

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Medicina Humana
Escuela Profesional de Medicina Humana



**INCIDENCIA Y ETIOLOGÍA DE LA INFECCIÓN DEL SITIO
QUIRÚRGICO SUPERFICIAL EN CIRUGÍAS CONVENCIONALES
EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL, HOSPITAL III
GOYENECHÉ 2018-2019**

Tesis presentada por el bachiller:

Ticona Apaza, Hugo Edison

para optar por el Título profesional de:

Médico Cirujano

Asesor: Dr. Carrasco Zúñiga, Richard Rolando

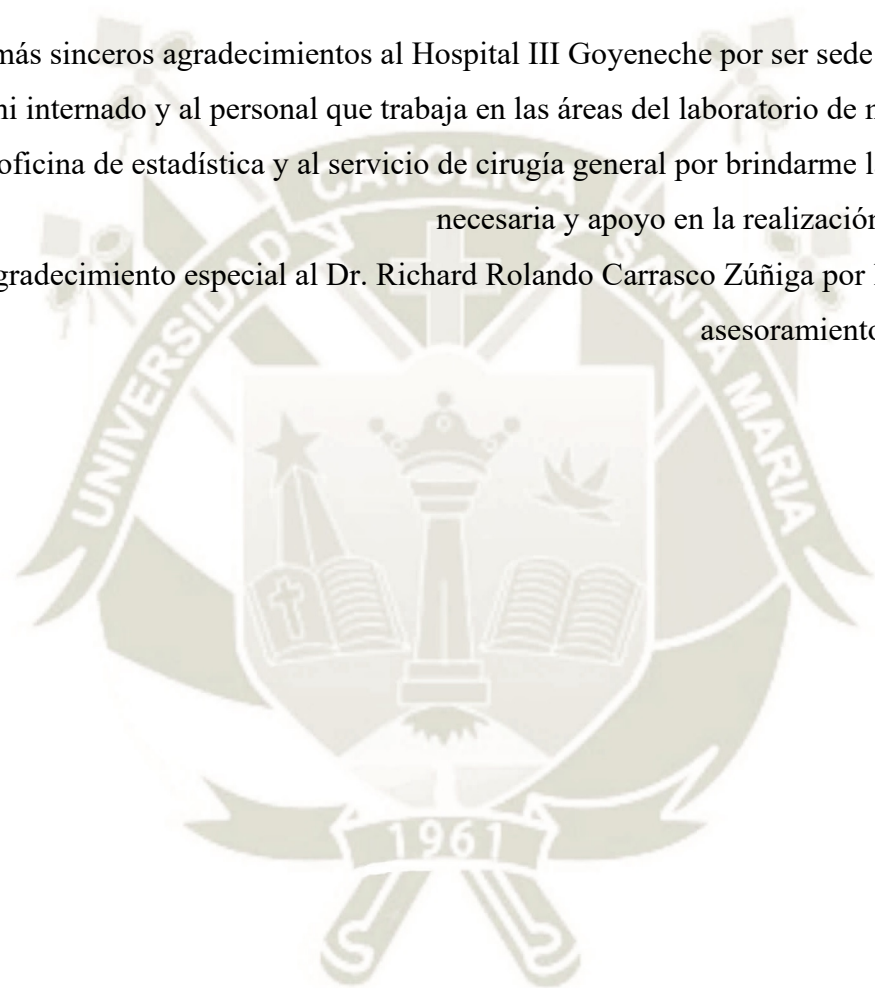
AREQUIPA – PERÚ

2020



Mis más sinceros agradecimientos al Hospital III Goyeneche por ser sede donde realicé mi internado y al personal que trabaja en las áreas del laboratorio de microbiología, oficina de estadística y al servicio de cirugía general por brindarme la información necesaria y apoyo en la realización de esta tesis.

Agradecimiento especial al Dr. Richard Rolando Carrasco Zúñiga por la confianza y asesoramiento de esta tesis.



Mis logros son dedicados a mis padres, Arturo y Justina por el inmenso apoyo que me dieron en todo momento para que pueda realizar este sueño, y por la paciencia del mundo que tienen conmigo.

A mis hermanas Fiorela y Jeaneth por los ánimos que me dan siempre a seguir adelante, mi familia incondicional.

A mis hermanos Pablo y Luis por ser amigos y fuente confiable de consejos en los momentos más necesitados.

A Leslie mi enamorada por su compañía, comprensión, cariño y ánimo para seguir adelante, motivándome a mejorar, fuente de tranquilidad, confianza y amor para mi.

A mis amigos Chope, Pato, Luis, Mario, Carlos, y todos los que no pude mencionar por crear momentos únicos en mi vida, gracias hermanos.

RESUMEN

Introducción: Las complicaciones de la herida post quirúrgica son una causa importante de morbilidad, y la infección del sitio quirúrgico una de las posibles complicaciones más frecuentes. La infección del sitio quirúrgico (ISQ) no siempre presenta sintomatología durante la estancia hospitalaria, sino que puede presentarse después del alta médica. La infección del sitio quirúrgico superficial (ISQS) es una infección que se da dentro de los 30 primeros días del procedimiento y que afecta piel y tejido subcutáneo, además de dolor o sensibilidad alrededor de la herida, inflamación en la herida y eritema o calor perincisional.

Objetivo: Identificar la incidencia y etiología de la infección del sitio quirúrgico superficial en cirugías convencionales en el servicio de cirugía general del hospital III Goyeneche 2018-2019

Material y método: Se solicitó autorización a la Dirección del Hospital III Goyeneche, posteriormente se solicitó autorización a la Jefatura del Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica el acceso a los registros de cultivos de secreción de herida operatoria. Además, se solicitó acceso a los registros de estadística para la revisión de historias clínicas. Se llenaron las fichas de recolección de datos y luego se pasó la información al programa estadístico Excel para su tabulación.

Resultado: Se encontraron 42 casos de infección del sitio quirúrgico superficial en el periodo 2018-2019. La incidencia fue de 1.4%. El sexo masculino representa el 61.9% de los casos y las mujeres el 38.1%. El grupo etario con más casos en el sexo masculino tenía entre 18 y 30 años. Las intervenciones de emergencia conforman el 90.5% de los casos, y el procedimiento quirúrgico más frecuente fue la apendicitis aguda complicada. El 90.5% de los gérmenes aislados fue *Escherichia coli*; el 52.4% del total de casos fue *E. coli* BLEE+, *Staphylococcus aureus* 2.4%, *Pseudomona aeruginosa* 2.4% y otros en el mismo porcentaje. *E. coli* BLEE+ fue más sensible a imipenem y amikacina y presentó alta resistencia a ciprofloxacino, cotrimoxazol y ceftriaxona.

Conclusiones: La incidencia de infección del sitio quirúrgico superficial hallada es menor en comparación con otros registros internacionales. *Escherichia coli* fue hallado en las ISQS en un porcentaje similar en estudios nacionales. La sensibilidad antimicrobiana concuerda con otros estudios locales, nacionales e internacionales, pero la resistencia antimicrobiana concuerda mejor solo con estudios locales y difiere con estudios internacionales.

Palabras claves: infección del sitio quirúrgico superficial, Sensibilidad antimicrobiana, cirugía convencional.



ABSTRACT

Introduction: Post-surgical wound complications are an important cause of morbidity, and infection of the surgical site is one of the most frequent possible complications. Surgical site infection (SSI) does not always present symptoms during the hospital stay, but can occur after medical discharge. Superficial surgical site infection (ISQS) is an infection that occurs within the first 30 days of the procedure and affects the skin and subcutaneous tissue, in addition to pain or tenderness around the wound, inflammation in the wound, and erythema or warmth. -incisional.

Objective: To identify the incidence and etiology of superficial surgical site infection in conventional surgeries in the General Surgery Service of Hospital III Goyeneche 2018-2019.

Material and method: Authorization was requested from the Directorate of the III Goyeneche Hospital, later authorization was requested from the head of the Department of clinical pathology and Pathological anatomy, access to records of cultures of operative wound secretion. In addition, access to statistical records was requested for the review of medical records. The data collection sheets were filled out and then the information was passed to the Excel statistical program for tabulation.

Result: 42 cases of superficial surgical site infection were found in the 2018-2019 period. The cumulative incidence was 1.4%. The male sex represents 61.9% of the cases and the women 38.1%. The age group with the most cases in males was between 18 and 30 years old. Emergency interventions make up 90.5% of cases, and the most frequent surgical procedure was complicated acute appendicitis. 90.5% of the isolated germs were Escherichia coli; 52.4% of the total cases were E. coli ESBL +, Staphylococcus aureus 2.4%, Pseudomona aeruginosa 2.4% and others in the same percentage. E. coli ESBL + was more sensitive to imipenem and amikacin and presented high resistance to ciprofloxacin, cotrimoxazole, ceftriaxone.

Conclusions: The incidence of superficial surgical site infection found is lower compared to other international registries. Escherichia coli was found in the ISQS in a similar percentage in national studies. Antimicrobial sensitivity is consistent with other local, national, and international studies, but antimicrobial resistance is best consistent with local studies only and differs from international studies.

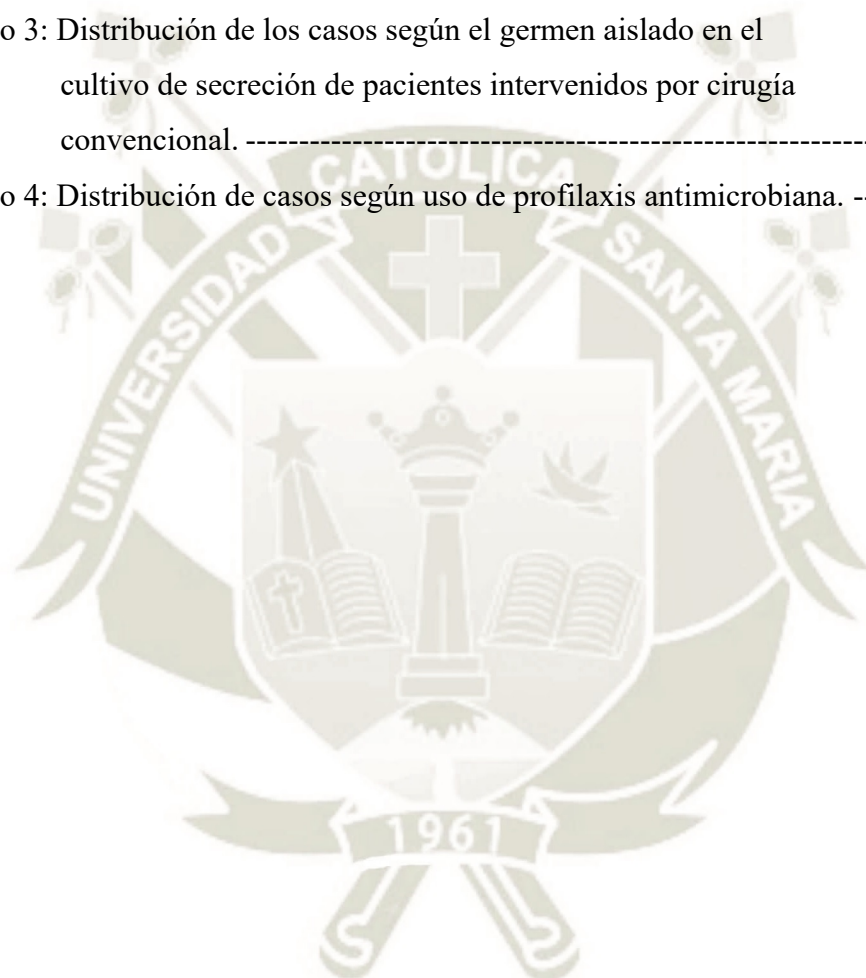
Key words: superficial surgical site infection, antimicrobial sensitivity, conventional surgery

ÍNDICE GENERAL

Resumen	viii
Abstract	x
Índice de gráficos	xii
Índice de tablas	xiii
Introducción	1
Capítulo I: Material y métodos	3
Capitulo II: Resultados	7
Capitulo III: Discusión y comentarios	23
Capitulo IV: Conclusiones y recomendaciones	30
Conclusiones	31
Recomendaciones	32
Referencia bibliográfica	33
Anexos	36
Anexo 01: Ficha de recolección de datos	37
Anexo 02: Proyecto de tesis	40
Anexo 03: Abreviaturas	67
Anexo 04: Matriz de base de datos	68

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Distribución de los pacientes con ISQS según edad. -----	9
Gráfico 2: Distribución de los pacientes según el tiempo transcurrido hasta presentar ISQS a pesar de recibir tratamiento antimicrobiano post-quirúrgico.-----	13
Gráfico 3: Distribución de los casos según el germen aislado en el cultivo de secreción de pacientes intervenidos por cirugía convencional. -----	15
Gráfico 4: Distribución de casos según uso de profilaxis antimicrobiana. -----	22



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Frecuencia de infecciones del sitio quirúrgico superficial en el año 2018 y 2019-----	8
Tabla 2: Distribución de los casos de ISQS según edad y sexo. -----	9
Tabla 3: Distribución de pacientes con ISQS según el momento quirúrgico.-----	10
Tabla 4: Distribución de los pacientes con ISQS según el tipo de herida.-----	10
Tabla 5: Distribución de los pacientes con ISQS según el diagnóstico post-quirúrgico.-----	11
Tabla 6: Número de antibióticos recibidos antes del resultado del cultivo y antibiograma. -----	12
Tabla 7: Asociación de antibióticos utilizados en el tratamiento post operatorio. -----	12
Tabla 8: Distribución de los pacientes según el tiempo transcurrido hasta presentar ISQS a pesar de recibir tratamiento antimicrobiano post-quirúrgico.-----	13
Tabla 9: Distribución de los casos según germen aislado en el cultivo de secreción de pacientes intervenidos por cirugía convencional.-----	15
Tabla 10: Distribución de antimicrobianos según sensibilidad hallada en antibiogramas.-----	16
Tabla 11: Sensibilidad antimicrobiana según agente etiológico aislado en el antibiograma.-----	18
Tabla 12: Resistencia antimicrobiana según agente etiológico aislado en el antibiograma. -----	20
Tabla 13: Distribución de casos según uso de profilaxis antimicrobiana. -----	22

INTRODUCCIÓN

El cuerpo humano posee barreras de defensa como el sistema inmunológico y barreras epiteliales que nos permite sobrevivir en el medio externo; nos protege de microorganismo que conforman la flora normal, de microorganismos patógenos y también de sus toxinas. Cuando hay una disrupción de estos mecanismos de defensa los microorganismos pueden encontrar una ventana de acceso, ya sea la vía respiratoria, genitourinaria, heridas quirúrgicas y otras.

Las complicaciones de la herida post quirúrgica son una causa importante de morbilidad y la alteración en la cicatrización de las heridas puede llevar a complicaciones como seromas, hematomas, dehiscencias e infección del sitio quirúrgico. Son complicaciones que pueden afligir al paciente, aumentando los costos de los procedimientos, la estancia hospitalaria, el riesgo de expandir la infección hacia otros órganos del cuerpo y principalmente el uso inadecuado de antibióticos.

Las infecciones del sitio quirúrgico pueden no dar sintomatología durante su estancia hospitalaria después del procedimiento quirúrgico y expresarse recién después del alta médica; presentando síntomas y signos de un proceso infeccioso que probablemente necesitará su hospitalización nuevamente para el manejo de la herida infectada.

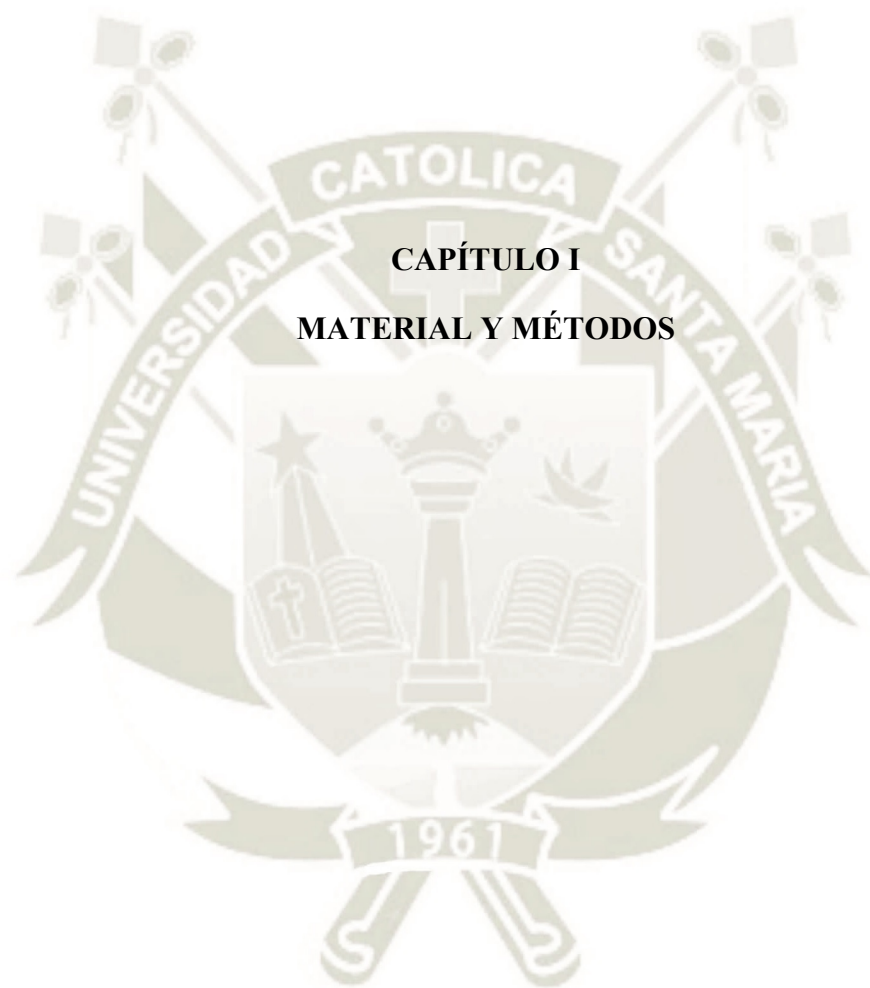
La infección del sitio quirúrgico según en el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) puede ser superficial (ISQS), profunda (ISQP) o de órgano-cavidad (ISQOC) (1).

