigua en la superficie posterior de la pared abdominal.

Casi toda la irrigación de los músculos de la pared anterior del abdomen proviene de las arterias epigástricas superior e inferior.

La arteria epigástrica superior procede de la arteria mamaria interna, mientras que la arteria epigástrica inferior surge de la arteria iliaca externa. A la perfusión de la pared del abdomen contribuye asimismo una red colateral de ramas de las arterias subcostales y lumbares. El drenaje linfático de la pared abdominal se dirige sobre todo a las cuencas ganglionares mayores en las áreas inguinal y axilar superficiales.

La inervación de la pared anterior del abdomen se relaciona por segmentos con los niveles raquídeos específicos. Los nervios motores de los músculos rectos, oblicuos menores y transversos del abdomen siguen un trayecto desde las ramas anteriores de los nervios raquídeos hasta los niveles T6 a T12.

La piel suprayacente está inervada por ramas aferentes de las raíces nerviosas T4 a L1 y las raíces nerviosas de T10 proporcionan la sensación a la piel alrededor del ombligo. (7)

INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO

Una infección del sitio quirúrgico es una infección que ocurre después de la cirugía en la parte del cuerpo donde se realizó la operación. La mayoría de los pacientes que tienen cirugías no contraen infecciones. Sin embargo, de cada aproximadamente 100 pacientes que tienen cirugías, entre uno y tres contraen infecciones. ⁽³⁾

Algunos de los síntomas comunes de una infección del sitio quirúrgico son:

- Enrojecimiento y dolor alrededor de la herida o del área donde tuvo cirugía
- Drenaje de líquido purulento de la herida quirúrgica
- Fiebre

Desde 1992, los CDC Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, GA) modificaron la definición de infección de herida quirúrgica, cambiando este término por el de “infección del sitio quirúrgico” (ISQ). ⁽¹⁾

Las infecciones de sitio quirúrgico se conocen como infecciones de tejidos, órganos o espacios expuestos por los cirujanos durante la ejecución de un procedimiento de penetración corporal.

Esta definición incluye en un mismo término infecciones que ocurren en diferentes sitios anatómicos, pero que tienen una misma causa, un diagnóstico similar y un tratamiento relacionado.

Las enfermedades infecciosas son una de las principales causas de morbilidad en los pacientes quirúrgicos, especialmente aquellos pacientes considerados de alto riesgo: recién nacidos, inmunocomprometidos y los que se encuentran en cuidados intensivos.⁽²⁾

Las infecciones nosocomiales son padecimientos que surgen como resultado de reacciones adversas a agentes infecciosos o sus toxinas.^{(4) (5)}

CRITERIOS SEGÚN LA OMS PARA LA PREVENCIÓN DE INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO (ISQ).

Baño pre-operatorio

Lavado con jabones antisépticos o no antisépticos

Descolonización con mupirocina

Para pacientes portadores nasales de *S. aureus* (resistente o no), se debe considerar descolonizarlos con mupirocina 2% intra-nasal.

Cribado para BLEE

El panel no encuentra suficientes pruebas para recomendar el cribado de portadores de bacterias productoras de BLEE (Beta Lactamasas de Espectro Extendido) y su consiguiente impacto en la profilaxis antibiótica.

Profilaxis antibiótica

La profilaxis debe realizarse previa a la incisión quirúrgica, en el momento indicado para cada tipo de intervención.

Preparación mecánica del colon y antibióticos orales

Se recomienda la preparación mecánica del intestino para pacientes de cirugía coloproctal programada, pero sólo cuando se combina con el uso pre-operatorio de antibióticos orales, y no por sí sola.

No eliminación del vello

El panel recomienda, para cualquier tipo de intervención, NO eliminar el vello corporal.

Preparación quirúrgica de manos

La recomendación es usar jabón antiséptico y agua.

La preparación quirúrgica de manos debe realizarse sobre manos previamente lavadas fuera del quirófano, y repetirse dentro de éste entre procedimientos. ⁽³⁾

CRITERIOS SEGÚN GRUPOS ANATÓMICOS INVOLUCRADOS EN LAS ISQ:

ISQ incisional superficial: Infección que ocurre dentro de los 30 primeros días después del procedimiento quirúrgico y que compromete solamente la piel y el tejido celular subcutáneo y, al menos una de las siguientes condiciones:

- a) drenaje purulento de la incisión superficial, con o sin comprobación microbiológica;
- b) organismos aislados de un cultivo de fluidos o tejido de la incisión superficial obtenido de manera aséptica;
- c) al menos uno de los siguientes signos y síntomas: dolor o sensibilidad, edema localizado, enrojecimiento, calor;
- d) herida quirúrgica abierta por el cirujano, aunque el cultivo sea negativo. ⁽⁶⁾

ISQ incisional profunda: infección que ocurre dentro de los 30 primeros días después del procedimiento quirúrgico si no se ha dejado un implante, o dentro del primer año si se ha dejado algún implante; está relacionada con el procedimiento y

compromete los tejidos blandos profundos (fascia y músculo) y al menos una de las siguientes condiciones:

- a) hay drenaje purulento de la incisión profunda pero no del componente órgano/espacio del sitio quirúrgico;
- b) una dehiscencia espontánea de la incisión profunda, o que es abierta por el cirujano cuando el paciente tiene algunos de los siguientes signos y síntomas: fiebre mayor de 38 C, dolor localizado, sensibilidad en la región afectada;
- c) absceso u otra evidencia de infección que compromete la incisión profunda descubierta por examen directo, durante la re intervención o por examen radiológico o histopatológico;
- d) diagnóstico de ISQ por el cirujano o el médico que atiende. La infección que compromete el sitio superficial y profundo se clasifica como profunda.

La infección de órgano/espacio que se drena por la herida espontáneamente se clasifica como de sitio incisional profundo. (6)

ISQ de órgano/espacio: Infección que ocurre dentro de los 30 primeros días después del procedimiento quirúrgico si no se ha dejado un implante o dentro del primer año si se ha dejado algún implante; está relacionada con el procedimiento y compromete cualquier parte de la anatomía (órganos o espacios) diferentes a la incisión y el cual fue abierto o manipulado durante el procedimiento, y al menos una de las siguientes condiciones:

- a) drenaje purulento a través de un dren ubicado en el órgano/espacio;
- b) organismos aislados de un cultivo de fluidos o tejidos del órgano/espacio;
- c) absceso u otra evidencia de infección que compromete el órgano/espacio y que se encuentra por examen directo, durante la re intervención o por examen radiológico o histopatológico;
- d) diagnóstico de ISQ por el cirujano o el médico que atiende. (6)

La infección del sitio alrededor de una canalización para drenaje no se considera ISQ.

(1)

Las infecciones postoperatorias de las heridas se originan de la contaminación bacteriana durante o después de una operación.

Toda intervención quirúrgica es potencialmente capaz de generar infección, según varios factores vinculados con el paciente y sus enfermedades subyacentes, el tipo de procedimiento y la duración del mismo, la implantación de material extraño al hospedero, la magnitud del traumatismo quirúrgico, el tipo de microorganismo, así como su capacidad de apego y la profilaxis antimicrobiana preoperatoria. ⁽²⁾

Estas definiciones permiten diagnosticar y clasificar las infecciones nosocomiales con criterios uniformes.

Para establecer un diagnóstico de infección nosocomial se deben correlacionar los hallazgos clínicos obtenidos del examen directo del paciente, o de su historia clínica, con los resultados de laboratorio, microbiología o inmunología, y los estudios de imagen (radiografías, ecografías, TAC, resonancia nuclear magnética o gammagrafía). No debe existir ninguna evidencia de que dicha infección estuviera presente, o se estuviera incubando, en el momento del ingreso. ⁽¹⁾

Datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de los Estados Unidos (NNISS) señalan que las ISQ re-presentan entre el 15 y el 18% de todas las infecciones hospitalarias reportadas, mientras que, en algunos hospitales, ocupan el primer lugar con una distribución proporcional del 38%. ^{(4) (8)}

Riesgo de Infección de Sitio Quirúrgico

El riesgo de infección de sitio operatorio es muy variable y depende del procedimiento quirúrgico y de la presencia de factores de riesgo. Considerándose como

tales a aquellas variables que tienen una relación independiente y significativa con el desarrollo de una infección del sitio operatorio.

El conocimiento de dichos factores de riesgo permite estratificar adecuadamente las diferentes intervenciones que realizamos y así, controlar las infecciones de forma más adecuada.⁽³⁾

También favorece la toma de medidas preventivas dirigidas a disminuir la posibilidad de contaminación de la herida (medidas de asepsia y antisepsia), a mejorar el estado general o local del paciente o a evitar la transformación de la contaminación en infección (profilaxis antibiótica).

El riesgo de infección de una herida depende en parte de la posibilidad de contaminarse durante el acto operatorio.

Para estimar este riesgo el Consejo de Investigación de la Academia Nacional de Ciencias de los EE.UU. propuso en 1964 un modelo para clasificar los diferentes tipos de herida quirúrgica.

Este sistema, con algunas modificaciones, es el que se utiliza actualmente.

Herida Limpia:

Herida realizada durante una cirugía electiva con cierre primario y en ausencia de todos los siguientes:

- Colocación de drenajes por la herida
- Violación de técnica aséptica
- Evidencias de infección
- Apertura de mucosas.⁽³⁾

Herida Limpia- Contaminada

Herida quirúrgica con al menos una de las siguientes condiciones:

- Apertura de mucosas sin evidencias de infección
- Derrame mínimo del contenido intestinal en la cavidad
- Violación mínima de la técnica aséptica
- Colocación de drenajes por la herida. ⁽³⁾

Herida Contaminada

Herida quirúrgica o traumática con al menos una de las siguientes condiciones:

- Apertura de mucosas con evidencia de infección y sin pus
- Derrame grosero del contenido intestinal en la cavidad
- Violación mayor de la técnica aséptica
- Herida traumática dentro de las 4 horas de producido el accidente. ⁽³⁾

Herida Sucia:

Herida quirúrgica o traumática con al menos una de las siguientes condiciones:

- Apertura de tejidos con evidencias de inflamación purulenta
- Herida traumática luego de las 4 horas de producido el accidente
- Herida contaminada con materia fecal o con cualquier otro material infectante. ⁽³⁾

Las infecciones postoperatorias de las heridas se originan de la contaminación bacteriana durante o después de una operación.

Los datos del National Nosocomial Infection Surveillance System (NNISS) revelaron índices de infección de 2.1, 3.3, 6.4, y 7.1% para las heridas limpias, limpias contaminadas, contaminadas y sucias o infectadas, respectivamente.⁽²⁾⁽⁸⁾

Se estima que la mayoría de las ISQ se originan durante el procedimiento quirúrgico y pocas de ellas son las que pueden adquirirse en el postoperatorio, especialmente si la herida ha sido cerrada antes de que el paciente abandone la sala de operaciones.⁽¹⁾

Muchas heridas pueden verse afectadas a partir del transoperatorio, por lo cual ha cobrado vital importancia la preparación pre quirúrgica, con el fin de disminuir la carga microbiana. Para ello se debe tener en cuenta el procedimiento quirúrgico a realizar y la flora endógena asociada.⁽⁶⁾

En forma predominante, una ISQ originada desde la piel tendrá microorganismos Gram (+) por ejemplo, Staphylococcus, y si se origina en el sistema gastrointestinal estará compuesta por un número mixto de microorganismos, incluyendo patógenos entéricos y bacilos Gram (-) como E. coli, anaerobios como B. fragilis y microorganismos Gram (+) como Staphylococcus y enterococos.

Las fuentes exógenas incluyen el medio ambiente del quirófano y el personal del hospital, especialmente el que se desempeña en las áreas quirúrgicas.

Los cuatro principales factores de riesgo considerados en el Study of Efficacy of Nosocomial Infection Control (SENIC) son cirugía de área abdominal, cirugía con tiempo mayor a dos horas, cirugía contaminada o sucia, y patología agregada o complicación del acto quirúrgico.⁽⁸⁾⁽⁷⁾

Los factores que pueden influir en la aparición de una ISQ pueden ser atribuibles a: paciente por la presencia de diabetes, uso de esteroides, desnutrición, estancia hospitalaria preoperatoria prolongada, colonización con Staphylococcus aureus o transfusiones preoperatorias;⁽¹⁾

ASPECTOS A TOMAR EN CUENTA PARA LAS INFECCIONES DEL SITIO OPERATORIO

Preparación general de la intervención quirúrgica, que incluye el baño preoperatorio, rasurado de la zona a intervenir, preparación del campo quirúrgico, lavado de manos del personal que participa y la profilaxis con antibióticos.

Características de toda el área del quirófano, como son la ventilación y limpieza, esterilización del material quirúrgico, vestimenta del personal quirúrgico, técnica quirúrgica y cuidados postoperatorios que incluyen el cuidado de la herida durante la hospitalización y posterior a su egreso.

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 aquí cuando se van a adquirir la mayor parte de las infecciones de sitio operatorio.

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 (*differoides* 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 *Candida*. Estos microorganismos están

particularmente asociados con la contaminación de la piel ocasionada por el afeitado o por una pobre higiene preoperatoria. La población bacteriana de la piel normal en pacientes sanos se controla por la sequedad de 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.

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*, *Aphylococcus*, *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 absortivo 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 cólon 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.⁽¹⁾

La mayoría de las ISQ se originan durante el procedimiento quirúrgico y pocas de ellas son las que pueden adquirirse en el postoperatorio, especialmente si la herida ha sido cerrada antes de que el paciente abandone la sala de operaciones. Muchas heridas pueden verse afectadas a partir del transoperatorio, por lo cual ha cobrado vital importancia la preparación prequirúrgica, con el fin de disminuir la carga microbiana. Para ello se debe tener en cuenta el procedimiento quirúrgico a realizar y la flora endógena asociada. En forma predominante, una ISQ originada desde la piel tendrá microorganismos Gram (+) por ejemplo, *Staphylococcus*, y si se origina en el sistema gastrointestinal estará compuesta por un número mixto de microorganismos, incluyendo patógenos entéricos y bacilos Gram (-) como *E. coli*, anaerobios como *B. fragilis* y microorganismos Gram (+) como *Staphylococcus* y enterococos.⁽⁵⁾

Factores Pronósticos

Según el estudio realizado en el Hospital San José del Callao Perú en el año 2013 denominado Factores de Riesgo Asociados a las ISO en Pacientes post operados de Apendicetomía convencional han identificado una serie de factores de riesgo que pueden influir en la aparición de la infección de sitio operatorio; entre otros cabe destacar:

Intrínsecos (relacionados con el paciente)

- Edad avanzada.
- Enfermedades asociadas (diabetes, cáncer, enfermedad vascular crónica y obesidad).
- Alteración de la función inmune por enfermedad o regímenes terapéuticos.
- Tabaquismo.
- Desnutrición.
- Infección recurrente en un lugar remoto.
- Perfusión tisular disminuida.

Extrínsecos (relacionados con la cirugía y el ambiente hospitalario)

- Lavado de manos para el acto quirúrgico.
- Preoperatorio prolongado.
- Hospitalización prolongada.
- Operaciones anteriores.
- Vestuario quirúrgico.
- Duración de la cirugía.
- Instrumental.
- Técnica quirúrgica.
- Antisepsia de la piel.
- Antibióticos profilácticos.
- Esterilización. ^{(3) (10)}

Antibióticos Profilácticos

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. ⁽³⁾

Medidas para la aplicación del proyecto de mejora de la atención quirúrgica

Profilaxis antibiótica

Proporción de pacientes que reciben su dosis de antibiótico en la hora previa a la incisión quirúrgica (2h para la vancomicina o fluoroquinolonas).

Proporción de pacientes que reciben un agente antibiótico aprobado para la profilaxis según las recomendaciones en curso.

Proporción de pacientes en los que se interrumpió la profilaxis antibiótica en las 24h siguientes al final de la cirugía (48 h para cirugía cardíaca).

La dindamicina es preferible en pacientes alérgicos a antibióticos beta-lactámicos.

La vancomicina está autorizada para la profilaxis de cirugía cardíaca, vascular y ortopédica si existe una razón médica documentada en el informe médico o una alergia documentada a p-lactámicos.

Control de glucosa (pacientes de cirugía cardíaca)

La concentración de glucosa sanguínea debe mantenerse < 200 mg/dl durante los 2 días posteriores a la cirugía.

Control de la determinación de glucosa sanguínea más próxima las 6:00 a. m. en los días 1 y 2 del postoperatorio (la fecha del final de la cirugía corresponde al día postoperatorio).

Eliminación del vello

- No se debe eliminar el vello; si es necesario, la maquinilla de afeitar o el producto depilatorio deben utilizarse inmediatamente antes de la cirugía. No deben utilizarse cuchillas de afeitar.

Normotermia (pacientes de cirugía colorrectal)

- La temperatura corporal central debe mantenerse entre 36 y 38°C durante la primera hora tras abandonar el quirófano. Importante para la prevención de la infección del sitio quirúrgico. ⁽¹³⁾

7.0 HIPÓTESIS

1. Las cirugías de emergencia presentan mayor incidencia de infección de sitio operatorio que las cirugías electivas.

8.0 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES.