La ISQS es una infección que se da dentro de los 30 primeros días del procedimiento y que afecta piel y tejido subcutáneo, presentando síntomas como dolor o sensibilidad alrededor de la herida y signos de inflamación en la herida, eritema o calor peri-incisional. Y además un criterio para el diagnóstico puede ser el drenaje purulento de la incisión superficial; identificación de los microorganismos por cultivo o una incisión abierta por el cirujano por preocupación por ISQS (2).

La mayoría de las infecciones están causadas por gérmenes que pertenecen a la flora habitual al lugar de la incisión o por bacterias exógenas que son inoculados por el medio donde se encuentra el paciente o por el personal de salud. En la piel la mayoría son *Staphylococcus* coagulasa negativos como *Estafilococo epidermidis*, *Propionobacterium acnes*. En la zona perianal e inguinal se asocian más bacterias del tracto gastrointestinal como *Escherichia coli*, enterococos y otros gérmenes más. En pacientes con su sistema inmunológico debilitado puede presentarse infección por gérmenes no habituales como *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina, *Enterococo faecium* y *Pseudomona auriginosa* multiresistente por ejemplo (1).

El esquema de uso de los antibióticos ha cambiado a comparación de décadas pasadas, debido al desarrollo de nuevas cepas que desarrollaron mecanismos de resistencia que incapacita a los antimicrobianos a realizar su función ya sea por su capacidad de mutación o por el mal uso de los antibióticos. El futuro de los antibióticos se torna sombrío al aumentar la resistencia antimicrobiana aumentando la tasa de morbilidad y mortalidad.

Se cuenta con registros de los microorganismos involucrados con mayor frecuencia en la ISQ, por estudios realizados a nivel mundial, pero los factores tanto del huésped y las características de la población de microorganismos varían según el ámbito donde vive el paciente lo que hace que sea necesario estudios sobre resistencia y sensibilidad de dichas regiones específicamente.



CAPÍTULO I
MATERIAL Y MÉTODOS

MATERIAL Y MÉTODOS

1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

1.1. Técnica:

- Revisión documental

1.2. Instrumentos:

- Ficha de recolección de datos (Anexo 01)
- Historias clínicas
- Registro microbiológico de los cultivos y antibiogramas

1.3. Materiales:

- Ficha de recolección de datos (Anexo 01)
- Material de escritorio: Lapicero, papel, impresora
- Laptop con programas estadísticos Excel.

2. Campo de verificación:

2.1. Ubicación espacial:

El estudio se realizará en mediaciones del Hospital III Goyeneche.

2.2. Ubicación temporal:

Se desarrollará revisando historias clínicas del periodo 2018-2019.

2.3. Unidades de estudio:

2.3.1. Universo: Todas las historias clínicas de pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente en el servicio de cirugía general del Hospital III Goyeneche en el periodo 2018-2019.

2.3.2. Tamaño de la Muestra: Se revisará las historias de todos los pacientes que hayan cumplido con los criterios de inclusión.

2.3.3. Procedimiento de muestreo: Técnica no probabilística de tipo intencional entre los integrantes que cumplan criterios de inclusión.

2.3.4. Criterios de selección:

2.3.4.1. Criterios de inclusión:

- Paciente de cualquier edad y sexo con infección del sitio quirúrgico superficial.
- Paciente con resultado de cultivo de secreción de herida operatoria.

2.3.4.2. Criterio de exclusión:

- Paciente que fue intervenido por laparoscopia.

3. Estrategia de recolección de datos

3.1. Organización

Se solicitó a la Dirección del Hospital III Goyeneche autorización para acceder a la infraestructura del hospital y trabajar en el Departamento de Estadística, y en el Departamento de Patología clínica y Anatomía patológica. Se coordinó con la jefatura del Departamento de Patológica Clínica y Anatomía patológica para el acceso a los registros de cultivos y antibiogramas de las secreciones de herida operatoria del área de microbiología.

Se coordinó con el Departamento de Estadística el acceso a las historias clínicas, las cuales fueron seleccionadas según datos obtenidos en los registros del área de microbiología.

Se llenaron las fichas de recolección de datos con información de las historias clínicas revisadas y los registros de cultivos y antibiogramas.

Se paso la información al programa estadístico Excel para su tabulación.

3.2. Recursos

3.2.1. Humanos

- Investigador: Hugo Edison Ticona Apaza
- Asesor: Dr. Richard Rolando Carrasco Zúñiga

3.2.2. Materiales

- Ficha de recolección de datos
- Material de escritorio
- Laptop
- Programa Excel para estadística
- Impresoras
- Papel y lapicero

3.2.3. Financieros

- Autofinanciado

3.3. Validación de los instrumentos

No se requiere validación del instrumento.

3.4. Criterios o estrategia para el manejo de resultados

Los resultados obtenidos serán analizados estadísticamente con el programa Excel.



CAPITULO II
RESULTADOS

INCIDENCIA Y ETIOLOGÍA DE LA INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO SUPERFICIAL EN CIRUGÍAS CONVENCIONALES EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL, HOSPITAL III GOYENECHÉ 2018-2019

Tabla 1: Frecuencia de infecciones del sitio quirúrgico superficial en el año 2018 y 2019.

Año	Número de cirugías realizadas	Número de infecciones del sitio quirúrgico superficial	Por mil
2018	1562	23	14.7
2019	1406	19	13.5
Promedio	1484	21	14.2

Fuente: Autoría propia a partir de base de datos auténtico.

En el año 2018 se realizaron mayor número de intervenciones quirúrgicas comparado al año 2019, presentando también mayor número de casos de ISQS. La incidencia promedio hallada de ISQS fue 14.2 casos por cada 1000 cirugías realizadas (1.4%).

No hubo defunciones a causa de ISQS.

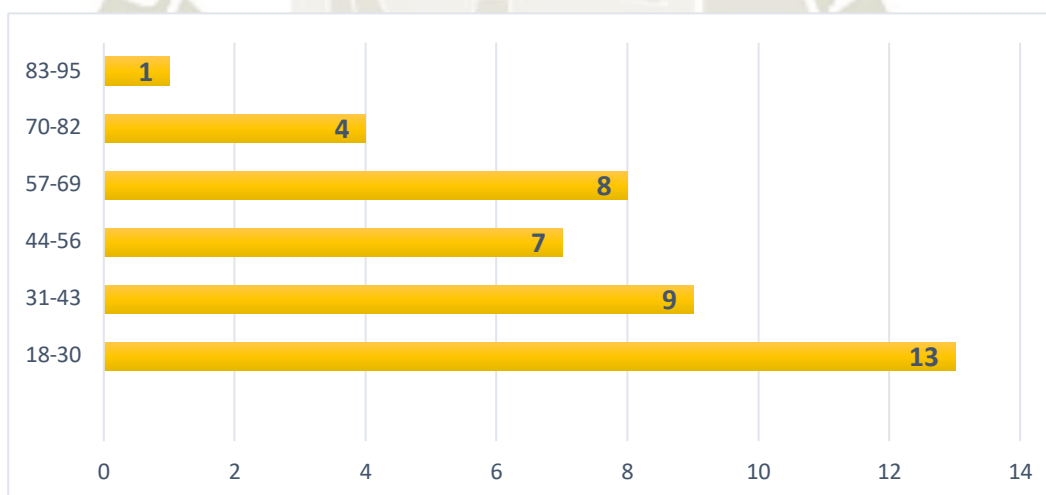
INCIDENCIA Y ETIOLOGÍA DE LA INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO SUPERFICIAL EN CIRUGÍAS CONVENCIONALES EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL, HOSPITAL III GOYENECHÉ 2018-2019

Tabla 2: Distribución de los casos de ISQS según edad y sexo.

EDAD	FRECUENCIA	%	SEXO	
			Masculino	Femenino
18-30	13	31.0	11	2
31-43	9	21.4	6	3
44-56	7	16.7	3	4
57-69	8	19.0	2	6
70-82	4	9.5	3	1
83-95	1	2.4	1	0
Total	42	100.0	26 (61.9 %)	16 (38.1%)

Fuente: Autoría propia a partir de base de datos auténtico.

Gráfico 1: Distribución de los pacientes con ISQS según edad.



Fuente: Autoría propia a partir de base de datos auténtico.

Se halló más casos de ISQS en el sexo masculino y a la vez entre edades de 18 y 30 años. Por el lado femenino hubo mayor número de casos entre 67 a 69 años. Si bien tiene una distribución no muy diferenciada por edades, se puede apreciar que los varones más jóvenes y las mujeres adultas mayores desarrollaron infección de la herida operatoria.

INCIDENCIA Y ETIOLOGÍA DE LA INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO SUPERFICIAL EN CIRUGÍAS CONVENCIONALES EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL, HOSPITAL III GOYENECHÉ 2018-2019

Tabla 3: Distribución de pacientes con ISQS según el momento quirúrgico.

Tipo de cirugía	N°	%
Emergencia	38	90.5
Electiva	4	9.5
Total	42	100.0

Fuente: Autoría propia a partir de base de datos auténtico.

Tabla 4: Distribución de los pacientes con ISQS según el tipo de herida.

Tipo de herida	N°	%
Sucia	2	4.8
Contaminada	29	69.0
Limpia-contaminada	4	9.5
Limpia	7	16.7
Total	42	100.0

Fuente: Autoría propia a partir de base de datos auténtico

El 90.5% de los casos tuvieron que ser intervenidos por emergencia y el 69.0% de las cirugías tuvieron heridas contaminadas que explicarían una mayor probabilidad de ISQS. Las intervenciones que se realizaron de manera electiva fueron heridas limpias.

INCIDENCIA Y ETIOLOGÍA DE LA INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO SUPERFICIAL EN CIRUGÍAS CONVENCIONALES EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL, HOSPITAL III GOYENECHÉ 2018-2019

Tabla 5: Distribución de los pacientes con ISQS según el diagnóstico postquirúrgico.

Diagnóstico postquirúrgico	N°	%
Apendicitis aguda complicada	24	57.1
Apendicitis aguda no complicada	5	11.9
Hernia	4	9.5
Trauma abdominal abierto	3	7.1
Colecistitis aguda	3	7.1
Obstrucción intestinal	1	2.4
Trauma abdominal cerrado	1	2.4
Colangitis aguda	1	2.4
Total	42	100.0

Fuente: Autoría propia a partir de base de datos auténtico.

La apendicitis aguda complicada con peritonitis fue el diagnóstico postquirúrgico más frecuente (57.1%). Por ser una herida contaminada tiene alta probabilidad de infectarse. Los casos de hernia inguinal que presentaron infección del sitio quirúrgico fueron los únicos casos en que se realizaron de forma electiva.

INCIDENCIA Y ETIOLOGÍA DE LA INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO SUPERFICIAL EN CIRUGÍAS CONVENCIONALES EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL, HOSPITAL III GOYENECHÉ 2018-2019

Tabla 6: Número de antibióticos recibidos antes del resultado del cultivo y antibiograma.

N° de antibióticos recibidos	N°	%
Uno	1	2.4
Dos	36	85.7
Tres	5	11.9
Total	42	100.0

Fuente: Autoría propia a partir de base de datos auténtico.

Tabla 7: Asociación de antibióticos utilizados en el tratamiento post operatorio.

Antibióticos recibidos	N°	%
Ciprofloxacino/metronidazol	30	71.4
Ciprofloxacino/clindamicina	4	9.5
Ciprofloxacino/ metronidazol/ meropenem	2	4.8
Cefazolina	1	2.4
Piperazilina-tazobactam / amikacina	1	2.4
Ciprofloxacino/ metronidazol/ clindamicina	1	2.4
Amikacina /metronidazol	1	2.4
Ceftriaxona / metronidazol	1	2.4
Ciprofloxacino/ metronidazol/ ceftriaxona	1	2.4
Total	42	100.0

Fuente: Autoría propia a partir de base de datos auténtico.

El 100% de los pacientes recibieron tratamiento antimicrobiano después de la intervención quirúrgica. Este tratamiento fue empírico y en la mayoría de los casos se asocio 2 antimicrobianos. Solo un paciente recibió un solo antibiótico ya que presentó la ISQS después de haber sido dado de alta; al ser hospitalizado nuevamente se hizo la limpieza y se administró terapia antibiótica.

La asociación antimicrobiana empírica más utilizada fue ciprofloxacino y metronidazol (71.4%). Como se ve en la tabla 5 el diagnóstico más frecuente fue apendicitis aguda la cual necesita cobertura para cocos gram positivos, bacilos gram negativas y organismos anaerobios.

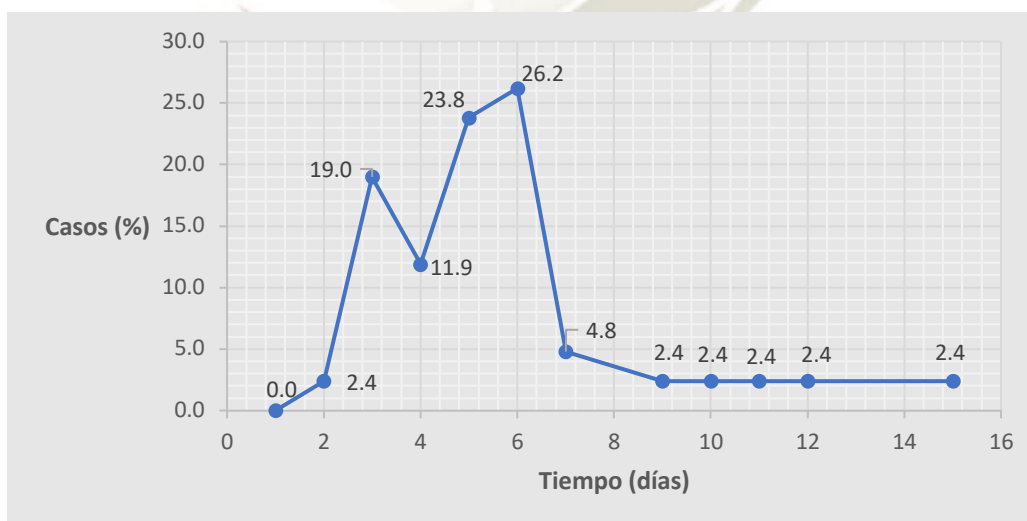
INCIDENCIA Y ETIOLOGÍA DE LA INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO SUPERFICIAL EN CIRUGÍAS CONVENCIONALES EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL, HOSPITAL III GOYENECHÉ 2018-2019

Tabla 8: Distribución de los pacientes según el tiempo transcurrido hasta presentar ISQS a pesar de recibir tratamiento antimicrobiano post-quirúrgico.

TIEMPO (DIAS)	N°	%
1	0	0.0
2	1	2.4
3	8	19.0
4	5	11.9
5	10	23.8
6	11	26.2
7	2	4.8
9	1	2.4
10	1	2.4
11	1	2.4
12	1	2.4
15	1	2.4
TOTAL	42	100.0

Fuente: Autoría propia a partir de base de datos auténtico.