Objetivo general	Objetivo específico 1	Variables	Definición	Fuente de datos	Preguntas	Instrumento de recolección de datos
Comparar las infecciones de sitio operatorio de pacientes intervenidos de forma electiva y de emergencia.	Conocer en qué tipo de cirugía se presentan más frecuentemente las infecciones de sitio operatorio de cirugía de emergencia y electiva en pacientes intervenidos quirúrgicamente con patología de cirugía general de cirugía general.	Cirugías infectadas de emergencia	Operación que debe realizarse de inmediato como resultado de una condición médica urgente.	Revisión individualizada de expedientes clínicos	¿Tipo de cirugía a la cual fueron sometidos los pacientes que presentaron infección de sitio operatorio? ¿Tipo de intervención quirúrgica realizada en los pacientes que presentaron infección de sitio operatorio?	Hoja de recolección de datos
		Cirugías infectadas electiva	Cirugía que está programada con anticipación porque no implica una emergencia médica.	Revisión individualizada de expedientes clínicos		Hoja de recolección de datos
Comparar las infecciones de sitio operatorio de pacientes intervenidos de forma electiva y de emergencia.	Conocer los factores de riesgo relacionados con las infecciones del sitio quirúrgico en ambos tipos de operación.	Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Revisión individualizada de expedientes clínicos	¿Edad de los pacientes intervenidos quirúrgicamente y que presentaron infección de sitio operatorio?	Hoja de recolección de datos

Objetivo general	Objetivo específico 2	Variables	Definición	Fuente de datos	Preguntas	Instrumento de recolección de datos
		Comorbilidades	Se refiere a dos conceptos: La presencia de uno o más trastornos (o enfermedades) además de la enfermedad o trastorno primario. El efecto de estos trastornos o enfermedades adicionales.		¿Morbilidades de los pacientes intervenidos quirúrgicamente y que presentaron infección de sitio operatorio?	
		Experiencia del cirujano	Conocimiento del cirujano, o habilidad para ello, que se adquiere al haber realizado, vivido, sentido o sufrido una o más veces algún tipo de procedimiento quirúrgico.		¿Uso de antibiótico profiláctico en los pacientes intervenidos quirúrgicamente y que presentaron infección de sitio operatorio?	
		Uso de antibióticos profilácticos	Son aquellos que se administran al paciente antes de que ocurra contaminación o infección.			
		Tiempo quirúrgico	Es la cantidad de tiempo que dura el procedimiento quirúrgico		¿Tiempo quirúrgico de los pacientes intervenidos quirúrgicamente y que presentaron infección de sitio operatorio?	

Objetivo general	Objetivo específico 2	Variables	Definición	Fuente de datos	Preguntas	Instrumento de recolección de datos
Comparar las infecciones de sitio operatorio de pacientes intervenidos de forma electiva y de emergencia.	Describir la bacteria más frecuentemente aislada en las infecciones de sitio operatorio.	Zona geográfica	Es una región homogénea en sí misma, es decir, que presenta elementos climáticos, geomorfológicos, ecológicos y humanos iguales o muy parecidos en toda la superficie que cubre.	Revisión individualizada de expedientes clínicos	¿Área geográfica de los pacientes intervenidos quirúrgicamente y que presentaron infección de sitio operatorio?	Hoja de recolección de datos
		Bacteria	Las bacterias son microorganismos unicelulares de tipo procariótico, es decir, son organismos que solo se pueden observar al microscopio, constituidos por una sola célula autónoma que además no tiene membrana nuclear.	Revisión individualizada de expedientes clínicos	¿Pacientes que presentaron infección de sitio operatorio y se les tomo muestra para cultivo? ¿Qué tipo de microorganismo se reportó en los cultivos tomados a los pacientes intervenidos quirúrgicamente y que presentaron infección de sitio operatorio?	Hoja de recolección de datos

Objetivo general	Objetivo específico 3	Variable	Definición	Fuente de datos	Preguntas	Instrumento de recolección de datos
Comparar las infecciones de sitio operatorio de pacientes intervenidos de forma electiva y de emergencia.	Describir la bacteria más frecuentemente aislada en las infecciones de sitio operatorio.	Bacteria	Las bacterias son microorganismos unicelulares de tipo procariótico, es decir, son organismos que solo se pueden observar al microscopio, constituidos por una sola célula autónoma que además no tiene membrana nuclear.	Revisión individualizada de expedientes clínicos	¿Pacientes que presentaron infección de sitio operatorio y se les tomo muestra para cultivo? ¿Qué tipo de microorganismo se reportó en los cultivos tomados a los pacientes intervenidos quirúrgicamente y que presentaron infección de sitio operatorio?	Hoja de recolección de datos
		Infección de sitio operatorio	Una infección del sitio operatorio es una infección que ocurre después de la cirugía en la parte del cuerpo donde se realizó la operación.	Revisión individualizada de expedientes clínicos		Hoja de recolección de datos

9.0 DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

9.1 Tipo de estudio

Se llevara a cabo un estudio transversal, descriptivo, analítico, retrospectivo, no aleatorizado, que se realizará en el área de cirugía del Hospital San Juan de Dios de Santa Ana, en período comprendido de enero a julio de 2016.

9.2 Universo

El universo estará dada por todos aquellos pacientes que se hayan sometido intervención quirúrgica de forma electiva o en emergencia, la recopilación de información se hará mediante la revisión de expedientes clínicos de pacientes ingresados en el periodo de junio de 2015 a junio de 2016.

9.3 Muestra

La muestra estará formada por todos aquellos pacientes a los que se les realizo cirugía electiva y de emergencia y que presentaron una infección del sitio quirúrgico, que cumplen con los criterios de inclusión.

9.4 Criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Pacientes de cirugías electivas de cirugía general	Pacientes con cirugía de emergencia por trauma.
Pacientes de cirugías emergencia (apendicetomías, colecistectomías, hernias).	Pacientes con cirugía electiva de subespecialidades.
Pacientes ingresados en cirugía general.	Pacientes con diagnóstico de hernias estranguladas.
Pacientes reingresados con diagnóstico de infecciones de sitio operatorio	Pacientes operados en otros centros hospitalarios.
	Paciente pediátrico

9.5 Métodos e instrumentos de recolección de datos

Los datos se obtendrán por medio de hoja recolectora de información que se le pasara a los expedientes clínicos que entraran en el estudio de investigación.

10.0 BIBLIOGRAFÍA.

1. MENDEZ DLC. PREVALENCIA DE INFECCION EN SITIO QUIRURGICO DE PACIENTES APENDICECTOMIZADOS EN EL SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL DEL HOSPITAL REGIONAL N. 1 IMSS ORIZABA, VERACRUZ. 2013 JUIO- NOVIEMBRE.
2. TG E, RP G. AN OVERVIEW OF NOSOCOMIAL INFECTIONS, INCLUDING THE ROLE OF THE MICROBIOLOGY LABORATORY. CLIN MICROBIOL REVIEW. CLIN MICROBIOL REVIEW. 1993; 6(428-442).
3. OMS OO. GUIA GLOBAL DE LA OMS PARA LA PREVENCION DE LA INFECCION DE LA HERIDA QUIRURGICA. 2016.
4. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. NATIONAL NOSOCOMIAL INFECTION SURVEILLANCE (NNIS) REPORT DSAJIC1. OCT 1986- APRIL 1996. OCT; 24(380-388.).
5. FAJARDO RODRIGUEZ HA, QUEMBA GORDILLO J, ESLAVA SCHMALBACH J. ESCALAS DE PREDICCIÓN E INFECCION DE SITIO QUIRURGICO EN 15625 CIRUGIAS. BOGOTA:; 2005.
6. DR. J. DOLORES VELÁZQUEZ MENDOZA DSHGCDCAVM. PREVALENCIA DE INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO EN PACIENTES CON CIRUGIA ABDOMINAL. 2011; 33.
7. ANDESRTEN DK, TRBMF, DLDMPF, JGHMF, JBMMF, REPMPF. SCHWARTZ, PRINCIPIOS DE CIRUGIA. 9TH ED. F. CHARLES BRUNICARDI MF, EDITOR. HOUSTON, TEXAS: MCGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S. A. DE C. V.; 2011.
8. NORMA OFIV..
9. NATIONAL NOSOSCOMIAL INFECTIONS SURVEILLANCE(NNIS) SISTEM, REPORT, DATA SUMMARY. ; 1992-2003.
10. ALVIA ARRAZABAL MG. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA INFECCION DE SITIO OPERATORIO EN PACIENTES POST OPERADOS DE APENDICECTOMIA CONVENCIONAL EN EL HOSPITAL SAN JOSE DEL CALLAO PERU. 2012.
11. DAMIANI EJ, PMAJL. PREVENCIÓN DE INFECCIÓN DE SITIO QUIRÚRGICO. EN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA DETECCIÓN DE INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS. LA PAZ: MINISTERIO DE SALUS, BOLIVIA; 2003.
12. CMTJ, RDBM, BMEM, L. MATTOX K. SABISTON, TRATADO DE CIRUGIA, FUNDAMENTOS BIOLÓGICOS DE LA PRACTICA QUIRURGICA MODERNA. 19TH ED. MADRID: GEA CONSULTORÍA EDITORIAL, S.L.; 2013.

XI. CRONOGRAMA

N°	Actividad	JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Determinación del problema de investigación	■																							
2	Planteamiento del problema, Formulación de objetivos y Delimitación del tema		■																						
3	Elaboración de perfil			■	■																				
4	Revisión y aprobación de perfil por asesor					■																			
5	Entrega de perfil para aprobación por UES						■																		
6	Elaboración de protocolo de investigación					■	■	■																	
7	Revisión y aprobación de protocolo por asesor								■																
8	Revisión de expedientes clínicos para obtención de datos									■	■														
9	Construcción de base de datos											■	■												
10	Recolección de datos y Verificación y control de calidad de los datos													■	■										
11	Análisis e interpretación de base de datos.														■	■									
12	Elaboración de informe preliminar															■	■								
13	Revisión de informe preliminar por asesor.																■								
14	Elaboración de informe final																	■	■						
15	Revisión y aprobación de informe final																		■						
16	Entrega de informe final																			■					
17	Defensa de trabajo de investigación																					■			

12.0 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

TABLA 1.

TOTAL DE CIRUGÍA REALIZADAS EN LA UNIDAD DE EMERGENCIA Y DE FORMA ELECTIVA EN EL PERIODO DE JULIO A NOVIEMBRE DE 2016 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA.

Cirugías	Cirugías realizadas
Electivas	327
Emergencia	274
Total	601

Fuente: Propia

Análisis.

En la tabla anterior se observa que el total de cirugías realizadas fue de 601 entre las cuales 327 se realizaron de forma electiva y 274 en unidad de emergencia. (Ver anexo 1.)

TABLA 2.

PACIENTES INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE DE FORMA ELECTIVA Y EMERGENCIA Y QUE PRESENTARON INFECCIÓN DE SITIO OPERATORIO SEGÚN SU SEXO EN EL PERIODO DE JULIO A NOVIEMBRE DE 2016 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS SANTA ANA.

SEXO	FRECUENCIA
MASCULINO	21
FEMENINO	16
TOTAL	37

Fuente: Propia.

Análisis

En la tabla anterior se observa que de los procedimientos quirúrgicos tanto de emergencia como electiva que presentaron infección de sitio operatorio 21 fueron pacientes del sexo masculino y 16 del sexo femenino. (Ver anexo 2.)

TABLA 3.

EDAD DE LOS PACIENTES INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE DE FORMA ELECTIVA Y EMERGENCIA Y QUE PRESENTARON INFECCIÓN DE SITIO OPERATORIO EN EL PERIODO DE JULIO A NOVIEMBRE DE 2016 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA.

EDAD	FRECUENCIA
12-20	8
21-40	10
41-60	9
Mayor de 60	10
Total	37

Fuente: Propia

Análisis

En la tabla anterior se observa que los pacientes que presentaron infección de sitio operatorio la mayor prevalencia se encuentra en los pacientes de 21 a 40 años y en los pacientes mayores de 60 años con 10 casos cada uno, seguido de los de 41 a 60 años con 9 y los de 12- 20 con 8 casos. (Ver anexo 3.)

TABLA 4.

PACIENTES QUE PRESENTARON INFECCIÓN DE SITIO OPERATORIO EN CIRUGÍAS ELECTIVAS Y DE EMERGENCIAS EN EL PERIODO DE JULIO A NOVIEMBRE DE 2016 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA.

TIPO DE CIRUGÍA	FRECUENCIA
EMERGENCIA	31
ELECTIVA	6
TOTAL	37

Fuente: Propia

Análisis

En la tabla anterior se observa que del total de procedimientos quirúrgicos tanto de emergencia como electiva que presentaron infección de sitio operatorio 31 pacientes fueron de emergencia y 6 electivos. (Ver anexo 4.)

TABLA 5.

TIPO DE INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA REALIZADA EN LOS PACIENTES QUE PRESENTARON INFECCIÓN DE SITIO OPERATORIO EN EL PERIODO DE JULIO A NOVIEMBRE DE 2016 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA.

PROCEDIMIENTO	FRECUENCIA
Cura de hernia	3
Hernia estrangulada	6
Colecistectomía electiva	3
Colecistectomía emergencia	6
Colecistectomía laparoscópica	1
Apendicectomía complicada	10
Apendicectomía no complicada	8
TOTAL	37

Fuente: Propia

Análisis

En la tabla anterior se observa de los pacientes que presentaron infección de sitio operatorio, 10 fueron apendicitis complicada, 8 apendicitis no complicada, las hernias estranguladas y las colecistectomía de emergencia con 6 casos cada uno, las hernias y colecistectomías electivas 3 casos. (Ver anexo 5.)

TABLA 6.

MORBILIDADES DE LOS PACIENTES INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE DE FORMA ELECTIVA Y EMERGENCIA Y QUE PRESENTARON INFECCIÓN DE SITIO OPERATORIO EN EL PERIODO DE JULIO A NOVIEMBRE DE 2016 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA.

PATOLOGÍA	FRECUENCIA
DIABETES MELLITUS	8
OTROS	8
SIN PATOLOGÍA	21
TOTAL	37

Fuente: Propia.

Análisis

En la tabla anterior se observa que los de pacientes que presentaron infección de sitio operatorio en estos casos los pacientes sin patología sobreagregada fueron 21 y los pacientes con diabetes mellitus u otra patología 8 cada una. (Ver anexo 6.)

TABLA 7.

USO DE ANTIBIÓTICO PROFILÁCTICO EN LOS PACIENTES INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE DE FORMA ELECTIVA Y EMERGENCIA QUE PRESENTARON INFECCIÓN DE SITIO OPERATORIO EN EL PERIODO DE JULIO A NOVIEMBRE DE 2016 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA.

PROFILAXIS	FRECUENCIA
Si	36
No	1
Total	37

Fuente: Propia.

Análisis

En la tabla anterior se observa que de los pacientes que presentaron infección de sitio operatorio a 36 se les administro antibiótico profiláctico y a 1 no se le administro. (Ver anexo 7.)

TABLA 8.

PACIENTES QUE PRESENTARON INFECCIÓN DE SITIO OPERATORIO INTERVENIDOS DE FORMA ELECTIVA Y EMERGENCIA Y SE LES TOMO MUESTRA PARA CULTIVO EN EL PERIODO DE JULIO A NOVIEMBRE DE 2016 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA.

MUESTRA PARA CULTIVO	FRECUENCIA
Si	29
No	8
Total	37

Fuente: Propia

Análisis

En la tabla anterior se observa que de los pacientes que presentaron infección de sitio operatorio a 29 se les tomo muestra para cultivo y a 8 no se les tomo. (Ver anexo 8.)

TABLA 9.

REPORTE DE CULTIVOS TOMADOS A LOS PACIENTES INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE DE FORMA ELECTIVA Y EMERGENCIA QUE PRESENTARON INFECCIÓN DE SITIO OPERATORIO EN EL PERIODO DE JULIO A NOVIEMBRE DE 2016 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA

REPORTE DE CULTIVO	FRECUENCIA
E. COLI	14
A. BAUMANII	9
PSEUDOMONA	3
OTROS	3
TOTAL	29

Fuente: expedientes clínicos

Análisis

En la tabla anterior se observa que de los pacientes que presentaron infección de sitio operatorio y que se les tomo cultivo a 14 se les aisló E. Coli, A. Baumani a 9, Pseudomana y otro tipo de agente infeccioso a 3 cada uno. (Ver anexo 9.)

TABLA 10.

TIEMPO QUIRÚRGICO DESDE EL INICIO HASTA EL FINAL DE LA CIRUGÍA DE LOS PACIENTES INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE EN FORMA ELECTIVA Y EMERGENCIA Y QUE PRESENTARON INFECCIÓN DE SITIO OPERATORIO DURANTE EL PERIODO DE JULIO A NOVIEMBRE DE 2016 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA.

TIEMPO QUIRÚRGICO	FRECUENCIA
menos de 1 hora	26
1 a 3 horas	9
más de 3 horas	2
Total	37

Fuente: Propia.

Análisis

En la tabla anterior se observa que de los pacientes que presentaron infección de sitio operatorio 26 se operaron en un tiempo quirúrgico menor de una hora, 9 en un periodo de 1 a 3 horas y 2 pacientes fueron operados en más de 3 horas. (Ver anexo 10.)

TABLA 11.

ÁREA GEOGRÁFICA DE LOS PACIENTES INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE Y QUE PRESENTARON INFECCIÓN SE SITIO OPERATORIO DURANTE EL PERIODO DE JULIO A NOVIEMBRE DE 2016 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA.

ÁREA GEOGRÁFICA	FRECUENCIA
URBANO	14
RURAL	23
TOTAL	37

Fuente: Propia

Análisis

En la tabla anterior se observa que de los pacientes que presentaron infección de sitio operatorio 23 pacientes pertenecían al área rural y 14 al área urbana. (Ver anexo 11.)