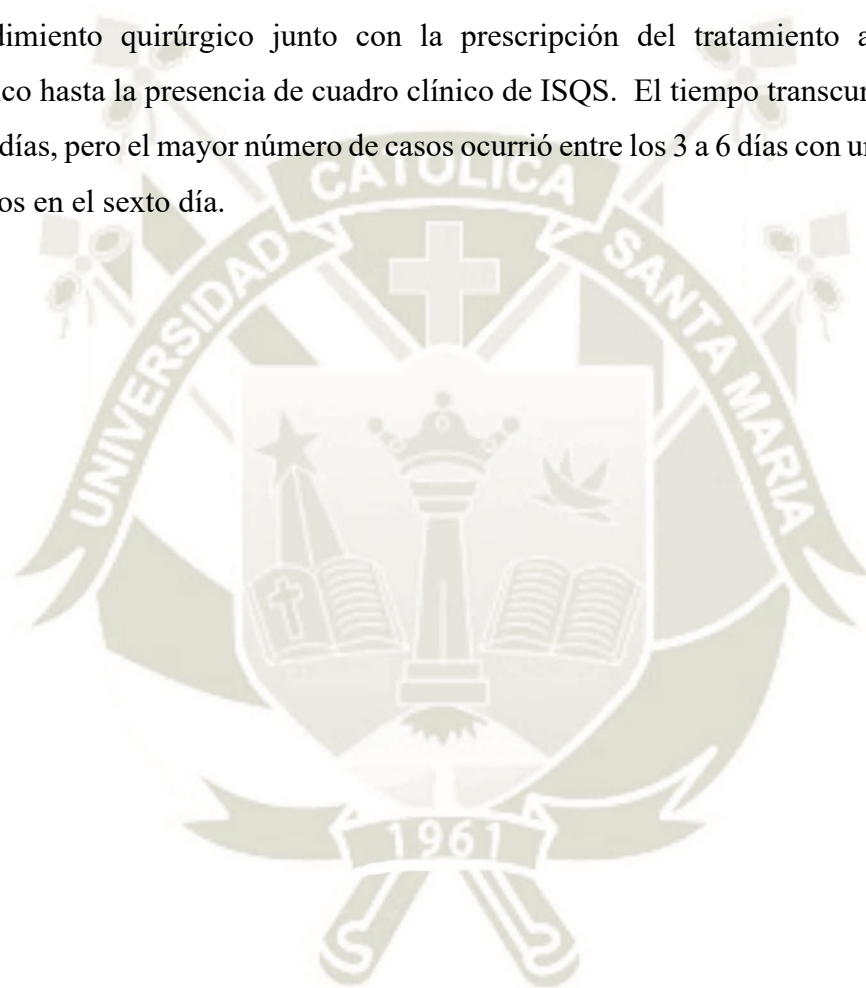
Gráfico 2: Distribución de los pacientes según el tiempo transcurrido hasta presentar ISQS a pesar de recibir tratamiento antimicrobiano post-quirúrgico.



Fuente: Autoría propia a partir de base de datos auténtico.

INCIDENCIA Y ETIOLOGÍA DE LA INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO SUPERFICIAL EN CIRUGÍAS CONVENCIONALES EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL, HOSPITAL III GOYENECHÉ 2018-2019

En la tabla 8 y gráfico 2 se muestra el tiempo transcurrido desde que se realizó el procedimiento quirúrgico junto con la prescripción del tratamiento antimicrobiano empírico hasta la presencia de cuadro clínico de ISQS. El tiempo transcurrido fue desde 2 a 15 días, pero el mayor número de casos ocurrió entre los 3 a 6 días con un pico máximo de casos en el sexto día.



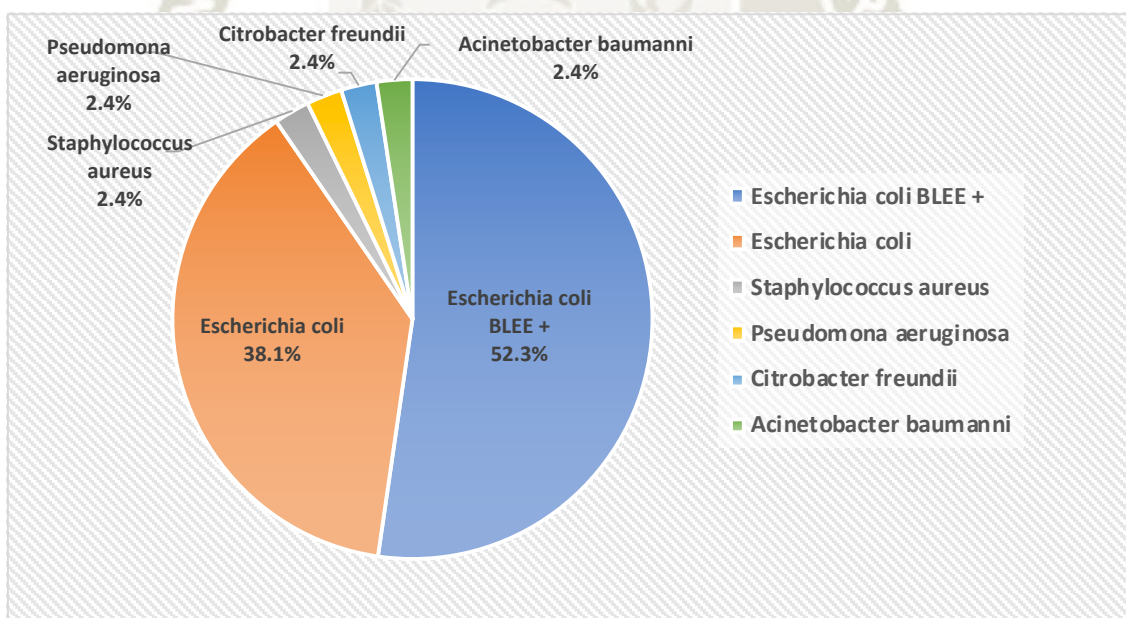
INCIDENCIA Y ETIOLOGÍA DE LA INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO SUPERFICIAL EN CIRUGÍAS CONVENCIONALES EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL, HOSPITAL III GOYENECHÉ 2018-2019

Tabla 9: Distribución de los casos según germen aislado en el cultivo de secreción de pacientes intervenidos por cirugía convencional.

GERMEN AISLADO	NÚMERO	%
Escherichia coli	38	90.5
Staphylococcus aureus	1	2.4
Pseudomona aeruginosa	1	2.4
Citrobacter freundii	1	2.4
Acinetobacter baumannii	1	2.4
Total	42	100.0

Fuente: Autoría propia a partir de base de datos auténtico.

Gráfico 3: Distribución de los casos según el germen aislado en el cultivo de secreción de pacientes intervenidos por cirugía convencional.



Fuente: Autoría propia a partir de base de datos auténtico.

La tabla 9 y el gráfico 3 muestra a *Escherichia coli* como el agente etiológico más frecuente. *Escherichia coli* BLEE + se encontró en el 52.3% de los casos. Otros agentes etiológicos fueron *Staphylococcus aureus*, *Pseudomona aeruginosa*, *Citrobacter freundii*, *Acinetobacter Baumannii*, pero solo en 1 caso cada uno.

INCIDENCIA Y ETIOLOGÍA DE LA INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO SUPERFICIAL EN CIRUGÍAS CONVENCIONALES EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL, HOSPITAL III GOYENECHÉ 2018-2019

Tabla 10: Distribución de antimicrobianos según sensibilidad hallada en antibiogramas.

ANTIMICROBIANO	TOTAL	SENSIBLE		RESISTENTE	
		N°	%	N°	%
Linezolid	2	2	100.0		
Clindamicina	1	1	100.0		
Tetraciclina	1	1	100.0		
Tigeciclina	1	1	100.0		
Oxacilina	1	1	100.0		
Quinupristin/dalfopristin	1	1	100.0		
Vancomicina	1	1	100.0		
Imipenem	40	39	97.5	1	2.5
Cefoxitina	11	10	90.9	1	9.1
Nitrofurantoina	20	18	90.0	2	10.0
Meropenem	9	8	88.9	1	11.1
Amikacina	36	31	86.1	5	13.9
Ertapenem	25	21	84.0	4	16.0
Piperazilina/tazobactam	36	25	69.4	11	30.6
Amoxicilina/ac-clavulánico	8	5	62.5	3	37.5
Trobamicina	26	16	61.5	10	38.5
Gentamicina	39	22	56.4	17	43.6
Ampicilina/sulbactam	25	8	32.0	17	68.0
Cefepime	38	10	26.3	28	73.7
Ampicilina	29	7	24.1	22	75.9
Ceftazidima	29	7	24.1	22	75.8
Ceftriaxona	40	8	20.0	32	80.0
Cefazolina	35	7	20.0	28	80.0
Aztreonam	10	2	20.0	8	80.0
Levofloxacino	38	6	15.8	32	84.2
Ciprofloxacino	42	6	14.3	36	85.7
Cotrimoxazol	36	3	8.3	33	91.7
Ac. Nalidíxico	9			9	100.0
Cefotaxima	7			7	100.0

Fuente: Autoría propia a partir de base de datos auténtico.

INCIDENCIA Y ETIOLOGÍA DE LA INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO SUPERFICIAL EN CIRUGÍAS CONVENCIONALES EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL, HOSPITAL III GOYENECHÉ 2018-2019

En la tabla 10 muestra que los antimicrobianos más sensibles fueron linezolid, clindamicina, tetraciclina, tigecilina, oxacilina, quinupristin / dalfopristin y vancomicina. Pero son antimicrobianos que se utilizaron solo en unos cuantos antibiogramas y que podría sobrevalorar la sensibilidad de estos.

Por otro lado, se evidenció que los antimicrobianos más utilizados fueron ciprofloxacino, imipenem y ceftriaxona. Cabe resaltar que según la tabla 7 el metronidazol es usado frecuentemente pero no es reportado en los antibiogramas.

Imipenem fue el antibiótico que presentó mayor número de casos (97.1%) de sensibilidad seguidos de cefoxitina, nitrofurantoina, amikacina y ertapenem con una sensibilidad mayor al 80% de los casos.

Cefotaxima, ac. nalidixico presentaron resistencia en todos los reportes de antibiogramas donde fueron usados. Otros antimicrobianos como cotrimoxazol, ciprofloxacino, levofloxacino, aztreonam, cefazolina, ceftriaxona, ceftazidima y ampicilina fueron los que presentaron resistencia antimicrobiana mayor al 80% de los casos. Gran porcentaje de estos datos corresponden a *Escherichia coli* como se mostró en la tabla 9 y gráfico 3.

**INCIDENCIA Y ETIOLOGÍA DE LA INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO
SUPERFICIAL EN CIRUGÍAS CONVENCIONALES EN EL SERVICIO DE
CIRUGÍA GENERAL, HOSPITAL III GOYENECHÉ 2018-2019**

Tabla 11: Sensibilidad antimicrobiana según agente etiológico aislado en el antibiograma.

Antimicrobiano	Microorganismo					
	<i>E. coli</i> BLEE	<i>E. coli</i>	<i>S. Aureus</i>	<i>P. Aeruginosa</i>	<i>C. Freundii</i>	<i>A. Baumannii</i>
N° de casos	22	16	1	1	1	1
LZD	0	1 (6.3%)	1	0	0	0
DA	0	0	1	0	0	0
TE	0	0	1	0	0	0
TGC	0	0	1	0	0	0
OX	0	0	1	0	0	0
QD	0	0	1	0	0	0
VA	0	0	1	0	0	0
IPM	21 (95.5%)	16 (100%)	0	1	1	0
FOX	6 (27.3%)	4 (25.0%)	0	0	0	0
FOX	10 (45.5%)	6 (37.5%)	1	0	1	0
MRP	5 (22.7)	3 (18.8%)	0	0	0	0
AK	19 (86.4%)	9 (56.3%)	0	1	1	1
ETP	11 (50%)	9 (56.3%)	0	0	1	0
TPZ	15 (68.2%)	9 (56.3%)	0	1	0	0
AAC	4 (18.2%)	1 (6.3%)	0	0	0	0
TOB	8 (36.4%)	6 (37.5%)	0	1	1	0
GN	13 (59.1%)	6 (37.5%)	1	1	1	0
SAM	3 (13.6%)	5 (31.3%)	0	0	0	0
FEP	3 (13.6%)	5 (31.3%)	0	1	1	0
AMP	3 (13.6%)	4 (25.0%)	0	0	0	0
CAZ	1 (4.5%)	4 (25.0%)	0	1	1	0
CRO	1 (4.5%)	5 (31.3%)	1	0	1	0
CEZ	3 (13.6%)	4 (25.0%)	0	0	0	0
ATM	2 (9.1%)	0	0	0	0	0
LEV	1 (4.5%)	3 (18.8%)	1	1	0	0
CIP	1 (4.5%)	3 (18.8%)	1	1	0	0
SXT	2 (9.1%)	1 (6.3%)	0	0	0	0
NA	0	0	0	0	0	0
CTX	0	0	0	0	0	0
ATM	0	0	0	0	0	0
P	0	0	0	0	0	0

Fuente: Autoría propia a partir de base de datos auténtico. Abreviaturas en anexo 3.

INCIDENCIA Y ETIOLOGÍA DE LA INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO SUPERFICIAL EN CIRUGÍAS CONVENCIONALES EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL, HOSPITAL III GOYENECHÉ 2018-2019

En la tabla 11 se muestra la sensibilidad antimicrobiana de cada uno de los agentes etiológicos. *Escherichia coli* BLEE + fue el germen más frecuente en los casos estudiados y fue sensible a imipenem (IPM) en el 95.5% de los casos, seguido por amikacina (AK) que es sensible en el 86.4% de los casos y piperazilina-tazobactam (TPZ) en el 68.2%. Otras cepas de *Escherichia coli* también mostraron ser sensibles a imipenem (IPM) en el 100% de los casos y 56.3% para amikacina (AK), ertapenem (ETP) y piperazilina-tazobactam (TPZ).

Staphylococcus aureus, *Acinetobacter baumannii*, *Citrobacter freundii* y *Pseudomona aeruginosa* solo se encontraron en un paciente respectivamente como se muestra en la tabla 9. *Staphylococcus aureus* fue sensible a oxacilina (OX), gentamicina (GN), ceftriaxona (CRO), levofloxacino (LEV), linezolid (LZD), clindamicina (DA) con mayor frecuencia.

Pseudomona aeruginosa fue sensible a imipenem (IPM), amikacina (AK), gentamicina (GN), piperazilina-tazobactam (TPZ), ciprofloxacino (CIP), levofloxacino (LEV). *Citrobacter freundii* fue sensible a gentamicina (GN), amikacina (AK) y *Acinetobacter baumannii* solo fue sensible a amikacina (AK) ya que mostró mayor resistencia como se ve en la siguiente tabla.

INCIDENCIA Y ETIOLOGÍA DE LA INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO SUPERFICIAL EN CIRUGÍAS CONVENCIONALES EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL, HOSPITAL III GOYENECHÉ 2018-2019

Tabla 12: Resistencia antimicrobiana según agente etiológico aislado en el antibiograma.

Antimicrobiano	Microorganismo					
	<i>E. coli</i> BLEE	<i>E. coli</i>	<i>S. Aureus</i>	<i>P. Aeruginosa</i>	<i>C. Freundii</i>	<i>A. Baumannii</i>
N° de casos	22	16	1	1	1	1
LZD	0	0	0	0	0	0
DA	0	0	0	0	0	0
TE	0	0	0	0	0	0
TGC	0	0	0	0	0	0
OX	0	0	0	0	0	0
QD	0	0	0	0	0	0
VA	0	0	0	0	0	0
IPM	0	0	0	0	0	1
FOX	1 (4.5%)	0	0	0	0	0
FOX	1 (4.5%)	0	0	0	0	1
MRP	0	0	0	0	0	0
AK	1 (4.5%)	4 (25.0%)	0	0	0	0
ETP	2 (9.1%)	2 (12.5%)	0	0	0	0
TPZ	4 (18.2%)	5 (31.3%)	0	0	1	1
AAC	2 (9.1%)	1 (6.3%)	0	0	0	0
TOB	5 (22.7%)	4 (25.0%)	0	0	0	1
GN	8 (36.7%)	8 (50.0%)	0	0	0	1
SAM	8 (36.7%)	6 (37.5%)	0	1	1	1
FEP	18 (81.8%)	10 (62.5%)	0	0	0	0
AMP	12 (54.5%)	7 (43.8%)	0	1	1	1
CAZ	13 (59.1%)	8 (50.0%)	0	0	0	1
CRO	19 (86.4%)	11 (68.8%)	0	1	0	1
CEZ	15 (68.2%)	10 (62.5%)	0	1	1	1
ATM	6 (27.3%)	2 (12.5%)	0	0	0	0
LEV	18 (81.8%)	12 (75.0%)	0	0	1	1
CIP	21 (95.5%)	13 (81.3%)	0	0	1	1
SXT	20 (90.9%)	10 (62.5%)	0	1	1	1
NA	7 (31.8%)	2 (12.5%)	0	0	0	0
CTX	5 (22.7%)	2 (12.5%)	0	0	0	0
ATM	0	0	0	0	0	0
P	0	0	1	0	0	0

Fuente: Autoría propia a partir de base de datos auténtico. Abreviaturas en anexo 3.

INCIDENCIA Y ETIOLOGÍA DE LA INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO SUPERFICIAL EN CIRUGÍAS CONVENCIONALES EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL, HOSPITAL III GOYENECHÉ 2018-2019

En la tabla 12 se muestra a los agentes etiológicos aislados según su resistencia antimicrobiana, donde se evidencia que *Escherichia coli* BLEE + presentó mayor resistencia a ciprofloxacino (CIP) (95.5%), cotrimoxazol (SXT) (90.9%), ceftriaxona (CRO) (86.4%), levofloxacino (LEV) y cefepime (FEP) en el 81.8% de los casos cada uno; cefazolina (CEZ) (68.2%), ceftazidima (CAZ) (59.1%), ampicilina (AMP) (54.5%). *Escherichia coli* presentó resistencia a ciprofloxacino (CIP) en el 81.3% de los casos, seguido por levofloxacino (LEV) (75%), ceftriaxona (CRO) (68.8%), cefazolina (CEZ), cotrimoxazol (SXT) y cefepime (FEP) con 62.5% para cada caso. En la tabla 7 muestra que la asociación antimicrobiana más frecuente fue ciprofloxacino y metronidazol.

Staphylococcus aureus solo fue resistente a bencilpenicilina (P). Los demás microorganismos que solo fueron hallados en una ocasión.

Pseudomona aeruginosa presentó resistencia a ampicilina-sulbactam (SAM), ampicilina (AMP), ceftriaxona (CRO), cefazolina (CEZ), levofloxacino (LEV), y cotrimoxazol (SXT). *Acinetobacter baumannii* fue resistente la mayoría de los antibióticos del antibiograma como imipenem (IPM), nitrofurantoina (N), piperazilina-tazobactam (TPZ), trobamicina (TOB), gentamicina (GN), ampicilina-sulbactam (SAM), ampicilina (AMP), ceftazidima (CAZ), ceftriaxona (CRO), cefazolina (CEZ), levofloxacino (LEV), ciprofloxacino (CIP), cotrimoxazol (SXT). *Citrobacter freundii* fue resistente a piperazilina-tazobactam (TPZ), ampicilina-sulbactam (SAM), ampicilina (AMP), cefazolina (CEZ), levofloxacino (LEV), ciprofloxacino (CIP) y cotrimoxazol (SXT).

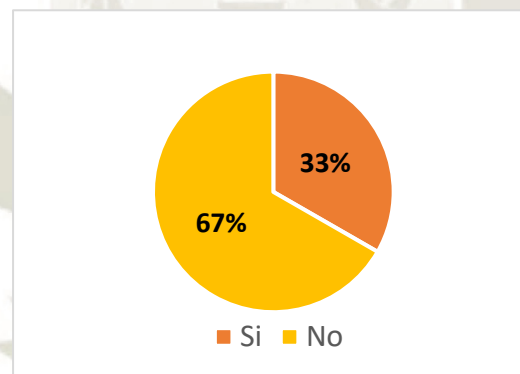
**INCIDENCIA Y ETIOLOGÍA DE LA INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO
SUPERFICIAL EN CIRUGÍAS CONVENCIONALES EN EL SERVICIO DE
CIRUGÍA GENERAL, HOSPITAL III GOYENECHÉ 2018-2019**

Tabla 13: Distribución de casos según uso de profilaxis antimicrobiana.

PROFILAXIS	N°	%
Si	14	33.3
No	28	66.7
Total	42	100.0

Fuente: Autoría propia a partir de base de datos auténtico.

Gráfico 4: Distribución de casos según uso de profilaxis antimicrobiana.



Fuente: Autoría propia a partir de base de datos auténtico.

La tabla 13 y gráfico 4 muestran que solo el 33% de los casos recibió profilaxis antimicrobiana. El antimicrobiano usado como profilaxis en el Hospital Goyeneche fue ceftriaxona.

El 67% recibió tratamiento antimicrobiano por presentar características de una herida contaminada.



Discusión

En la primera tabla se muestra la frecuencia de ISQS en los años 2018 y 2019; se encontraron 42 casos que cumplían los criterios de inclusión y exclusión.

La incidencia anual para el 2018 fue de 14.2 casos por cada mil cirugías realizadas (1.4%) y para el 2019 fue de 13.5 casos por cada mil cirugías realizadas (1.35%) y el promedio fue de 1.41%.

Villa en el Hospital Regional Honorio Delgado encontró una incidencia acumulada de 29,25 casos por cada mil habitantes de infecciones de herida operatorias en el periodo de 2013- 2014 y 2016-2018 (3). Que en comparación con nuestros datos tiene una incidencia mayor a la nuestra, pero dentro de la incidencia esperada en otros estudios. Valdivia D, presentó en un estudio de enero a junio del 2015 con 139 pacientes operados por apendicitis aguda con una incidencia de 9.35% de infección del sitio quirúrgico (4). La cual es alta comparado con nuestro estudio. Por otro lado, Manrique encontró que el 33.3% de pacientes intervenidos por patología abdominal, presentaron ISQS en el periodo de setiembre a octubre del 2018 con un valor demasiado alto incluso en la literatura internacional, pero su estudio se realizó en un pequeño espacio del tiempo lo cual podría sobrevalorar dicha incidencia (5).

Carpio encontró una incidencia acumulada de infección de herida operatoria de pared abdominal de 22.9 por cada mil habitantes en el servicio de cirugía general del Hospital Honorio Delgado Espinoza, teniendo valores cercanos al que hallamos (6). Valdivia A, encontró una incidencia de 37 % en cirugías de apendicetomía convencional que fue mucho mayor a lo encontrado en nuestro estudio (7). En la guía de infecciones quirúrgicas de España refiere que en los Estados Unidos como en España, la ISQ es la primera infección nosocomial, y alcanza el 30% de las infecciones en relación con servicios sanitarios. La prevalencia de infección nosocomial en España en el 2013 muestra una prevalencia de ISQ del 4,27 %, mientras que en cirugía abdominal puede elevarse hasta el 20 %; se evidencia que nuestros valores están por debajo de los valores reportados en esta guía (8). En la guía global para la prevención del sitio quirúrgico de la Organización Mundial de la Salud menciona que en Uruguay la incidencia de ISQ entre 2012-2013 fue entre 3.2 y 2.5% (9). Y en el Informe Nacional 2013 de Chile mostró una incidencia de 3.09% datos que se encuentran por encima de los hallados en nuestro estudio (9).

En la tabla 2 y gráfico 1 muestra el número de casos según la edad y el sexo. El mayor número de casos eran del sexo masculino (61.9%) y tenían entre 18 y 56 años con un pico

entre 18 y 30 años (31.0%). Por otro lado, el sexo femenino conformaba el 38.1% de los casos y con un pico entre 57 y 69 años. Villa encontró que el sexo masculino correspondía al 58.9 % y el grupo etario más frecuente estuvo entre 35 y 44 años siendo parecido a nuestros resultados (3). Manrique encontró que el grupo etario más frecuente fue entre 40 a 59 años con 43.3% de los casos y que el 66.67% de los casos fueron del sexo masculino y 33.33% femeninos teniendo también resultados similares a los nuestros. Carpio también encontró que el 53% de los casos eran del sexo masculino y el grupo etario entre 25 y 34 años siendo el más parecido a nuestros resultados (9).

En la tabla 3 y 4 se muestra el tipo de cirugía según el momento quirúrgico donde el 90.5% fueron emergencias, y que en 69.0% presentaron herida contaminada. En su estudio Velázquez D, et al reportó que de las intervenciones quirúrgicas que realizaron, el 71.4% fueron electivas y se operaron como urgencia solo el 28.6% (10) mientras que Carpio informó que el 82.7 % fueron intervenidos por cirugía de emergencia y solo el 17.3 % de manera electiva obteniendo resultados similares a los nuestros, y coincidiendo en que los pacientes que fueron intervenidos de emergencia tienen mayor probabilidad de infección del sitio quirúrgico en nuestro medio (5). Se puede interpretar que el mayor número de cirugías realizadas en nuestro medio son de emergencia y que podría ocasionar la demora de la atención de pacientes que acuden por consultorio externo para la intervención quirúrgica que necesitan.

En la tabla 5 se muestra la distribución de los casos según diagnóstico quirúrgico donde el 54% de los casos fueron por apendicitis aguda complicada que generalmente estuvieron acompañadas con peritonitis, 11.9% de apendicitis no complicada, 4% por hernias, 7.1% por trauma abdominal abierto y en igual porcentaje colecistitis aguda. Villa encontró que un 38.6% de las infecciones del sitio quirúrgico correspondían a apendicitis aguda complicada, el 24.8% apendicitis aguda no complicada, donde nuestros resultados se correlacionan, y 13.4% presentó apendicitis aguda complicada más peritonitis (3). Valdivia D, también reportó que la incidencia de ISQ por apendicitis aguda fue de 11.9% (4). Y Carpio en su estudio refiere información similar al encontrar que la apendicitis aguda complicada (34%) era más propensa a infectarse encontrando, seguido de apendicitis aguda no complicada con 25% de los casos. Las hernias inguinales representaron el 5.8% siendo muy cercano a nuestro hallazgo (9). Bannura encontró que la incidencia de ISQ después de una herniorrafía inguinal primaria es del 1-2 % pero la

tasa de infección de la malla protésica puede alcanzar hasta un 14 % (11). Guanche de 174 pacientes con apendicectomía y 389 de cirugía de hernia, con tasas de infección de 13,8 % y 5,7 % respectivamente que fueron similares a los valores que se encontró en este estudio (12).

Las tablas 6 y 7 hacen referencia a la asociación de agentes antimicrobianos utilizados después del procedimiento quirúrgico hasta presentar clínica de infección de sitio quirúrgico superficial y que se tomara la muestra para cultivo de secreción. Se evidencia que el 100% de los pacientes recibieron tratamientos antimicrobianos empírico y aun así tuvieron como complicación post-quirúrgica la ISQS.

En el 85% de los casos se asoció 2 antimicrobianos de los cuales ciprofloxacino y metronidazol representan el 71.4%, seguido por ciprofloxacino y clindamicina en el 9.5%; se usaron también asociación de piperazilina-tazobactam y amikacina; amikacina y metronidazol en 2.4% en cada una. El 11.9% recibió triple asociación de antibióticos, de los cuales ciprofloxacino, metronidazol y meropenem representaron el 4.8%. Las otras asociaciones fueron ciprofloxacino, metronidazol y clindamicina además de ciprofloxacino, metronidazol y ceftriaxona con 2.4% de los casos para cada uno. Solo 1 caso recibió cefazolina por que presentó signos y síntomas de ISQ después de haber recibido el alta médica y regreso por emergencia siendo nuevamente hospitalizado para realizar los estudios, pero solicitó su alta voluntaria. Villa encontró que el 53% recibió asociación de 2 antibióticos de los cuales el 40.7% fue ciprofloxacino y metronidazol coincidiendo que es el tratamiento empírico más utilizado en nuestro medio; seguido por el 16.86% con ciprofloxacino y clindamicina además que en el 2.33% recibió vancomicina e imipenem; solo 15.1% recibió monoterapia antibiótica con ceftriaxona y el 1.16% asociación de 3 antibióticos con ciprofloxacino, metronidazol y ceftriaxona (3). En la guía de profilaxis antibiótica quirúrgica de la Sociedad Argentina de Infectología para apendicectomía recomienda cefazolina más metronidazol o gentamicina (13), no coincidiendo con el tratamiento empírico que se encontró en nuestro estudio. En la guía Sanford recomienda el uso amoxicilina-ac. Clavulánico y si se sospecha de *S. aureus* agregar trimetropin-sulfametoxazol en infecciones moderadas; en infecciones severas recomienda usar piperazilina-tazobactam; o una cefalosporina de tercera generación más metronidazol o un carbapenem; más vancomicina (14). Carpio concuerda con nuestros resultados encontró que en el 32.7% de los casos utilizaron ciprofloxacino y metronidazol seguido de metronidazol y amikacina en 26.9% (9).

En la tabla 8 y el gráfico 2 se muestra el tiempo transcurrido entre el procedimiento quirúrgico y la toma de muestra para el cultivo, encontrándose que el mayor número de casos se dió entre los 3 a 6 días, de los cuales 26.2% a los 6 días; el 23.8% a los 5 días; nuestros datos coinciden con el tratado de cirugía Sabiston donde refiere que los signos y síntomas de la ISQ aparecen de forma característica a los 4 a 5 días después del procedimiento quirúrgico(15). Villa por otro lado encontró que el 62.8% de los casos presentó la ISQ a las 48 horas, el 20.35% a las 72 horas y el 11.05% dentro de las 24 horas post operado, datos que difieren de nuestros hallazgos (3). Manrique por otro lado encontró que el 50% de los casos tuvieron el momento diagnóstico entre los 5 a 7 días, el 30% a los 2 a 4 días y por ultimo el 20% después de los 7 días con resultados similares a los nuestros (5).

En la tabla 9 y el gráfico 3 se muestra la distribución de los pacientes según el microorganismo encontrado en el cultivo de secreción, donde se evidenció que *Escherichia coli* BLEE + conforma el 52.4% seguido por *Escherichia coli* con el 38.1% de los casos, en conjunto conforman el 90.5%; otros gérmenes hallados fueron *Staphylococcus aureus*, *Pseudomona aeruginosa*, *Citrobacter freundii*, *Acinetobacter baumannii* con el 2.4% para cada uno. Villa encontró que el 50.99% de los casos estaba conformado por *Escherichia coli* donde 71 de los 103 casos fueron *E. coli* BLEE; 8.91% por *Staphylococcus aureus*, donde 11 de los 18 eran MRSA; otros organismos q encontró en menor porcentaje fueron *Pseudomona aeruginosa* (7.92%) y *Staphylococcus Coagulasa negativo* (5.45%), *Klebsiella pneumoniae* (3.96%), *Staphylococcus epidermidis* (3.46%), *Acinetobacter baumannii* (2.48%) (3). En el tratado de cirugía Sabiston menciona que la mayoría de las ISQ tienen su origen en la flora cutánea que se inocula durante el procedimiento quirúrgico como *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus* y *enterococos*; y que en incisiones infra inguinales y cirugía intracavitaria los bacilos gram negativos como *Escherichia coli* y especies de *Klebsiella* son potenciales agentes patógenos y esto respalda la información obtenida (15). Martínez aisló con mayor frecuencia bacilos gram negativos, con prevalencia de *Escherichia coli* (18.18%) (16). Osorio encontró por otro lado a *Staphylococcus aureus* en un 35.38% y *Escherichia coli* en un 20% (17). Rodríguez encontró en los cultivos a *Klebsiella sp* como el microorganismo más frecuente (39.2%), seguido por *E. coli* (36.4%) y *Acinetobacter baumannii* (33.0%) (18). Goswami encontró el 31.15% fueron gram positivos y 68.85%

fueron gram negativos, pero predominó *Staphylococcus aureus* siendo el 26.23%, *Klebsiella Pneumoniae* (20.77%), *Pseudomona aeruginosa* (20.22%) y *Escherichia coli* con el 15.85%, pero en su estudio encontró que las gangrenas fueron las infecciones más frecuentes y las de cavidad abdominal ocuparon el tercer lugar donde el principal agente encontrado fue *Escherichia coli* (19). Walelign en su estudio sobre el patrón bacteriano encontró mayor predominancia de *Escherichia coli* (23.1%), *Acinetobacter species* (22.1%), *Klebsiella pneumoniae* (9.6%) y *Staphylococcus aureus* (18.3%) (20).

En las tablas 10, 11 y 12 se muestra la sensibilidad y resistencia antimicrobiana de los agentes etiológicos hallados en el cultivo de secreción, donde *Escherichia coli* BLEE fue sensible a imipenem en el 95.5% seguido de amikacina (86.4%), piperazilina y tazobactam (68.2%) que están dentro del esquema recomendado por la guía Sanford, y resistente a ciprofloxacino (95.5%), cotrimoxazol (90.9%), ceftriaxona (86.4%), cefazolina (81.8%), cefepime (81.8%).

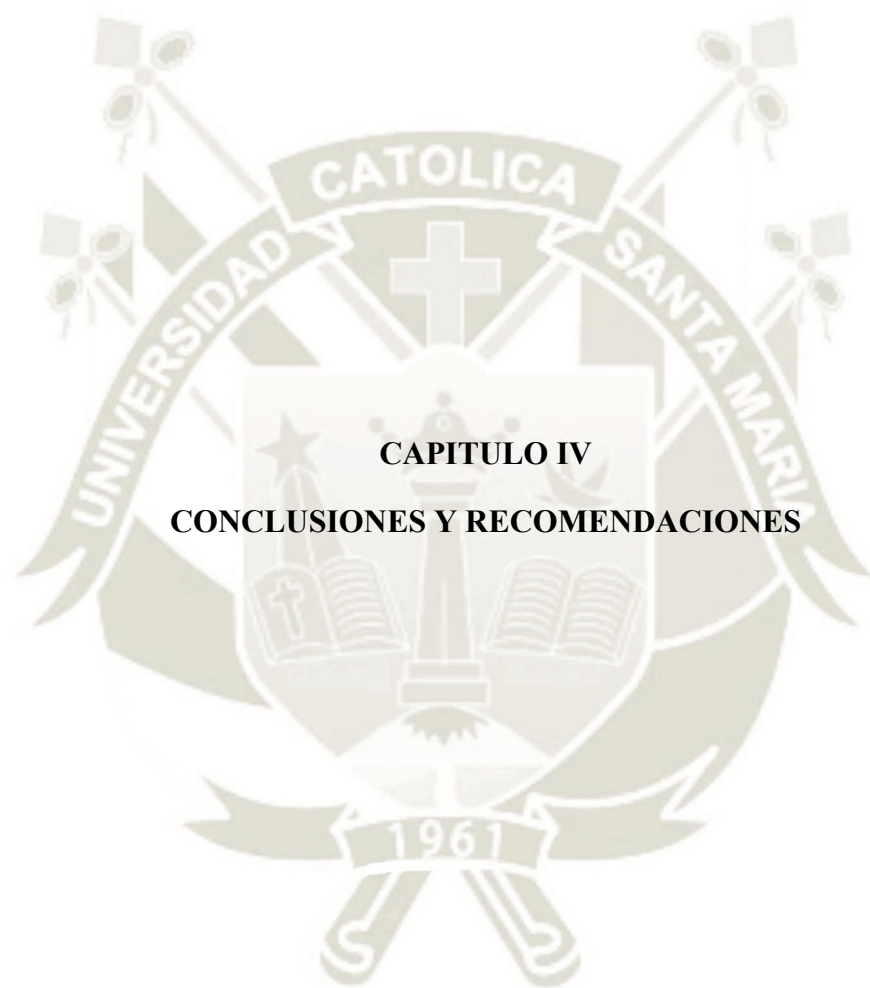
E. coli también mostró sensibilidad a imipenem en el 100% de los casos, 56.3% para amikacina, ertapenem, y piperazilina-tazobactam y mayor resistencia a ciprofloxacino (81.3%), levofloxacino (75%), ceftriaxona (68.8%) además cefazolina, levofloxacino y cotrimoxazol en el 68.8% de los casos cada uno. *Escherichia coli* en nuestro estudio mostró mayor resistencia a ciprofloxacino, el cual es el antimicrobiano usado con mayor frecuencia en el tratamiento empírico

Staphylococcus aureus presentó sensibilidad a oxacilina, gentamicina, ceftriaxona, levofloxacino, linezolid, clindamicina y otros; y resistencia solo a bencilpenicilina. *Pseudomona aeruginosa* fue sensible a imipenem, amikacina, gentamicina, piperazilina-tazobactam, ciprofloxacino y levofloxacino; y presentó resistencia a ampicilina-sulbactam, ampicilina, ceftriaxona, levofloxacino, ciprofloxacino. *Citrobacter Freundii*, fue sensible a gentamicina y amikacina; y presentó resistencia a piperazilina-tazobactam, ampicilina-sulbactam, ampicilina, cefazolina, levofloxacino, ciprofloxacino y cotrimoxazol. *Acinetobacter baumannii* fue sensible solamente a amikacina y presentó resistencia a los demás antimicrobianos como imipenem, nitrofurantoina, piperazilina, tazobactam, trobamicina, gentamicina, ampicilina-sulbactam, ampicilina, ceftazidima, ceftriaxona, cefazolina, levofloxacino, ciprofloxacino y cotrimoxazol. Villa encontró datos similares; *Escherichia coli* presentó una sensibilidad de 79.61% a imipenem, y también a piperazilina-tazobactam, gentamicina, ticarcilina, y otros menos sensibles como moxifloxacino, ampicilina, cefotaxima, ampicilina sulbactam y cefuroxima.