13.0 CONCLUSIONES

La prevalencia de infección de sitio operatorio en los pacientes intervenidos quirúrgicamente por patología de cirugía general en el Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana fue en total de 601 procedimientos de los cuales 327 fueron cirugías electivas y 274 cirugías de emergencia, identificando que el mayor número de ISO se presentaron en las cirugías de emergencia con 31 casos de un total de 37 que se identificaron.

Se demostró que las patologías sobre agregadas no son determinantes para el desarrollo de las ISO, pero lo que si influye es la complicación propia de la patología al momento de la intervención quirúrgica.

Se demostró que la bacteria mayormente aislada es la E. Coli.

14. RECOMENDACIONES

Promover la intervención quirúrgica oportuna para disminuir el desarrollo de las ISO ya que se demostró que la patología complicada influye en la presencia de estas.

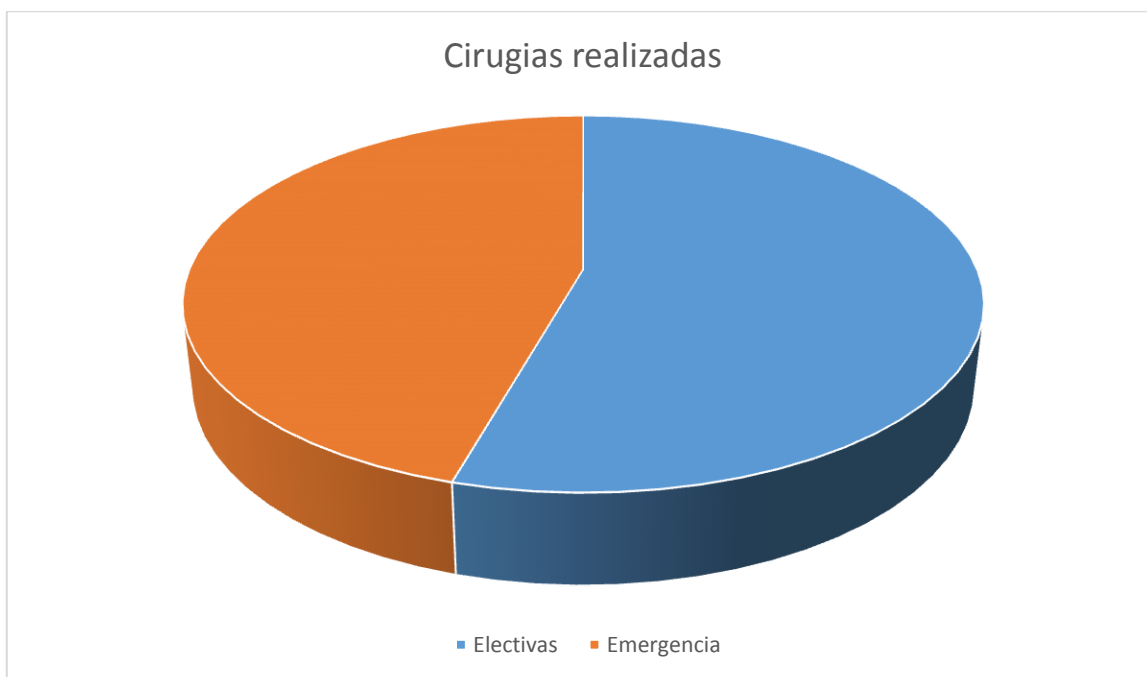
Programar actividades periódicas de técnicas de asepsia y antisepsia para contribuir a la disminución de las ISO.

Enfatizar el uso profiláctico de la cefazolina tal como lo describen los textos.

15.0 ANEXOS.

Anexo 1 (GRAFICO 1).

TOTAL DE CIRUGÍA REALIZADAS EN LA UNIDAD DE EMERGENCIA Y DE FORMA ELECTIVA EN EL PERIODO DE JULIO A NOVIEMBRE DE 2016 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA.



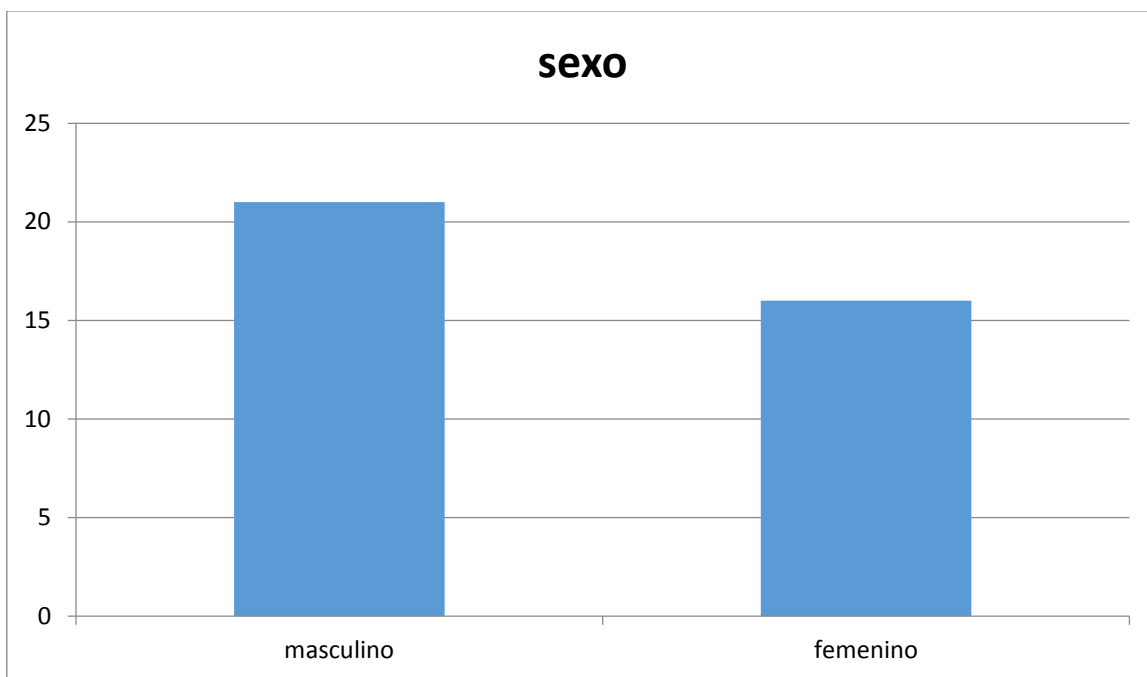
Fuente: Propia

Análisis.

En la gráfica anterior se observa que el total de cirugías realizadas fue de 601 entre las cuales 327 se realizaron de forma electiva y 274 en unidad de emergencia.

Anexo 2. (GRAFICA 2).

PACIENTES INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE DE FORMA ELECTIVA Y EMERGENCIA Y QUE PRESENTARON INFECCIÓN DE SITIO OPERATORIO SEGÚN SU SEXO EN EL PERIODO DE JULIO A NOVIEMBRE DE 2016 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS SANTA ANA.



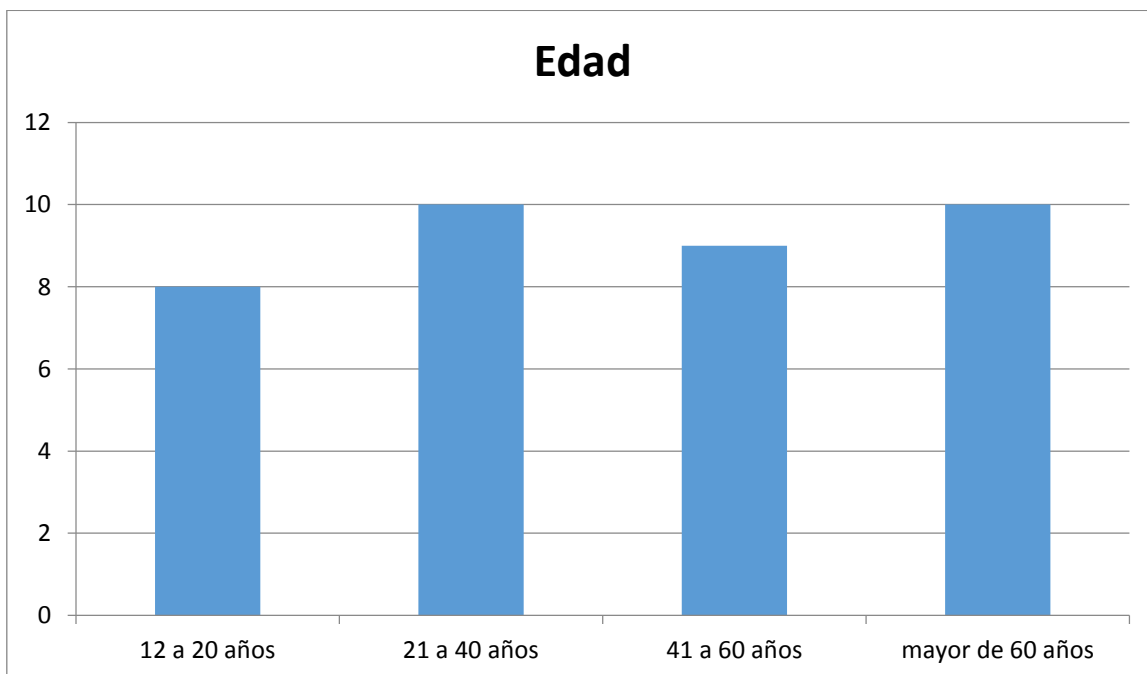
Fuente: Propia

Análisis

En la gráfica anterior se observa que de los procedimientos quirúrgicos tanto de emergencia como electiva que presentaron infección de sitio operatorio 21 fueron pacientes del sexo masculino y 16 del sexo femenino.