Mientras que *Staphylococcus aureus* tuvo más sensibilidad a linezolid en el 72.22% de los casos seguido de cotrimoxazol (55.56%). Para *Pseudomona aeruginosa*, refiere que colistina fue el único antibiótico que alcanzó el 37.5% y para *Acinetobacter baumannii* solo resultó sensible a cotrimoxazol (60%) y amikacina (20%) (3).

Takesue encontró que *Escherichia coli* fue sensible a meropenem e imipenem en el 100%, cefepime (96.8%), piperazilina-tazobactam (95.8%), ceftazidima (89.5%), gentamicina (90.5%) y fue resistente más resistente a cefazolina (37.9%), ciprofloxacino (26.3%) y levofloxacino (25.3%) (21). En nuestro estudio también se evidencia que presentó sensibilidad a imipenem en la mayoría de los casos.

En la tabla 13 y gráfico 4 muestra que el 33.3% de los casos recibió profilaxis antimicrobiana con ceftriaxona por ser la única cefalosporina que está disponible en farmacia del Hospital. Mientras el 66.7% presentó características de herida contaminada y necesitó tratamiento antimicrobiano. Valdivia por otra parte reportó que en la misma institución durante el periodo de enero a julio del 2015 ningún caso de dicho estudio recibió profilaxis antibiótica (4). Manrique encontró que en la institución donde realizó su estudio tampoco recibieron profilaxis antimicrobiana (5), lo cual demuestra que en nuestro medio no tenemos un apego a las recomendaciones internacionales sobre profilaxis antimicrobiana o que hay un subregistro de dicha profilaxis.



Conclusiones

Primero: La incidencia acumulada de infección del sitio quirúrgico superficial en cirugías convencionales en el servicio de cirugía general del hospital III Goyeneche durante el año 2018-2019 fue de 14.2 casos por cada mil pacientes, y evidenciando un descenso de casos en el año 2019 comparado al año 2018.

Segundo: El agente etiológico hallado con más frecuencia en infecciones del sitio quirúrgico superficial en cirugías convencionales en el servicio de cirugía general del hospital III Goyeneche fue *Escherichia coli* en el 90.5% de los casos. *Escherichia coli* BLEE + conforma la mayoría de este grupo. Y en muy pocos casos se encontró *Staphylococcus aureus*, *Pseudomona aeruginosa*, *Citrobacter freundii* y *Acinetobacter baumannii*.

Tercero: Imipenem, cefoxitina, nitrofurantoina, meropenem y amikacina mostraron sensibilidad antimicrobiana en el mayor número de casos de pacientes con infección del sitio quirúrgico superficial en el servicio de cirugía general del hospital III Goyeneche.

Cuarto: Ciprofloxacino, cotrimoxazol y levofloxacino presentaron resistencia antimicrobiana en el mayor número de casos de pacientes con infección del sitio quirúrgico superficial en el servicio de cirugía general del hospital III Goyeneche.

Quinto: Los antibióticos más utilizados en el post operatorio en el servicio de cirugía general del hospital III Goyeneche fue la asociación de ciprofloxacino y metronidazol en el 71.4% de los casos.

Sexto: El procedimiento quirúrgico que tuvo más tendencia a desarrollar infección del sitio quirúrgico superficial en el servicio de cirugía general del hospital III Goyeneche fue la apendicitis aguda complicada, seguida de apendicitis aguda no complicada, hernia, y en menos casos otros procedimientos.

Séptimo: Ceftriaxona fue el antimicrobiano que se usó como profilaxis en pacientes con infección del sitio quirúrgico superficial en el servicio de cirugía general del hospital III Goyeneche durante el año 2018-2019.

Octavo: No se cuenta o no hay apego a las recomendaciones de guías de manejo de patologías quirúrgicas específicas.

Noveno: No se cuenta con un registro adecuado ni vigilancia de pacientes con alta probabilidad de desarrollar ISQS.

Recomendaciones

Primero: Se sugiere al servicio de cirugía general del hospital III Goyeneche considerar un registro más preciso sobre los casos de infección del sitio quirúrgico, ya que la incidencia encontrada podría tener un subregistro.

Segundo: Se sugiere al ser servicio de cirugía general, realizar una revisión del tratamiento antimicrobiano post-quirúrgico, debido al hallarse que la mayoría de los agentes etiológicos hallados en ISQS presentaron resistencia a ciprofloxacino y este antimicrobiano tiene un uso muy frecuente, y que, en un futuro, mayor número de cepas microbianas adquieran resistencia.

Tercero: Se recomienda al servicio de cirugía continuar con el número de estudios microbiológicos ante la sospecha de infección del sitio quirúrgico para poder llevar un registro anual de perfil microbiológico y poder compararlo con resultados de otras instituciones.

Cuarto: Se recomienda al servicio de cirugía general apegarse al uso de profilaxis antimicrobiano en pacientes que serán intervenidos para reducir la incidencia de ISQS.

Quinto: Se recomienda al servicio de cirugía general realizar una vigilancia minuciosa de los pacientes intervenidos quirúrgicamente con alta probabilidad de desarrollar ISQS.

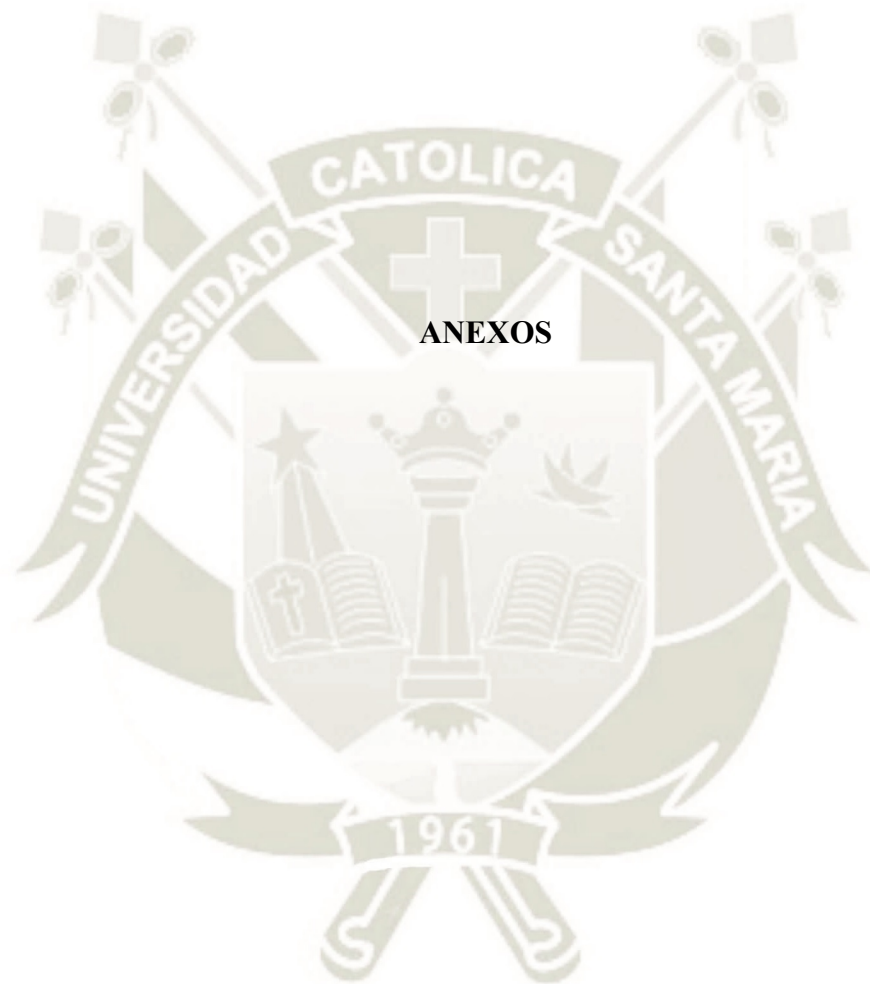
Sexto: Se recomienda al servicio de cirugía general realizar un uso adecuado de los antibióticos a partir de guías sobre el manejo de patologías quirúrgicas específicas.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Anderson D. et al. Antimicrobial prophylaxis for prevention of surgical site infection in adults. Uptodate. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/antimicrobial-prophylaxis-for-prevention-of-surgical-site-infection-in-adults?source=history_widget
2. Jason s. Complications of abdominal surgical. UpToDate. Disponible en : https://www.uptodate.com/contents/complications-of-abdominal-surgical-incisions?search=infeccion%20de%20herida%20operatoria&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H1
3. Villa R. Perfil microbiológico y sensibilidad antimicrobiana de microorganismos aislados en secreciones de heridas operatorias infectadas en intervenciones quirúrgicas abdominales de emergencia en el servicio de cirugía del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa 2013-2014 y 2016-2018 [internet]. Universidad Católica de Santa María; 2018[citado 2020, 24 de abril]. Disponible en: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/8842>
4. Valdivia Alvarado D. Tipo de apendicitis aguda e infección del sitio quirúrgico tipo superficial, Servicio de cirugía, hospital Goyeneche, Arequipa, Enero-Junio 2015[internet]. Universidad Católica de Santa María; 2016 [citado 2020; 24 de abril]. Disponible en: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/5153>.
5. Manrique Sila G. Factores asociados a la infección del sitio quirúrgico superficial en pacientes del servicio de cirugía. Hospital Regional Honorio Delgado. Arequipa. Setiembre-Octubre 2018. [internet]. Universidad Católica de Santa María; 2015 [citado 2020; 24 de abril]. Disponible en: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/10019>
6. Carpio Calizaya E. Factores asociados a la infección de la herida operatoria en pacientes con patología quirúrgica abdominal. Servicio de cirugía del hospital Honorio Delgado Espinoza. [internet]. Universidad Católica de Santa María; 2014 [citado 2020; 24 de abril]. Disponible en: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/4875>

7. Valdivia Palomino A. Factores asociados a infección de herida operatoria por apendicectomía convencional, Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco Essalud Cusco- periodo 2013-2014. [internet]. Universidad Católica de Santa María; 2015 [citado 2020; 24 de abril]. Disponible en: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/3227>
8. Badia J. Et al. Infecciones quirúrgicas. Guías clínicas de la asociación española de cirujanos. 2016. Pág.: 97-116. Disponible en: [https://www.aecirujanos.es/files/documentacion/documentos/guia-infecciones-quirurgicas-2-edic\(1\).pdf](https://www.aecirujanos.es/files/documentacion/documentos/guia-infecciones-quirurgicas-2-edic(1).pdf)
9. World Health Association. Global guidelines for the prevention of surgical site infection [internet]. Journal of Hospital Infection 2016 [citado 2020, 13 de enero]. Disponible en: <https://www.who.int/gpsc/global-guidelines-web.pdf?ua=1>
10. Velázquez D. Prevalencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes con cirugía abdominal. Cirujano general, 2011;33(1):32.
11. Bannura G. Infección de la herida operatoria en hernioplastía inguinal primaria. Rev. Chilena de cirugía [Internet]. 2006 [citado 2020, 24 de abril]. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rhcir/v58n5/art04.pdf>
12. Guanche H. Incidencia de infección del sitio quirúrgico y cumplimiento de prácticas de prevención en apendicectomía y cirugía herniaria. Rev. Cubana de cirugía [Internet]. 2018 [citado 2020, 24 de abril]. Disponible en: <http://www.revcirugia.sld.cu/index.php/cir/article/view/754>
13. Angeleri C et al. Guía de profilaxis antibiótica quirúrgica. Sociedad argentina de infectología, 2017. [citado 2020, 24 de abril]. Disponible en: <http://clinicainfectologica2hnc.webs.fcm.unc.edu.ar/files/2018/03/GUÍA-DE-PROFILAXIS-ANTIBIÓTICA-QUIRÚRGICA-SADI-2017.pdf>
14. Zubieta G. Uso de antibióticos preoperatorios y postoperatorios en el departamento de cirugía general de un hospital privado y comparación con las guías actuales de manejo antimicrobiano. Acta medica grupo Ángeles. [Internet].

- 2016 [citado 2020, 24 de abril]; 14(1) pág.: 12. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2016/am161c.pdf>
15. Barie P. Infecciones quirúrgicas y uso de antibióticos. Tratado de cirugía Sabiston. España: Elsevier; 2013.pag: 240-280
 16. Martínez et al. Agentes etiológicos en infecciones post-quirúrgicas en servicios del hospital "Luis Blanco Gásperi": Carabobo, Venezuela. Salus [Internet]. 2014 dic [citado 2020 Abr 25]; 18(3): 7-14. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-71382014000300003&lng=es.
 17. Osorio-García R, Alonso-Pérez NC. Prevalencia de la resistencia bacteriana en heridas quirúrgicas en el Hospital Central Militar. Rev Sanid Milit Mex. 2015;69(1):53-63.
 18. Rodríguez Z. et al . Antibioticoterapia en pacientes con infecciones posoperatorias. MEDISAN [Internet]. 2013 Feb [citado 2020 Abr 25] ; 17(2): 174-186. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102930192013000200002&lng=es.
 19. Goswami N. et al. Antibiotic sensitivity profile of bacterial pathogens in postoperative wound infections at a tertiary care hospital in Gujarat. India. J Pharmacol Pharmacother. 2011 Jul;2(3):158-64 disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21897707>.
 20. Dessi W. Et al. Pattern of bacterial pathogens and their susceptibility isolated from surgical site infections at selected referral hospital, Addis Ababa, Ethiopia. Int J Microbiol[Internet]. 2016 [citado 2020, 24 abril];2016:2418902. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/ijmicro/2016/2418902>
 21. Takesue Y. et al. Nationwide surveillance of antimicrobial susceptibility patterns of pathogens isolated from surgical site infections (SSI) in Japan. J Infect Chemother [Internet]. 2012 Dec [citado 2020, 24 de abril];18(6):816-26. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23143280>



Anexo 01: Ficha de recolección de datos

1. Número de historia clínica: _____. Año: _____

2. Edad:

3. sexo: 1. Femenino () 2. masculino ()

4. Tipo de Cirugía: 1. Electiva () 2. Emergencia ()

5. Profilaxis antibiótica: 1. Si () 2. ()

6. Días en que se presentó la ISQS: _____

7. Clasificación de herida quirúrgica:

1. Limpia	()	3. Contaminada	()
2. Limpia contaminada	()	4. Sucia	()

8. Diagnóstico de patología de fondo

1. Apendicitis aguda no complicada	()	6. Trauma abdominal cerrado	()
2. Apendicitis aguda complicada	()	7. Peritonitis	()
3. Colangitis aguda	()	8. Obstrucción intestinal	()
4. Colecistitis aguda	()	9. Hernia	()
5. Trauma abdominal abierto	()		

9. Germen aislado:

1. Staphylococcus aerus	()	12. Neisseria gonorrhoeae	()
2. Streptococcus Pyogenes	()	13. Escherichia coli BLEE +	()
3. Streptococcus agalactiae	()	14. Escherichia coli BLEE -	()
4. Streptococcus faecalis	()	15. Salmonella typhi	()
5. Streptococcus pneumoniae	()	16. Salmonella enteritidis	()
6. Streptococcus sanguis	()	17. Haemophilus influenzae	()
7. Clostridium tetanis	()	18. Bordetella pertussis	()
8. Bacillus antracis	()	19. Proteus mirabilis	()
9. Clostridium botullinum	()	20. Pseudomona aeruginosa	()
10. Clostridium perfringes	()	21. Acinetobacter baumannii	()
11. Neisseria meningitidis	()	22. Citrobacter freundii	()