Anexo 3. (GRAFICA 3).

EDAD DE LOS PACIENTES INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE DE FORMA ELECTIVA Y EMERGENCIA Y QUE PRESENTARON INFECCIÓN DE SITIO OPERATORIO EN EL PERIODO DE JULIO A NOVIEMBRE DE 2016 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA.



Fuente: Propia

Análisis

En la gráfica anterior se observa que los pacientes que presentaron infección de sitio operatorio la mayor prevalencia se encuentra en los pacientes de 21 a 40 años y en los pacientes mayores de 60 años con 10 casos cada uno, seguido de los de 41 a 60 años con 9 y los de 12- 20 con 8 casos.

Anexo 4. (GRAFICA 4).

PACIENTES QUE PRESENTARON INFECCIÓN DE SITIO OPERATORIO EN CIRUGÍAS ELECTIVAS Y DE EMERGENCIAS EN EL PERIODO DE JULIO A NOVIEMBRE DE 2016 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA.



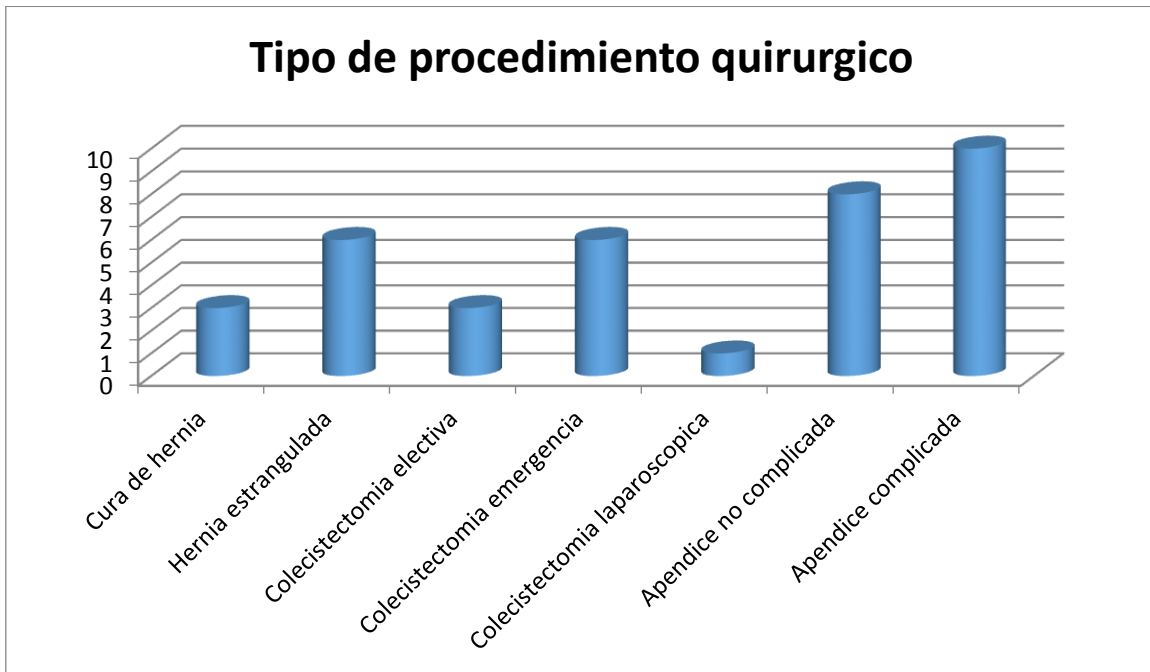
Fuente: Propia.

Análisis

En la gráfica anterior se observa que del total de procedimientos quirúrgicos tanto de emergencia como electiva que presentaron infección de sitio operatorio 31 pacientes fueron de emergencia y 6 electivos.

Anexo 5 (GRAFICA 5).

TIPO DE INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA REALIZADA EN LOS PACIENTES QUE PRESENTARON INFECCIÓN DE SITIO OPERATORIO EN EL PERIODO DE JULIO A NOVIEMBRE DE 2016 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA.



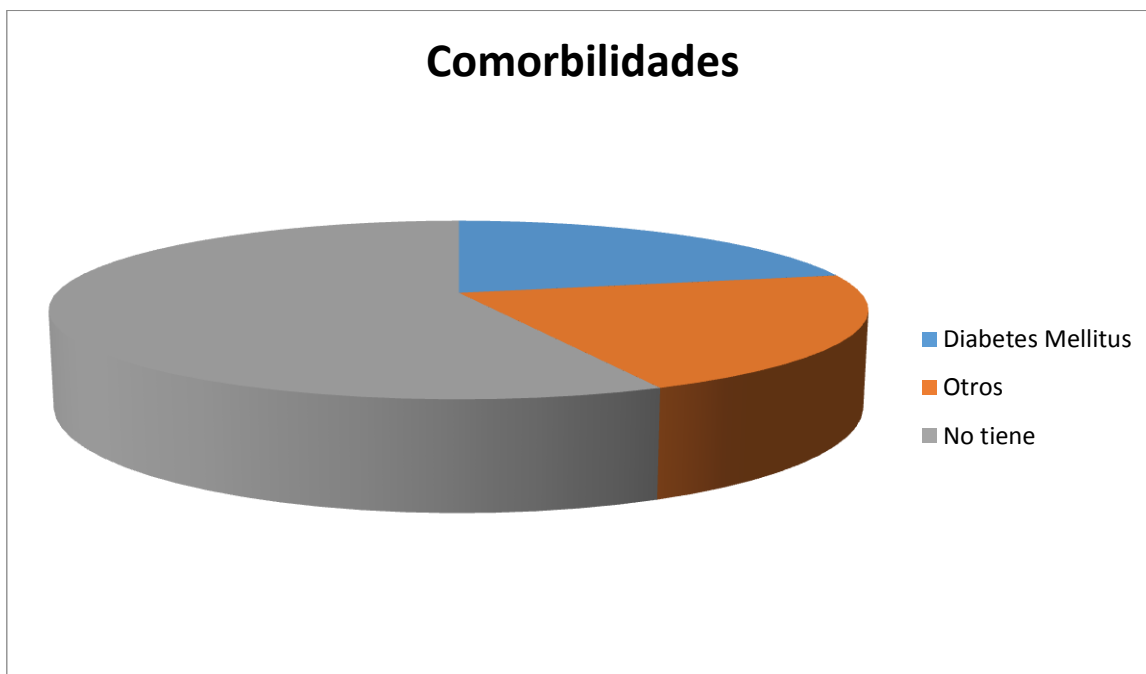
Fuente: Propia

Análisis

En la gráfica anterior se observa de los pacientes que presentaron infección de sitio operatorio, 10 fueron apendicitis complicada, 8 apendicitis no complicada, las hernias estranguladas y las colecistectomía de emergencia con 6 casos cada uno, las hernias y colecistectomías electivas 3 casos.

Anexo 6 (GRAFICA 6).

MORBILIDADES DE LOS PACIENTES INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE DE FORMA ELECTIVA Y EMERGENCIA Y QUE PRESENTARON INFECCIÓN DE SITIO OPERATORIO EN EL PERIODO DE JULIO A NOVIEMBRE DE 2016 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA.



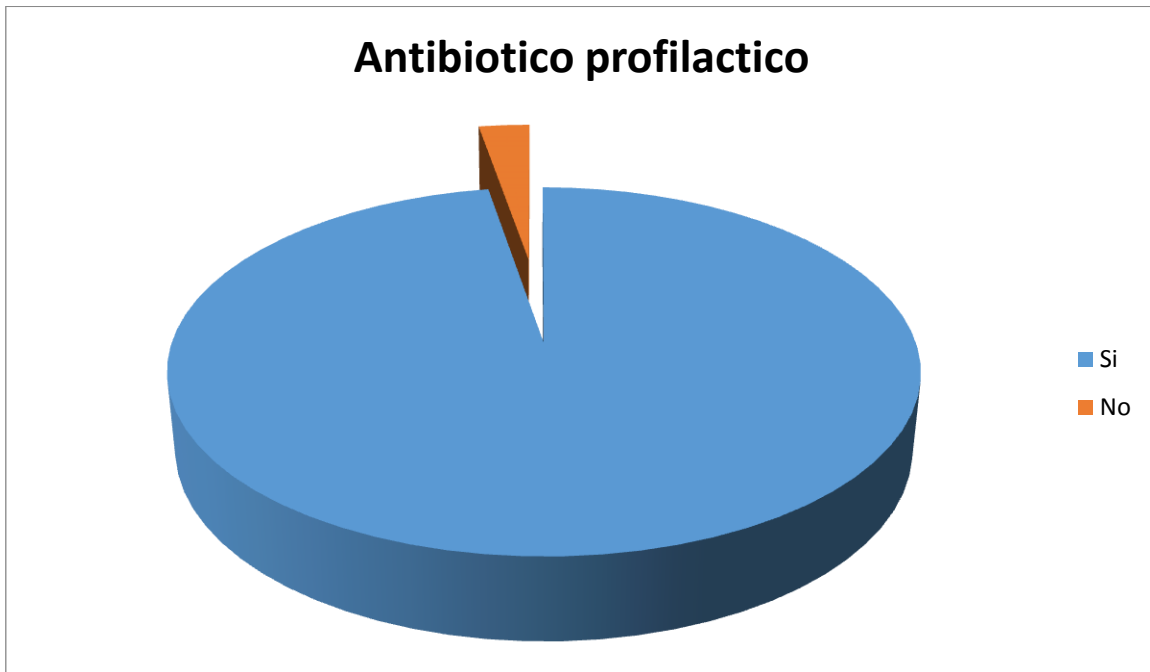
Fuente: Propia

Análisis

En la gráfica anterior se observa que los de pacientes que presentaron infección de sitio operatorio en estos casos los pacientes sin patología sobreagregada fueron 21 y los pacientes con diabetes mellitus u otra patología 8 cada una.

Anexo 7. (GRAFICA 7).

USO DE ANTIBIÓTICO PROFILÁCTICO EN LOS PACIENTES INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE DE FORMA ELECTIVA Y EMERGENCIA QUE PRESENTARON INFECCIÓN DE SITIO OPERATORIO EN EL PERIODO DE JULIO A NOVIEMBRE DE 2016 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA.



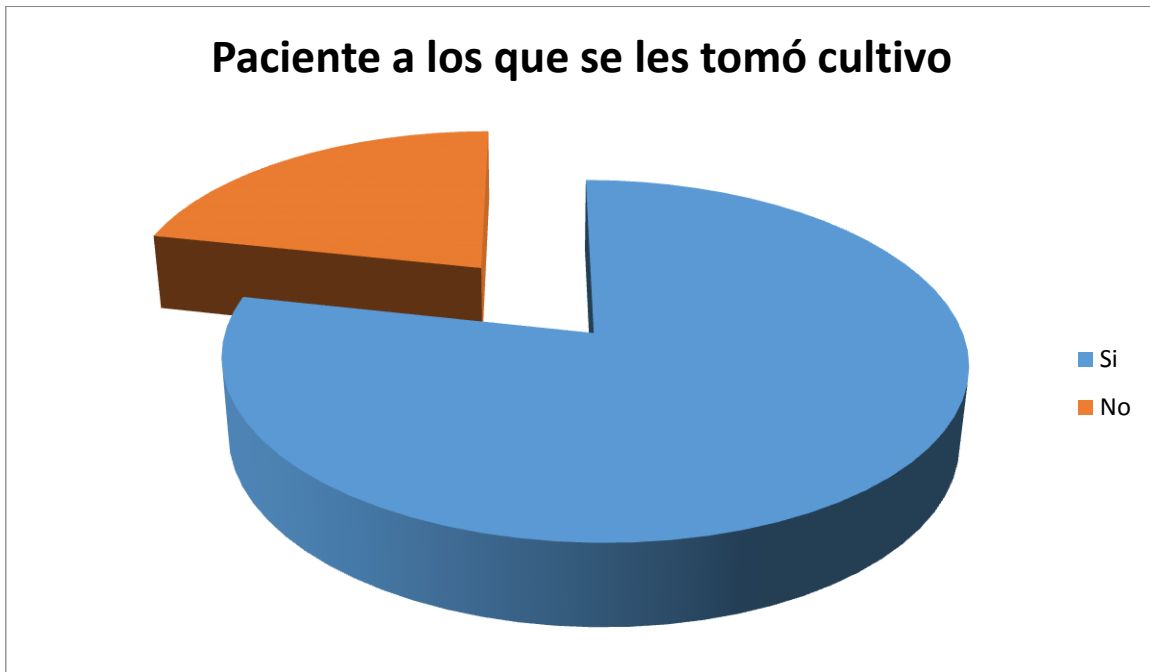
Fuente: Propia.

Análisis

En la gráfica anterior se observa que de los pacientes que presentaron infección de sitio operatorio a 36 se les administro antibiótico profiláctico y a 1 no se le administro.

Anexo 8 (GRAFICA 8).

PACIENTES QUE PRESENTARON INFECCIÓN DE SITIO OPERATORIO INTERVENIDOS DE FORMA ELECTIVA Y EMERGENCIA Y SE LES TOMO MUESTRA PARA CULTIVO EN EL PERIODO DE JULIO A NOVIEMBRE DE 2016 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA.



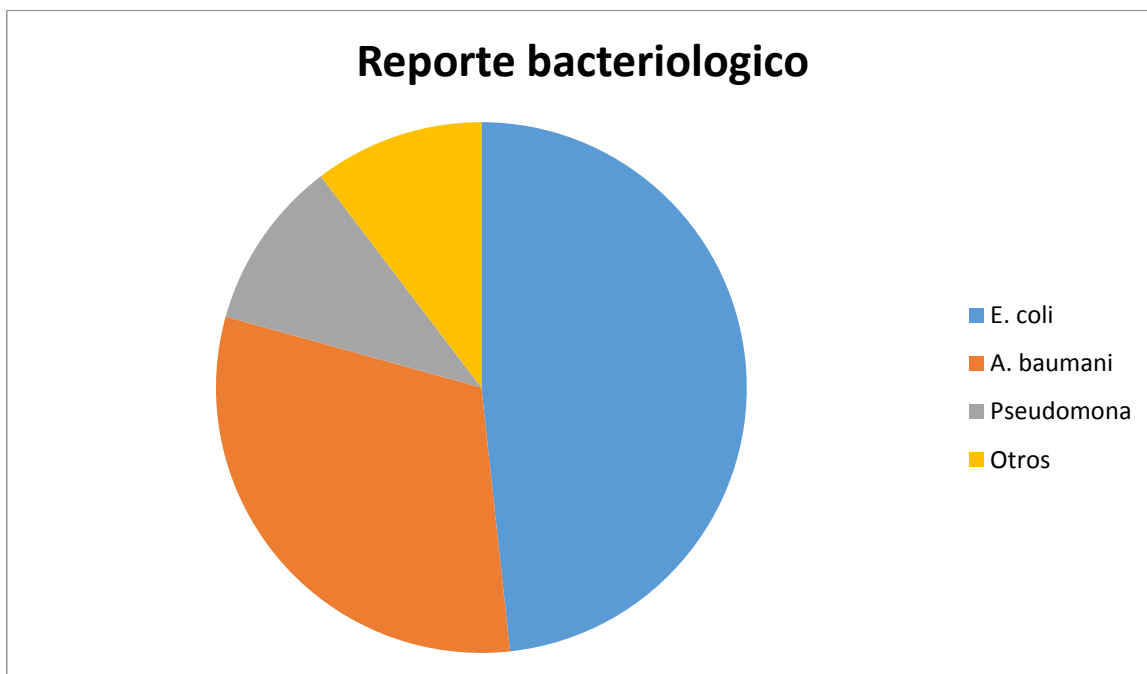
Fuente: Propia.

Análisis

En la gráfica anterior se observa que de los pacientes que presentaron infección de sitio operatorio a 29 se les tomo muestra para cultivo y a 8 no se les tomo.

Anexo 9 (GRAFICA 9).