10. Tratamiento recibido previo al cultivo del antibiograma:

1. Bencilpenicilina	()	25. Rifampicina	()
2. Penicilina	()	26. Eritromicina	()
3. Ampicilina	()	27. Cloranfenicol	()
4. Ampicilina/sulbactam	()	28. Linezolid	()
5. Piperacilina/tazobactam	()	29. Imipenem	()
6. Amoxicilina	()	30. Meropenem	()
7. Cefazolina	()	31. Amikacina	()
8. Cefalotina	()	32. Trobamicina	()
9. Cefotaxima	()	33. Tetraciclina	()
10. Cefoxitina	()	34. Tigeciclina	()
11. Cefuroxima	()	35. Oxacilina	()
12. Cefuroxima axetil	()	36. Ticarcilina	()
13. Ceftazidima	()	37. Ticarcilina/ac. Clavulánico	()
14. Ceftriaxona	()	38. Cefoperazona/sulbactam	()
15. Cefepime	()	39. Quinupristin/ dalfopristin	()
16. Ertapenem	()	40. Vancomicina	()
17. Gentamicina	()	41. Teicoplanina	()
18. Ciprofloxacino	()	42. Colistina	()
19. Levofloxacino	()	43. Osfomicina	()
20. Moxifloxacino	()	44. Acido nalixídico	()
21. Norfloxacino	()	45. Metronidazol	()
22. Nitrofurantoina	()	46. Aztreonam	()
23. Cotrimoxazol	()	47. Amoxicilina/ ac. Clavulánico	()
24. Clindamicina	()	48. Azitromicina	()

11. Sensibilidad antibiótica:

Antibiótico	Sensible	Resistente	Antibiótico	Sensible	Resistente
1. Bencilpenicilina	()	()	25. Rifampicina	()	()
2. Penicilina	()	()	26. Eritromicina	()	()
3. Ampicilina	()	()	27. Cloranfenicol	()	()
4. Ampicilina/sulbactam	()	()	28. Linezolid	()	()
5. Piperacilina/tazobactam	()	()	29. Imipenem	()	()
6. Amoxicilina	()	()	30. Meropenem	()	()
7. Cefazolina	()	()	31. Amikacina	()	()
8. Cefalotina	()	()	32. Trobamicina	()	()
9. Cefotaxima	()	()	33. Tetraciclina	()	()
10. Cefoxitina	()	()	34. Tigeciclina	()	()
11. Cefuroxima	()	()	35. Oxacilina	()	()
12. Cefuroxima axetil	()	()	36. Ticarcilina	()	()
13. Ceftazidima	()	()	37. Ticarcilina/ac. Clavulánico	()	()
14. Ceftriaxona	()	()	38. Cefoperazona/sulbactam	()	()
15. Cefepime	()	()	39. Quinupristin/ dalfopristin	()	()
16. Ertapenem	()	()	40. Vancomicina	()	()
17. Gentamicina	()	()	41. Teicoplanina	()	()
18. Ciprofloxacino	()	()	42. Colistina	()	()
19. Levofloxacino	()	()	43. Osfomicina	()	()
20. Moxifloxacino	()	()	44. Acido nalixídico	()	()
21. Norfloxacino	()	()	45. Metronidazol	()	()
22. Nitrofurantoina	()	()	46. Aztreonam	()	()
23. Cotrimoxazol	()	()	47. Amoxicilina/ ac. Clavulánico	()	()
24. Clindamicina	()	()	48. Azitromicina	()	()

Anexo 02: Proyecto de tesis

Universidad Católica de Santa María

Facultad de Medicina Humana

Escuela Profesional de Medicina Humana



INCIDENCIA Y ETIOLOGÍA DE LA INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO SUPERFICIAL EN CIRUGÍAS CONVENCIONALES EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL, HOSPITAL III GOYENECHÉ 2018-2019

Proyecto de Tesis presentado por el bachiller:

Ticona Apaza, Hugo Edison

para optar por el título profesional de:

Médico-cirujano

Asesor: Dr. Carrasco Zúñiga, Richard Rolando

AREQUIPA-PERÚ

2020

1. PREÁMBULO

El cuerpo humano esta dotado por un sistema inmunológico y unas barreras epiteliales que nos permite sobrevivir en nuestro medio, nos protege de microorganismo que conforman la flora normal y de microorganismos patógenos o sus toxinas. Cuando hay una disrupción de estos mecanismos de defensa los microorganismos pueden encontrar una ventana de acceso, sea vía, respiratoria, genitourinaria, heridas quirúrgicas, y otras ventanas más.

La infección posquirúrgica se da durante la hospitalización dentro de las 72h después de la cirugía del paciente y la infección del sitio quirúrgico es una de las complicaciones que pueden afligir al paciente, aumentando los costos del procedimiento, aumentando la estancia hospitalaria, aumentando el riesgo de sobre agregar infección en otros órganos del cuerpo, y principalmente la necesidad del uso de antibióticos.

Las infecciones del sitio quirúrgico ni siempre puede dar sintomatología durante su estancia, sino que puede desarrollarse después del alta, presentando síntomas y signos de un proceso infeccioso, el cual necesitara su reingreso al servicio para el manejo de la herida infectada.

El esquema del uso de los antibióticos ha cambiado a comparación de décadas pasadas, debido al desarrollo de nuevas cepas que desarrollaron mecanismo de defensa contra ellas ya sea por su capacidad de mutación o por el mal uso de los antibióticos. La resistencia a los antibióticos cada vez es mas alarmante, por el uso de solo unos cuantos antibióticos en el futuro, aumentando la tasa de morbilidad y mortalidad.

Se conoce cuales son los microorganismos involucrados con mayor frecuencia, por estudios realizados a nivel mundial, pero los factores tanto del huésped y las características de la población de microorganismos propias del ámbito donde vive el paciente; hace que sea necesario estudios sobre resistencia y sensibilidad de dicha región.

2. PLANTEAMIENTO TEORICO

2.1. Problema de investigación:

2.1.1. Enunciado del problema

¿Cual es la incidencia y etiología de la infección del sitio quirúrgico superficial en cirugías convencionales en el servicio de cirugía general del Hospital III Goyeneche 2018-2019?

2.1.2. Descripción del problema

2.1.2.1. Área del conocimiento:

- Área general: Ciencias de la salud
- Área específica: Medicina humana
- Especialidad: Cirugía
- Línea: Infección de herida operatoria

2.1.2.2. Operacionalización de variables:

Variable	Indicador	Unidad /categoría	Escala
Edad	Fecha de nacimiento	- En años	Cuantitativa continua
Sexo	Características sexuales secundarias	- Masculino - Femenino	Cualitativa nominal
Diagnóstico de patología de fondo	Diagnóstico fundamental/motivo de la cirugía	- Apendicitis aguda no complicada - Apendicitis aguda complicada - Colangitis aguda - Colecistitis aguda - Trauma abdominal abierto - Trauma abdominal cerrado - Peritonitis - Obstrucción intestinal - Hernia - Otros	Cualitativa nominal
Tipo de herida operatoria	Según grado de contaminación de la herida operatoria	- Limpia - Limpia- contaminada - Contamina - Sucia	Cualitativa ordinal
Tipo de cirugía	Momento quirurgico	- Electiva - Emergencia	Cualitativa nominal
Germen	Resultado de cultivos	GRAM POSITIVOS -Staphylococcus aureus - Streptococcus pyrogenes - Streptococcus agalactiae - Streptococcus faecalis - Streptococcus pneumoniae - Streptococcus sanguis	Cualitativo nominal

		- Clostridium tetani	
		- Bacillus antracis	
		- Clostridium botullinum	
		- Clostridium perfringes.	
		GRAM NEGATIVOS	
		- Neisseria meningitidis	
		-Neisseria gonorrhoeae	
		- Escherichia coli	
		- Salmonella typhi	
		- Salmonella enteritidis	
		- Haemophilus influenzae	
		- Bordetella pertussis	
		- Proteus Mirabilis	
		-Pseudomona Aeruginosa	
		- Acinetobacter baumannii	
Sensibilidad	antibiograma	- Resistente - Sensible	Cualitativo nominal
Antibiótico	Grupo farmacológico	- Bencilpenicilina - Penicilina - Ampicilina - Ampicilina/sulbactam	Cualitativo nominal

		- Piperacilina/tazobactam	
		- Amoxicilina	
		- Cefazolina	
		- Cefalotina	
		- Cefotaxima	
		- Cefoxitina	
		- Cefuroxima	
		- Cefuroxima axetil	
		- Ceftazidima	
		- Ceftriaxona	
		- Cefepime	
		- Ertapenem	
		- Gentamicina	
		- Ciprofloxacino	
		- Levofloxacino	
		- Moxifloxacino	
		- Norfloxacino	
		- Nitrofurantoina	
		- Cotrimoxazol	
		- Clindamicina	
		- Rifampicina	
		- Eritromicina	
		- Cloranfenicol	
		- Linezolid	
		- Imipenem	
		- Meropenem	
		- Amikacina	
		- Trobamicina	
		- Tetraciclina	
		- Tigeciclina	
		- Oxacilina	
		- Ticarcilina	
		- Ticarcilina/ac. Clavulánico	
		- Cefoperazona/sulbactam	
		- Quinupristin/ dalfopristin	
		- Vancomicina	

		- Teicoplanina	
		- Colistina	
		- Osfomicina	
		- Acido nalixídico	
		- Metronidazol	
		- Aztreonam	
		- Amoxicilina/ ac. Clavulánico	
		- Azitromicina	
Profilaxis antibiótica	Si recibió antibiótico previo a la cirugía	- Si - No	Cualitativa nominal
Numero de cirugía por año	Cantidad de cirugías realizadas por año	Número	Cuantitativo cardinal
Frecuencia de infección del sitio quirúrgico superficial	<u>No de ISQ superficial</u> x 100 Total de cirugías	Porcentaje	Cuantitativo continua
Mortalidad	<u>No fallecidos por ISO</u> x 100 No total de pacientes operados	Porcentaje	Cuantitativa continua

2.1.2.3. Interrogantes básicos:

- 2.1.2.3.1. ¿Cual es la incidencia de la infección del sitio quirúrgico superficial en cirugías convencionales en el servicio de cirugía general del Hospital III Goyeneche 2018-2019?
- 2.1.2.3.2. ¿Cual es la etiología de la infección del sitio quirúrgico superficial en cirugías convencionales en el servicio de cirugía del Hospital III Goyeneche 2018-2019?
- 2.1.2.3.3. ¿Cuales son los antimicrobianos que presentan mayor sensibilidad en infección del sitio quirúrgico superficial en cirugías convencionales en el servicio de cirugía del Hospital III Goyeneche 2018-2019?
- 2.1.2.3.4. ¿Cuales son los antimicrobianos que presentan mayor resistencia en infección del sitio quirúrgico superficial en cirugías convencionales en el servicio de cirugía del Hospital III Goyeneche 2018-2019?
- 2.1.2.3.5. ¿Cuales son los antibióticos más usados en el tratamiento en la infección del sitio quirúrgico en cirugías convencionales en el servicio de cirugía general del hospital III Goyeneche 2018-2019?
- 2.1.2.3.6. ¿Cual es el procedimiento quirúrgico que tiene mayor frecuencia de infección del sitio quirúrgico superficial en cirugías convencionales en el servicio de cirugía general del hospital III Goyeneche 2018-2019??
- 2.1.2.3.7. ¿Cual es la frecuencia de uso de profilaxis antibiótica en cirugías convencionales que muestran infección del sitio quirúrgico superficial en el servicio de cirugía del hospital III Goyeneche 2018-2019?

2.1.2.4. Tipo de investigación:

Documental

2.1.2.5. Diseño de investigación:

Observacional, retrospectiva, transversal

2.1.2.6. Nivel de investigación:

Nivel observacional

2.2. Justificación del problema:

2.2.1. Justificación científica:

Este estudio pretende contribuir a identificar cuales son microorganismo involucrados en la infección de la herida operatoria, así como su resistencia y sensibilidad a los antibióticos, que cambian con el transcurso del tiempo. Esto permitirá dar un tratamiento empírico pronto y más acertado.

2.2.2. Justificación social:

Esta complicación postquirúrgica afecta no solo al paciente sino también a su familia, creando un ambiente de preocupación en su hogar. Además, es complicación afecta al estado ya q tendrá que cubrir los gastos adicionales que implica al hospital por ser del estado. Con el tiempo el uso inadecuado de los antibióticos ocasionara la resistencia de más cepas y que en el futuro será mas difícil de combatir y afectara a la población.

2.2.3. Factibilidad:

El servicio de cirugía cuenta con un registro con el numero de historia clínica de cada paciente permitiendo acudir al centro de estadística del hospital para verificar las historias y obtener toda la información necesaria. Adema el servicio de laboratorio cuenta con un registro de los cultivos realizados a partir de las secreciones durante la estancia hospitalaria.

2.2.4. Interés personal:

Durante mi rotación como interno de medicina por el servicio de cirugía del hospital III Goyeneche, pude observar la frecuencia con la que se presentaba esta complicación post-quirúrgica, observando el trabajo arduo de los médicos tratantes para resolver dicho proceso infeccioso, como

también observé la preocupación de los pacientes y sus familias. Por tal motivo se necesita guías clínicas con información sobre la sensibilidad microbiana propia del mismo servicio de cirugía para un tratamiento empírico pronto y acertado.

2.3. Marco conceptual:

2.3.1. Infección del sitio quirúrgico:

Definición:

La infección del sitio quirúrgico (ISQ) es una de las complicaciones postquirúrgicas más frecuentes (1).

Una ISQ es la infección relacionada con la operación que ocurre en la incisión quirúrgica, o muy cerca de ella, durante los primeros 30-90 días de la operación (1).

Dentro del término incluye categorías:

- Incisional superficial (IIS): cuando involucra a la piel y tejido subcutáneo
- Incisional profunda (IIP): cuando involucra tejidos blandos profundos
- Órgano-espacio (IOE): cuando esta afectada cualquier estructura anatómica que no sea la incisión manipulada durante la intervención.

a) Infección incisional superficial del sitio quirúrgico:

Infección que afecta la piel y plano subcutáneo, durante los primeros 30 días y al menos uno de los siguientes criterios:

- Descarga de pus por la incisión superficial
- Aislamiento de organismos en un cultivo de fluido o tejido tomado de forma aséptica de la incisión superficial o del subcutáneo.
- Apertura deliberada de la incisión por el cirujano, excepto si el cultivo de la incisión es negativo y al menos uno de los signos o síntomas de infección: dolor espontáneo o dolor a la presión, edema localizado, eritema o calor.
- Diagnóstico de ISQ por el cirujano.

No es considerado ISQ:

- Celulitis sin otros criterios acompañantes
- Abscesos asilados de los puntos (inflamación y supuración mínimas confinadas a los puntos o grapas de sutura)
- Infección localizada de orificio de un drenaje (1).

b) Infección incisional profunda del sitio quirúrgico:

Infección que afecta el plano profundo de la incisión, en general fascia y musculo durante los primeros 30 a 90 días y al menos uno de los siguientes criterios:

- Descarga de pus por la incisión profunda pero no desde el órgano o espacio quirúrgico intervenido.
- Dehiscencia espontanea de la incisión profunda o aspiración/apertura deliberada de la incisión por el cirujano, sin cultivo o con cultivo positivo y, al menos uno de los signos o síntomas: fiebre ($T > 38\text{ C}$), dolor localizado o dolor a la presión
- Absceso o infección afectando la incisión profunda diagnosticada por exploración, examen histopatológico o estudio imagenológico.

Hay 2 tipos de ISQ profunda:

- Primaria: en la incisión principal de un paciente con varias incisiones
- Secundaria: en la incisión secundaria de un paciente con varias incisiones (1).

c) Infección órgano-cavilaría del sitio quirúrgico:

Infección más profunda que fascia y musculo, que afecta cualquier espacio intervenido durante los primeros 30-90 días, y al menos uno de los criterios:

- Descarga de pus a través de un drenaje colocado en el órgano o espacio.

- Aislamiento de organismo en un cultivo de fluidos o tejido tomado de forma aséptica del órgano o espacio.
- Absceso u otra evidencia de infección afectando el órgano o espacio diagnosticado por exploración física o por estudio radiológico o histológico y al menos uno de los criterios específicos de infección de órgano- espacio definido por la CDC (1).

Clasificación de herida: La academia nacional de ciencias y el consejo nacional de investigación, crearon una clasificación según el grado de contaminación microbiana esperada durante la cirugía (2).

- **Limpia:** Herida sin infección en el cual no hay inflamación y la herida y la herida tiene un cierre primario. No se ingresa a una víscera (tracto respiratorio, digestivo o genitourinario) durante el procedimiento.
- **Limpia-contaminada:** se ingresa hacia una víscera con condiciones controladas y sin contaminación inusual.
- **Contaminada:** son las heridas abiertas, con roturas importantes de la técnica aséptica o derrames graves de una víscera.
- **Sucias:** son viejas heridas traumáticas con tejido desvitalizado retenido, cuerpos extraños o contaminación fecal o heridas que involucran infección clínica existente o vísceras perforadas (2).

Epidemiología:

- Estados Unidos

En un informe del año 2014. Un total de 3654 hospitales informaron 20916 ISQ de un total de 2417933 procedimientos quirúrgicos (3) Entre el 2008 y 2014 hubo una disminución general del 17% en ISQ. Como ejemplo, hubo una disminución del 17% en la histerectomía abdominal y del 2% en la cirugía de colon. *Staphylococcus aureus* fue el patógeno general más comúnmente reportado (30.4%), seguido de estafilococos coagulasa negativos (11.7%), *Escherichia coli*

(9.4%) y *Enterococcus faecalis* (5.9%). La tabla 3.1.1 resume la distribución de los siete principales patógenos reportados (3).

- **Países europeos**

La encuesta europea de prevalencia puntual de HAI y uso de antimicrobianos realizada en 2011-2012 mostró que las ISQ son la segunda HAI más frecuente en los hospitales. Un informe reciente del CDC sobre la vigilancia de ISQ proporcionó datos para 2010 y 2011. La prótesis de cadera fue el procedimiento quirúrgico más frecuentemente reportado y representó el 33% de todas las operaciones. La incidencia acumulada de pacientes con ISQ fue la más alta en cirugía de colon con 9.5% (episodios por 100 operaciones), seguida por 3.5% para injerto de derivación de arteria coronaria, 2.9% para cesárea, 1.4% para colecistectomía, 1.0% para prótesis de cadera, 0.8% para laminectomía y 0.75% para prótesis de rodilla (3).

- **Uruguay**

Los datos de incidencia nacional sobre ISS para 2012-2013 informaron que la tasa de incidencia de apendicectomía fue de 3.2%, 2.5% para cirugía cardíaca, 6.2% para colecistectomía y 15.4% para cirugía de colon (3).

- **Chile**

El informe nacional de 2013 sobre la vigilancia de HAI mostró una tasa de ISQ de 3.09% para cirugía de derivación coronaria y 1.89% para reemplazo de articulación de cadera. Las tasas de infección en la colecistectomía realizada mediante laparotomía fueron 4.12% (IC 95%: 2.8-6.11) veces mayor que la colecistectomía laparoscópica ($P < 0.0001$) (3).

- **Perú**

Durante el periodo de 5 años se encontraron 202 casos de infección de herida operatoria abdominal por intervenciones de emergencia que contaban con cultivos positivos. El aislamiento de microorganismo tuvo a *E. Coli* como principal hallazgo (50.99%), seguido de *S. aureus* con 8.91%, *P. aeruginosa* con 7.92%, Al analizar la

sensibilidad antimicrobiana se encontró entre los más sensibles fueron a Linezolid con el 100%, Ertapenem con 98.39%, Colistina (90.00%), Quinuspristin/Dalfopristin (85%), Tigeciclina (84.21%), Imipenem (82.68%), Vancomicina (79.41%), Moxifloxacino (77.78%), Meropenem (77.55%), Amikacina (75.42%), Tetraciclina (67.50%). Y entre los que tuvieron resistencia en el 100% : Cefalotina, Cefuroxima Axetil y Ácido Nalidíxico; seguido de Oxacilina con 90.91%, Ampicilina (89.89%), Clindamicina (89.74%), Penicilina (86.67%), Eritromicina (84.09%), Ciprofloxacino (76.66%), Cefazolina (74.19%), Ampicilina/Sulbactam (73.08%), Aztreonam (68.25%), Ceftriaxona (67.62%), Cotrimoxazol (65.47%) (4).

Profilaxis antibiótica:

En 1961, Burke demostró que, con una concentración sérica y tisular adecuada de un antibiótico, administrado poco antes del acto quirúrgico, el riesgo de la infección posoperatoria se reduce considerablemente, método practicado varios años después en la cirugía humana (2).

La profilaxis perioperatoria se basa en los principios siguientes:

1. El antibiótico seleccionado debe ser de amplio espectro y suministrado poco tiempo antes del inicio de la intervención quirúrgica, con lo que se logran niveles séricos y tisulares adecuados, según cobertura de su vida media en el momento de riesgo, es decir, antes de que pueda producirse la contaminación por la manipulación de órganos o tejidos potencialmente portadores de gérmenes patógenos, aproximadamente el tiempo previo será de 30 min (inducción anestésica). Se selecciona el antibiótico activo contra el posible microorganismo que cause la infección. En caso de prolongarse la intervención quirúrgica se administrará una nueva dosis, aunque no debe

olvidarse el principio de aplicarlo antes de que ocurra la contaminación y suspenderlo tan pronto sea posible, preferiblemente después de una sola dosis (2).

2. El peligro de la infección debe ser mayor que las consecuencias de usar un antimicrobiano por su toxicidad o posibilidad de crear resistencia. La profilaxis perioperatoria no solo evita la infección de la herida quirúrgica o los tejidos implicados en la intervención, protegerá también de la sepsis en diversos aparatos a distancia como el respiratorio, el urinario y el cardiovascular, entre otros (5).
3. Las indicaciones de esta profilaxis se establecen para operaciones limpias-contaminadas y contaminadas. En el caso de las limpias se puede aplicar cuando se implanten prótesis, en pacientes inmunocomprometidos (neoplásicos, trasplantados, con VIH, ancianos) o con riesgo de contaminación (diabéticos, anémicos, tiempo quirúrgico prolongado, entre otros), en cirugía estética porque de producirse una infección se pierde, en gran parte, su objetivo y por la magnitud de tejidos a movilizar (hernias incisionales grandes) (5).

Es importante diferenciar profilaxis y terapia temprana: la primera implica la utilización de un antibiótico antes de que la contaminación ocurra; la segunda consiste en su aplicación inmediata tan pronto como el diagnóstico de contaminación o infección se ha realizado (5).

Los antibióticos se usan sobre todo para prevenir la infección de una incisión (6). La profilaxis antibiótica en cirugía esta indicada para la mayoría de las operaciones limpias-contaminadas y contaminadas (6).

La profilaxis antibiótica esta indicada en cirugía biliar de alto riesgo, edad superior a 70 años, diabetes mellitus o vías biliares recientemente instrumentalizadas (6).

La profilaxis en cirugía limpia es controvertida, pero cuando se realiza una incisión en hueso o se inserta una prótesis por lo general esta indicada la profilaxis (6).

4 principios se usan para la administración de un agente microbiano:

- Seguridad
- Espectro reducido de cobertura de patógenos importantes
- Poca o ninguna confianza en el agente para el tratamiento de la infección (por la posible inducción de resistencias con el uso intenso e inadecuado)
- Administración durante la hora anterior a la cirugía y durante un breve periodo de tiempo después no mas de 24 horas, y no mas de 48 h para cirugía cardiaca; y lo ideal es una sola dosis (6).

Selección de antibióticos:

En general, la selección de antimicrobianos depende del costo, la seguridad, el perfil farmacocinético y la actividad antimicrobiana. Los estudios comparativos de antibióticos para la profilaxis quirúrgica son limitados y por ello hay poca evidencia que sugiera que los agentes antimicrobianos de amplio espectro den como resultado tasas más bajas de ISQ en comparación con los agentes antimicrobianos de espectro más estrecho. Por lo que cada área de cirugía usara distintos tipos de antimicrobiano (7).

Elección de la dosis:

La profilaxis antibiótica debe administrarse en dosis suficientes para alcanzar niveles adecuados de fármaco en suero y tejido para el intervalo durante el cual el sitio quirúrgico está abierto. Para la mayoría de los adultos, es aceptable dosificar antimicrobianos en base a dosis estandarizadas por seguridad, eficacia y conveniencia. Sin embargo, las concentraciones séricas y tisulares de algunos medicamentos

administrados a pacientes obesos pueden diferir de las de los pacientes no obesos (7).

Se ha observado que la administración de gentamicina como una dosis única de 5 mg / kg es más efectiva para la prevención de ISQ que las dosis múltiples de gentamicina administradas en una dosis de 1.5 mg / kg cada ocho horas. En pacientes obesos que pesan 20 por ciento por encima de su peso corporal ideal, la dosis de gentamicina debe calcularse utilizando el peso corporal ideal más el 40 por ciento de la diferencia entre los pesos real e ideal (7).

La terapia antimicrobiana debe iniciarse dentro de los 60 minutos previos a la incisión quirúrgica para optimizar los niveles adecuados de tejido del fármaco en el momento de la incisión inicial. La vida media del antibiótico debe considerarse; La administración de vancomicina o fluoroquinolona debe comenzar 120 minutos antes de la incisión quirúrgica debido a los tiempos prolongados de infusión requeridos para estos medicamentos (7).

2.4. Análisis de antecedentes investigativos:

A nivel local:

Autor: Renzo Alonso, Villa Martínez (2018).

Título: Perfil microbiológico y sensibilidad antimicrobiana de microorganismos aislados en secreciones de heridas operatorias infectadas en intervenciones quirúrgicas abdominales de emergencia en el servicio de cirugía del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa 2013-2014 y 2016-2018.

Resumen:

Se hizo una revisión del registro de cultivos y antibiogramas obtenidos a partir de drenaje purulento de heridas operatorias además de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de infección de herida operatoria confirmado. Se encontraron 202 casos de IHOA por intervenciones de emergencia que contaban con cultivos positivos. El principal microorganismo aislado fue E. Coli (50.99%), seguido de S. aureus con 8.91%, P. aeruginosa con 7.92%, S. coagulasa negativo con 5.45%. Con

respecto a la sensibilidad antimicrobiana de los microorganismos aislados se encontró entre los más sensibles fueron: Linezolid con el 100%, Ertapenem con 98.39%, Colistina (90.00%), Quinupristin/Dalfopristin (85%), Tigeciclina (84.21%), Imipenem (82.68%), Vancomicina (79.41%), Moxifloxacino (77.78%), Meropenem (77.55%), Amikacina (75.42%). Y los que presentaron mayor resistencia fueron en el 100% : Cefalotina, Cefuroxima Axetil y Ácido Nalidíxico; seguido de Oxacilina con 90.91%, Ampicilina (89.89%), Clindamicina (89.74%), Penicilina (86.67%), Eritromicina (84.09%), Cefoxitina, Cefuroxima, Cefotaxima (77.08%), Ciprofloxacino (76.66%), Cefazolina (74.19%), Ampicilina/Sulbactam (73.08%) (4).

La apendicitis aguda complicada fue la intervención como mayor frecuencia de complicación infecciosa. (4).

Autor: Edgard Alonso, Carpio Calizaya (2014)

Título: Factores asociados a la infección de la herida operatoria en pacientes con patología quirúrgica abdominal en el servicio de Cirugía del Hospital Honorio Delgado de Arequipa. Enero a Diciembre 2013

Resumen: La tasa de incidencia acumulada de infección de herida operatoria de la pared abdominal fue de 22.9 x 1000 pacientes. Presentaron IHO mayormente las personas adultas (53.8%); sexo masculino (53.8%) y aquellos con sobrepeso y obesidad (63.5%). Los factores más resaltantes del pre-operatorio fueron presencia de obesidad (19.2%), infecciones preexistentes (7.7%), tiempo de enfermedad más de 72 horas (34.6%), ausencia de profilaxis antibiótica (76.9%). En el intra-operatorio se identificó al tipo de intervención quirúrgica convencional (100%), cirugía de emergencia (82.7%), herida contaminada (75%), duración de la cirugía de 1 a 2 horas (38.5%) y como patologías las apendicitis/peritonitis (34.6%). En el post-operatorio, se identificó que recibieron antibióticos (100%), Promedio de estancia hospitalaria de 17 días y los signos y síntomas que se presenta fueron dolor, drenaje purulento y fiebre (8).

A nivel nacional:

Autor: Alejandra, Valdivia Palomino (2015)

Título: Factores asociados a infección de herida operatoria por apendicectomía convencional, Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco Essalud cusco periodo 2013-2014

Resumen: Una población de 90 pacientes fueron intervenidos con apendicectomía convencional en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco durante el periodo 2013-2014; revisó las historias clínicas y se realizó la prueba χ^2 para ver la asociación entre variables y la presencia de ISQ. La edad más frecuente a la que se le realizó la apendicectomía convencional fue de 41 a 60 años (32.2%); más frecuente en varones (56%), el 37% de los pacientes intervenidos por apendicectomía convencional presentaron ISQ. El género masculino, la condición de fumador, antecedente de cirugía abdominal previa, y otros factores asociados a infección de herida operatoria tuvieron un $p < 0.05$ lo cual resultó estadísticamente significativo. El porcentaje de ISQ tuvo valores dentro de los estándares internacionales (9).

Autor: Dyanaira Zenit, Miranda Cárabe (2016)

Título: Incidencia y factores asociados a la infección de herida operatoria post cesárea. Hospital Edmundo Escomel, Essalud Arequipa, 2014- 2015

Resumen: La población contaba con 57 casos de pacientes que desarrollaron infección de herida operatoria post cesárea y de 57 pacientes (controles) que no presentaron infección de la herida (10).

La incidencia de infección de herida operatoria post cesárea es de 6,71% por cada 100 pacientes intervenidas. Los factores asociados a la infección de herida operatoria post cesárea fueron: el grado de instrucción, la anemia, la estancia preoperatoria mayor a 24 horas, la infección del tracto urinario, el número de tactos, el inicio del trabajo de parto, la cesárea de emergencia, la duración de la intervención, la falta de profilaxis antibiótica y el no uso de antibióticos después del alta. El tiempo promedio de aparición de los síntomas de la infección de herida operatoria post cesárea

es de siete días. La clasificación de la infección de herida operatoria post cesárea fue superficial en 75,44%, profunda en 19,30% y de órgano-cavidad 5,26%. Los días de hospitalización en caso de reingreso es de uno a diez días en 68,18%, el afrontamiento de la herida fue realizado en el 54,38% (10).

A nivel internacional:

Autor: Valeria Martínez (2014)

Título: Agentes etiológicos en infecciones post-quirúrgicas en servicios del Hospital Luis Blanco Gáspari. Carabobo, Venezuela

Resumen: Dentro de las infecciones nosocomiales (IN), la infección de sitio quirúrgico (ISQ), es un problema de gran relevancia, pero el subregistro suele ser frecuente. De 528 pacientes intervenidos quirúrgicamente, 8,5% presentó sospecha clínica de ISQ, con cultivo positivo en el 5,49%. Los bacilos gramnegativos representan el 77,27% con prevalencia de miembros de la familia Enterobacteriaceae, principalmente *Escherichia coli* (18,18%). Asimismo, se encontró un predominio de adultos con una media de 53 años, de sexo femenino y 48,28% provenientes de la misma comunidad. El patrón de susceptibilidad a antibióticos in vitro, reportó un alto índice de sensibilidad a aminoglucósidos y carbapenémicos y 42,11% de gérmenes aislados presentaron algún mecanismo de resistencia a antimicrobianos (11).

Autor: Raúl, Osorio García (2015)

Título: Prevalencia de la resistencia bacteriana en heridas quirúrgicas en el Hospital Central Militar

Resumen: Este estudio se realizó durante el periodo enero-octubre 2011 en las instalaciones del Laboratorio de Microbiología del Hospital Central Militar, con resultados de cultivos microbiológicos de secreciones de HQI con un total de 523 pruebas, identificando la bacteria y realizando el antibiograma (12).

La prevalencia fue de 37,28% en HQI, reportando más bacterias gram negativas que gram positivas, predominando *Staphylococcus aureus* con

35.38% siguiendo E. coli con 20%. La resistencia bacteriana en gram positivos fue a la ampicilina y penicilina con 86.32%, eritromicina y oxacilina con 68.42%, y se observó mayor sensibilidad a vancomicina con 90.53%. Las gram negativas mostraron alta resistencia al cefepime con 88.54%, ciprofloxacino con 80.21%, en cambio se observó mayor sensibilidad hacia meropenem con 80.21% (12).

2.5. Objetivos:

Objetivo general:

- Identificar la incidencia y etiología de la infección del sitio quirúrgico superficial en cirugías convencionales en el servicio de cirugía general del hospital III Goyeneche 2018-2019

Objetivos específicos:

- ¿Conocer cual es la incidencia de la infección del sitio quirúrgico superficial en cirugías convencionales en el servicio de cirugía general del Hospital III Goyeneche 2018-2019?
- Identificar cual es el agente etiológico más frecuente la infección del sitio quirúrgico superficial en cirugías convencionales en el servicio de cirugía del Hospital III Goyeneche 2018-2019.
- Conocer cuales son los antimicrobianos que presentan mayor sensibilidad en infección del sitio quirúrgico superficial en cirugías convencionales en el servicio de cirugía del Hospital III Goyeneche 2018-2019.
- Conocer cuales son los antimicrobianos que presentan mayor resistencia en infección del sitio quirúrgico superficial en cirugías convencionales en el servicio de cirugía del Hospital III Goyeneche 2018-2019.
- Conocer cuales son los antibióticos más usados en el tratamiento en la infección del sitio quirúrgico en cirugías convencionales en el servicio de cirugía general del hospital III Goyeneche 2018-2019.
- Determinar cual es el procedimiento quirúrgico que tiene mayor frecuencia de infección del sitio quirúrgico superficial en cirugías

convencionales en el servicio de cirugía general del hospital III Goyeneche 2018-2019.

- Conoce cual es la frecuencia de uso de profilaxis antibiótica en cirugías convencionales que muestran infección del sitio quirúrgico superficial en el servicio de cirugía del hospital III Goyeneche 2018-2019.