REPORTE DE CULTIVOS TOMADOS A LOS PACIENTES INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE DE FORMA ELECTIVA Y EMERGENCIA QUE PRESENTARON INFECCIÓN DE SITIO OPERATORIO EN EL PERIODO DE JULIO A NOVIEMBRE DE 2016 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA



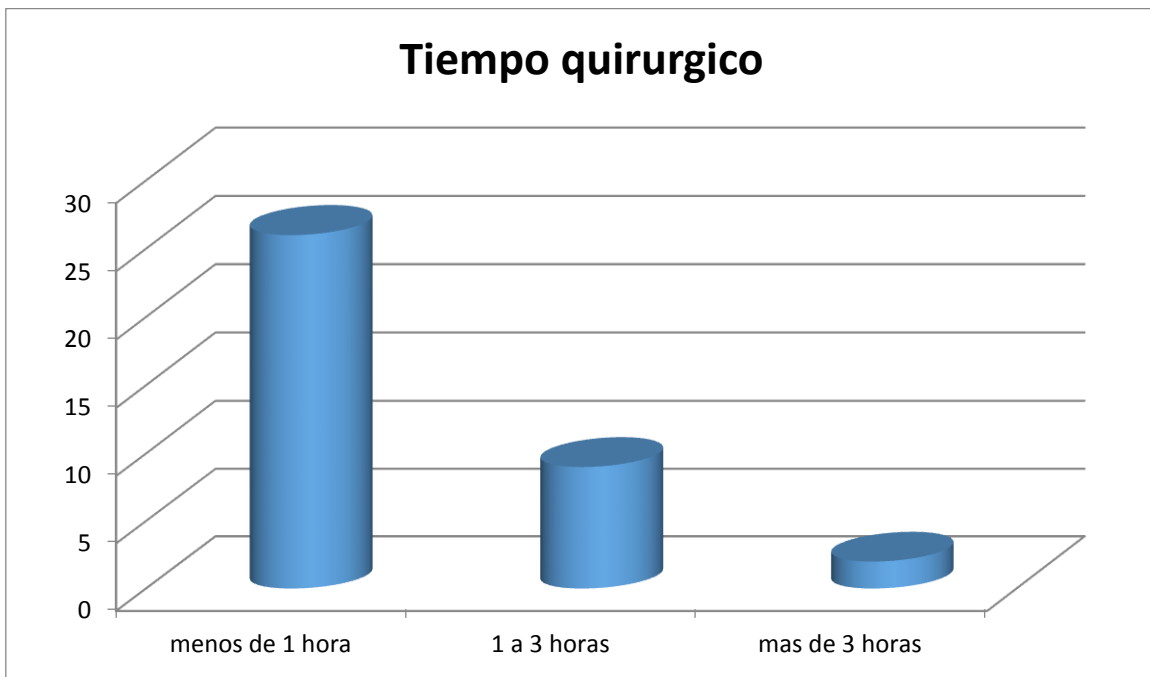
Fuente: Propia.

Análisis

En la gráfica anterior se observa que de los pacientes que presentaron infección de sitio operatorio y que se les tomo cultivo a 14 se les aisló E. Coli, A. Baumani a 9, Pseudomana y otro tipo de agente infeccioso a 3 cada uno.

Anexo 10. (GRAFICA 10).

TIEMPO QUIRÚRGICO DESDE EL INICIO HASTA EL FINAL DE LA CIRUGÍA DE LOS PACIENTES INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE EN FORMA ELECTIVA Y EMERGENCIA Y QUE PRESENTARON INFECCIÓN DE SITIO OPERATORIO DURANTE EL PERIODO DE JULIO A NOVIEMBRE DE 2016 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA.



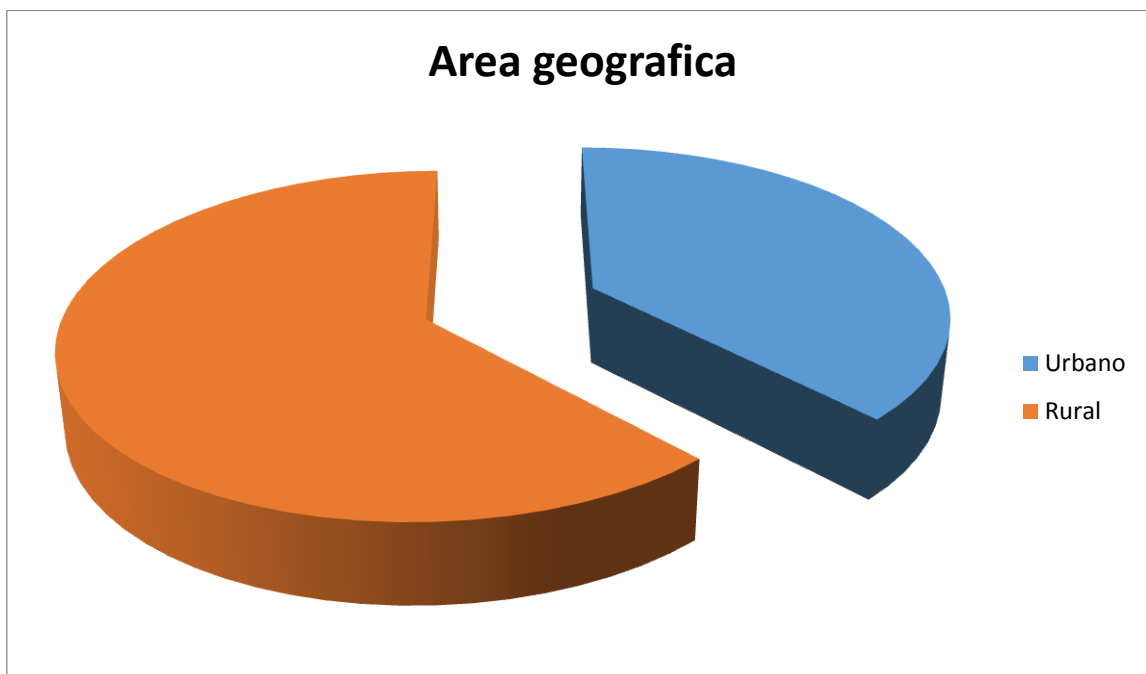
Fuente: Propia

Análisis

En la gráfica anterior se observa que de los pacientes que presentaron infección de sitio operatorio 26 se operaron en un tiempo quirúrgico menor de una hora, 9 en un periodo de 1 a 3 horas y 2 pacientes fueron operados en más de 3 horas.

Anexo 11. (GRAFICA 11).

ÁREA GEOGRÁFICA DE LOS PACIENTES INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE Y QUE PRESENTARON INFECCIÓN SE SITIO OPERATORIO DURANTE EL PERIODO DE JULIO A NOVIEMBRE DE 2016 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA



Fuente: Propia

Análisis

En la gráfica anterior se observa que de los pacientes que presentaron infección de sitio operatorio 23 pacientes pertenecían al área rural y 14 al área urbana.

Anexo 12

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
UNIDAD DE POSTGRADO
ESPECIALIDAD CIRUGÍA GENERAL



TEMA: "COMPARACIÓN DE LAS INFECCIONES DE SITIO OPERATORIO DE LOS PACIENTES INTERVENIDOS DE FORMA ELECTIVA Y DE EMERGENCIA EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE JULIO A NOVIEMBRE DE 2016"

LISTA DE CHEQUEO PARA REVISIÓN DE EXPEDIENTES CLÍNICOS DE PACIENTES INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE Y QUE PRESENTARON INFECCIÓN DE SITIO QUIRÚRGICO EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE JULIO A NOVIEMBRE DE 2016.

1. Sexo de los pacientes intervenidos quirúrgicamente y que presentaron infección de sitio operatorio

Masculino_____

Femenino_____

2. Edad de los pacientes intervenidos quirúrgicamente y que presentaron infección de sitio operatorio

De 12 a 20 años_____

De 21 a 40 años_____

De 41 a 60 años_____

mayor de 60 años_____

3. Tipo de cirugía a la cual fueron sometidos los pacientes que presentaron infección de sitio operatorio

Emergencia_____

Electivo_____

4. Tipo de intervención quirúrgica realizada en los pacientes que presentaron infección de sitio operatorio

Cura de hernia_____	Hernia estrangulada_____
Colecistectomía electiva_____	Colecistectomía emergencia_____
Colecistectomía laparoscópica_____	Apendicetomía complicada_____
Apendicetomía no complicada_____	

5. Morbilidades de los pacientes intervenidos quirúrgicamente y que presentaron infección de sitio operatorio

Diabetes mellitus_____ Otros_____ Sin patologías_____

6. Uso de antibiótico profiláctico en los pacientes intervenidos quirúrgicamente y que presentaron infección de sitio operatorio

Sí_____ No_____

7. Pacientes que presentaron infección de sitio operatorio y se les tomo muestra para cultivo

Sí_____ No_____

8. Reporte de cultivos tomados a los pacientes intervenidos quirúrgicamente y que presentaron infección de sitio operatorio

E. coli_____	A. baumannii_____
Pseudomona_____	Otros_____

9. Tiempo quirúrgico de los pacientes intervenidos quirúrgicamente y que presentaron infección de sitio operatorio

Menos de 1 hora_____ De 1 a 3 horas_____ Más de 3 horas_____

10. Área geográfica de los pacientes intervenidos quirúrgicamente y que presentaron infección se sitio operatorio

Urbano_____

Rural_____

Anexo 13. PRESUPUESTO

Rubro		Precio
Transporte		\$300.00
Materiales	5 resmas de papel	\$15.00
	15 folders	\$1.00
	Impresiones	\$150.00
	Empastado final	\$150.00
	Trabajo en formato digital	\$12.00
	Uso de internet	\$5.00
Energía eléctrica		\$20.00
Viáticos		\$200.00
Defesa de tesis	Decoración	\$60.00
	Refrigerio	\$100.00
	Vestuario	\$100.00 cada uno
	Material didáctico	\$35.00
TOTAL		\$1,148.00