2.6. Hipótesis:

No requiere hipótesis por ser un estudio observacional, descriptivo.

3. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

3.1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

3.1.1. TÉCNICA:

- Revisión documental

3.1.2. INSTRUMENTOS:

- Ficha de recolección de datos (ANEXO 1)
- Historias clínicas
- Registro de microbiología de los cultivos

3.1.3. MATERIALES:

- Ficha de recolección de datos (ANEXO 1)
- Material de escritorio: Lapicero, papel, impresora
- Laptop con programas estadísticos (Excel)

3.2. Campo de verificación:

3.2.1. Ubicación espacial

El estudio se realizará en mediciones del Hospital III Goyeneche

3.2.2. Ubicación temporal

Se desarrollará revisando historias en el periodo 2018-2019

3.2.3. Unidades de estudio

3.2.3.1. Universo:

Todas las historias clínicas de pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente en el servicio de cirugía

general del Hospital III Goyeneche en el periodo 2018-
2019

Criterios de inclusión:

- Paciente de cualquier edad y sexo con infección de herida operatoria
- Paciente con resultado de cultivo de secreción de herida operatoria



Criterio de exclusión:

- Paciente que ya hayan recibido tratamiento antibiótico previo al cultivo
- Paciente que fue intervenido por laparoscopia

3.2.3.2. Tamaño de la Muestra: se revisará las historias de todos los pacientes que hayan cumplido con los criterios de inclusión.

3.2.3.3. Procedimiento de muestreo: técnica no probabilística de tipo intencional entre los integrantes q cumplan criterios de inclusión.

3.3. Estrategia de recolección de datos

3.3.1. Organización

Previa solicitud a la dirección del hospital para poder realizar el estudio en mediaciones del hospital Goyeneche, se solicitará el informe epidemiológico para poder buscar cuales son los casos de infección de herida operatoria en el servicio de cirugía general. Posteriormente se solicitará acceso a los registros de estadística y poder buscar las historias que y verificar cuales cumplen los criterios de inclusión y tomar los datos en la ficha de recolección de datos

También se solicitará el registro de lo cultivos de secreciones de heridas operatorias al área de microbiología previa autorización al servicio de laboratorio, y corroborar cuales fueron lo casos que resultaron positivo y observar su antibiograma.

3.3.2. Recursos

3.3.2.1. Humanos

- Investigador: Hugo Edison Ticona Apaza
- Asesor: Dr. Richard Rolando Carrasco Zúñiga

3.3.2.2. Materiales

- Ficha de recolección de datos
- Material de escritorio
- Laptop
- Programa Excel para estadística
- Impresoras
- Papel y lapicero

3.3.2.3. Financieros

- Autofinanciado

3.3.3. Validación de los instrumentos

No se requiere validación del instrumento.

3.3.4. Criterios o estrategia para el manejo de resultados

Los resultados obtenidos serán analizados estadísticamente.

4. CRONOGRAMA DE TRABAJO:

Actividades	Enero 2020						Febrero 2020							Marzo 2020
	10	11	12	13	14	15	1	2	3	4	5	6	7	1
1. Elección del tema														
2. Revisión bibliográfica														
3. Revisión del proyecto por el asesor														
4. Redacción del proyecto														
5. Aprobación del proyecto de tesis														
6. Ejecución														
9. Análisis e interpretación														
10. Informe final														

5. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

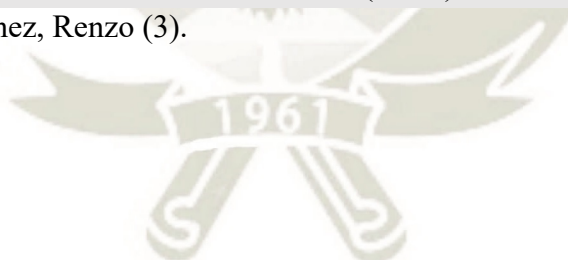
1. Badia J. Et al. Infecciones quirúrgicas. Guías clínicas de la asociación española de cirujanos. 2016. Pág.: 97-116
2. Anderson D. et al. Antimicrobial prophylaxis for prevention of surgical site infection in adults. Uptodate. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/antimicrobial-prophylaxis-for-prevention-of-surgical-site-infection-in-adults?source=history_widget
3. World Health Association. Global guidelines for the prevention of surgical site infection[internet]. Journal of Hospital Infection 2016[citado 2020, 13 de enero]. Disponible en: <https://www.who.int/gpsc/global-guidelines-web.pdf?ua=1>
4. Villa R. Perfil microbiológico y sensibilidad antimicrobiana de microorganismos aislados en secreciones de heridas operatorias infectadas en intervenciones quirúrgicas abdominales de emergencia en el servicio de cirugía del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa 2013-2014 y 2016-2018 [internet]. Universidad Católica de Santa María; 2018[citado 2020, 13 de enero]. Disponible en: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/8842>
5. Rodriguez Z, et al. Antibioticoterapia en pacientes con infecciones posoperatorias. MEDISAN 2013;17(2):174
6. Courtney T. Et al. Infecciones quirúrgicas y uso de antibióticos. Tratado de cirugía Sabiston. España: Elsevier; 2013.pag: 240-280
7. Jason s. Complications of abdominal surgical. UpToDate. Disponible en : https://www.uptodate.com/contents/complications-of-abdominal-surgical-incisions?search=infeccion%20de%20herida%20operatoria&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H1
8. Carpio E. Factores asociados a la infección de la herida operatoria en pacientes con patología quirúrgica abdominal en el servicio de Cirugía del Hospital Honorio

- Delgado de Arequipa. Enero a Diciembre 2013. [internet]. Universidad Católica de Santa María; 2014[citado 2020, 13 de enero]. Disponible en: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/4875>
9. Carpio E. Factores asociados a la infección de la herida operatoria en pacientes con patología quirúrgica abdominal en el servicio de Cirugía del Hospital Honorio Delgado de Arequipa. Enero a Diciembre 2013. [internet]. Universidad Católica de Santa María; 2014[citado 2020, 13 de enero]. Disponible en: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/4875>
 10. Miranda D. Factores asociados a infección de herida operatoria por apendicectomía convencional Incidencia y factores asociados a la infección de herida operatoria post cesárea. Hospital Edmundo Escomel, Essalud Arequipa, 2014- 2015. [internet]. Universidad Católica de Santa María; 2016[citado 2020, 13 de enero]. Disponible en: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/5114>
 11. Martínez V. Et al. Agentes etiológicos en infecciones post-quirúrgicas en servicios del Hospital Luis Blanco Gáspari. Carabobo, Venezuela. SALUS. 2014; 18 (3): pág.: 7-14.
 12. Osorio. R, et al. Prevalencia de la resistencia bacteriana en heridas quirúrgicas en el Hospital Central Militar. Rev Sanid Milit Mex. 2015;69(1). Pág.: 53-6

Anexo 03: Abreviaturas

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. (P) Bencilpenicilina | 25. (RD) Rifampicina |
| 2. (PV) Penicilina | 26. (E) Eritromicina |
| 3. (AMP) Ampicilina | 27. (CHL) Cloranfenicol |
| 4. (SAM) Ampicilina/sulbactam | 28. (LZD) Linezolid |
| 5. (TPZ) Piperacilina/tazobactam | 29. (IPM) Imipenem |
| 6. (AML) Amoxicilina | 30. (MRP) Meropenem |
| 7. (CEZ) Cefazolina | 31. (AK) Amikacina |
| 8. (CF) Cefalotina | 32. (TOB) Trobamicina |
| 9. (CTX) Cefotaxima | 33. (TE) Tetraciclina |
| 10. (FOX) Cefoxitina | 34. (TGC) Tigeciclina |
| 11. (CXM) Cefuroxima | 35. (OX) Oxacilina |
| 12. (CXA) Cefuroxima Axetil | 36. (TIC) Ticarcilina |
| 13. (CAZ) Ceftazidima | 37. (TIM) Ticarcilina/ac. Clavulánico |
| 14. (CRO) Ceftriaxona | 38. (SCF) Cefoperazona/sulbactam |
| 15. (FEP) Cefepime | 39. (QD) Quinupristin/ dalfopristin |
| 16. (ETP) Ertapenem | 40. (VA) Vancomicina |
| 17. (GN) Gentamicina | 41. (TEC) Teicoplanina |
| 18. (CIP) Ciprofloxacino | 42. (CT) Colistina |
| 19. (LEV) Levofloxacino | 43. (FOS) Fosfomicina |
| 20. (MXF) Moxifloxacino | 44. (NA) Acido nalixídico |
| 21. (NOR) Norfloxacino | 45. (MTZ) Metronidazol |
| 22. (F) Nitrofurantoina | 46. (ATM) Aztreonam |
| 23. (SXT) Cotrimoxazol | 47. (AAC) Amoxicilina/ ac. Clavulánico |
| 24. (DA) Clindamicina | 48. (ATM) Azitromicina |

Fuente: Villa Martinez, Renzo (3).



Anexo 04: Matriz de base de datos

Nro	Año	Edad	Sexo	Tipo_cx	atb_1 antes	atb_2 antes	atb_3 antes	atb_1 despues	atb_2 despues	atb_3 despues	atb_4 despues
1	2018	34	2	2	ciprofloxacino	metronidazol		imipenem			
2	2018	87	2	2	ciprofloxacino	metronidazol		vancomicina	imipenem	metronidazol	
3	2018	23	2	1	cefazolina			cefazolina			
4	2018	43	2	2	ciprofloxacino	metronidazol		cotrimoxazol	imipenem		
5	2018	52	2	2	peracilina- tazobactam	amikacina					
6	2018	21	1	2	ciprofloxacino	metronidazol		imipenem	vancomicina	metronidazol	
7	2018	21	2	2	ciprofloxacino	metronidazol		ciprofloxacino	metronidazol		
8	2018	65	1	2	ciprofloxacino	metronidazol		ceftriaxona			
9	2018	54	1	2	ciprofloxacino	metronidazol		amikacina			
10	2018	54	1	2	ciprofloxacino	metronidazol		amikacina			
11	2018	57	1	2	ciprofloxacino	metronidazol		amikacina	imipenem		
12	2018	69	1	2	ciprofloxacino	metronidazol		ciprofloxacino	metronidazol		
13	2018	77	2	1	ciprofloxacino	clindamicina		vancomicina	imipenem	ciprofloxacino	
14	2018	58	1	2	ciprofloxacino	metronidazol	clindamicina				
15	2018	72	1	2	ciprofloxacino	metronidazol		ciprofloxacino	metronidazol		
16	2018	22	2	2	ciprofloxacino	metronidazol		vancomicina			
17	2018	43	1	2	ciprofloxacino	metronidazol	azitromicina	ceftriaxona			
18	2018	59	2	2	amikacina	metronidazol					
19	2018	24	2	1	ciprofloxacino	metronidazol		ciprofloxacino	amikacina		
20	2018	22	2	1	ciprofloxacino	metronidazol					
21	2018	66	2	2	ciprofloxacino	clindamicina		imipenem			
22	2018	57	1	2	ceftriaxona	metronidazol		amikacina	imipenem		
23	2018	26	2	2	ciprofloxacino	metronidazol		imipenem			
24	2019	46	1	2	ciprofloxacino	metronidazol		amikacina	ceftriaxona	ciprofloxacino	
25	2019	28	2	2	ciprofloxacino	metronidazol		amikacina	metronidazol		
26	2019	48	1	2	ciprofloxacino	metronidazol					
27	2019	52	2	2	ciprofloxacino	metronidazol		clindamicina	imipenem	amox+ac.clav	amikacina
28	2019	36	1	2	ciprofloxacino	metronidazol					
29	2019	20	2	2	ciprofloxacino	metronidazol		amikacina			
30	2019	72	2	2	ciprofloxacino	metronidazol		piperazilina-tazobactam	vancomicina		
31	2019	57	1	2	ciprofloxacino	metronidazol		ciprofloxacino	metronidazol		
32	2019	37	2	2	meropenem	ciprofloxacino	metronidazol	imipenem	amikacina	metronidazol	
33	2019	35	2	2	metronidazol	ciprofloxacino	meropenem	imipenem	amikacina		
34	2019	40	2	2	ciprofloxacino	metronidazol	ceftriaxona	amox-ac. Clavulonico	imipenem		
35	2019	18	2	2	ciprofloxacino	metronidazol		imipenem	amikacina		
36	2019	18	2	2	ciprofloxacino	metronidazol		amikacina	ceftriaxona		
37	2019	32	1	2	ciprofloxacino	metronidazol		ciprofloxacino	ceftriaxona		
38	2019	46	2	2	ciprofloxacino	clindamicina					
39	2019	43	2	2	ciprofloxacino	metronidazol		amikacina	clindamicina		
40	2019	74	2	2	ciprofloxacino	clindamicina					
41	2019	24	2	2	ciprofloxacino	metronidazol		amikacina	imipenem		
42	2019	19	1	2	ciprofloxacino	metronidazol		imipenem			

px_atb	tip_herida	dx1	otro	germen	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	s11	s12
2	3	2	8	13	3	4	5	7	16	22	29	32				
2	3	2	7	14	5	13	15		17	18	19	29	31	32		
2	1	9		13	3	4	16	17	29	7						
1	2	1		14	3	4	29	32								
2	4	5		13	5	16	17	22	29	31	32					
2	3	2	7	13	5	22	29	31								
2	3	2	7	14	3	4	16	29								
2	1	9		1	17	18	19	22	24	28	33	34	35	39	40	14
2	3	4		21	31											
2	1	9		13	5	16	17	22	31	32						
2	3	2	7	13	5	13	15	17	18	19	29	31	32			
2	2	1		14	3	4	7	16	28	29	32					
2	1	9		14	16	17	22	29	31	32						
2	1	2	7	13	10	17	29	30	31							
2	3	2	7	14	5	13	14	16	17	18	19	22	23	29	31	32
2	3	2		13	5	16	17	22	29	31	32					
2	3	2	7	14	5	7	13	14	15	16	22	29	31			
2	3	1	7	14	16	29										
2	1	2		13	5	16	17	22	29	31	32					
2	4	5		13	3	4	7		14	15	29					
2	3	8		13	5	16	17	29	31	32						
2	3	2	7	20	5	13	15	17	18	19	29	31	32			
2	3	2	7	13	5	16	22	29	31							
2	3	2	7	14	10	29	30	31	5							
2	3	2		22	13	14	15	16	17	22	29	31	32			
2	3	4		13	16	17	22	29	31	32						
2	3	2	7	13	15	17	29	31	46	47	5					
2	3	2		13	5	16	22	23	29	31						
2	3	2	7	13	10	17	29	30	31							
2	3	4	7	13	5	10	29	30	31							
2	2	1		14	3	4	29	32								
2	3	6		14	5	13	14	15	16	22	29					
2	3	5		14	5	16	17	22	29	31						
2	3	2	7	14	10	29	30									
2	3	2	7	13	10	17	29	31	5	47						
2	3	2	7	14	4	5	7	10	14	15	17	29	31	47		
2	3	2	7	13	10	29	31	46	47							
2	3	2		13	5	16	22	29	31							
2	2	3	9	13	5	29	30	31								
2	1	9		14	5	7	10	14	15	17	18	19	29	30	31	
2	3	2	7	14	5	16	22	29	31							
2	3	2	7	13	10	17	47	29	30	31	23					

r1	r2	r3	r4	r5	r6	r7	r8	r9	r10	r11	r12	r13	infección a los días
13	15	16	17	18	19	23							6
2	4	7	14	23									3
5	13	14	15	18	19	22	31	32					5
5	7	13	14	15	16	17	18	19					3
3	4	5	7	13	14	15	18	19	44	23			11
3	4	7	13	14	15	16	17	18	19	32	44	23	15
5	7	13	14	15	17	18	19	31					5
1													3
3	4	5	7	13	14	17	18	19	22	29	32	23	3
3	13	15	18	19	23	7							2
3	4	7	14	23									4
5	7	13	14	15	17	18	19						4
3	7	13	14	15	18	19	23	44					6
3	9	14	15	18	19	23	46	47					5
3	4	7											4
3	4	7	13	14	15	18	19	44	23				4
3	17	18	19	23	32	44							9
3	4	5	7	13	14	15	17	18	19	23	31		5
3	7	13	14	15	18	19	23	44					6
5	13	17	18	19	23								3
3	7	13	14	15	18	19	23	44					12
3	4	7	14	23									3
3	4	7	13	14	15	17	18	19	23	32	44		6
7	9	14	15	17	18	19	23	46					6
3	4	5	7	18	19	23							6
3	4	5	7	13	14	15	18	19	23	44			4
7	11	14	18	23									5
3	4	13	14	15	18	19	23	32					3
7	9	14	15	18	19	23	46	47					6
7	9	14	15	17	18	19	23	46					5
5	7	13	14	15	16	17	18	19					6
3	4	18	19	23	31	32							10
3	4	13	14	15	18	19	32	23					5
7	9	14	15	17	18	19	23	31	46	47			6
7	9	14	15	18	23	46							5
18	23												6
14	17	18	19	23									7
3	4	13	14	15	17	18	19	23	32				3
7	9	10	14	15	17	18	19	23	46				5
													6
3	4	13	14	15	18	19	23	32					7
7	14	15	18	46									5