



# BUAP

Facultad de Medicina

Secretaría de Investigación y Estudios de Posgrado  
Instituto Mexicano del Seguro Social  
Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Especialidades de Puebla  
Centro Médico Nacional General de División Manuel Ávila Camacho

***“Antimicrobianos utilizados en pacientes con clínica de Infección de Herida Quirúrgica de 2019 a 2021 en el Hospital De Especialidades Puebla”***

Tesis para obtener el Diploma de  
Especialidad en Cirugía General

Presenta:

Dr. Orlando Lira Vega

Asesor Metodológico:

Dr. Arturo García Galicia

Asesor experto:

Dr. Jaeson Israel Velasco Orea



N° de registro: R-2022-2101-109

Puebla, Puebla, México. NOVIEMBRE 2022



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

Comité Local de Investigación en Salud **2101**.  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL GRAL. DIV. MANUEL AVILA CAMACHO

Registro COPEPRIS **17 CI 21 114 055**  
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 21 CEI 002 2018073**

FECHA **Lunes, 19 de diciembre de 2022**

**Dr. JAESON ISRAEL VELASCO OREA**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **ANTIMICROBIANOS UTILIZADOS EN PACIENTES CON CLÍNICA DE INFECCIÓN DE HERIDA QUIRÚRGICA DE 2019 A 2021 EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES PUEBLA**, que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2022-2101-109

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

**Dr. JOSE ALVARO PARRA SALAZAR**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2101

Imprimir

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

Comité de Ética en Investigación **21018**  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL GRAL. DIV. MANUEL AVILA CAMACHO

Registro COFEPRIS 17 CI 21 114 055  
Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 21 CEI 002 2018073

FECHA **Jueves, 08 de diciembre de 2022**

**Dr. JAESON ISRAEL VELASCO OREA**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **ANTIMICROBIANOS UTILIZADOS EN PACIENTES CON CLÍNICA DE INFECCIÓN DE HERIDA QUIRÚRGICA DE 2019 A 2021 EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES PUEBLA**, que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional  
Sin número de registro

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

**M.C. Georgina Guadalupe Quiroz Bayardo**  
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 21018

Imprimir

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



**GOBIERNO DE  
MÉXICO**

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS  
UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA  
COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE  
ALTA ESPECIALIDAD



CENTRO MÉDICO NACIONAL  
"GRAL. DE DIV. MANUEL ÁVILA CAMACHO"  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE PUEBLA  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

PUEBLA, PUE., A 27 de Febrero 2023

**AUTORIZACION DE IMPRESIÓN DE TESIS DE ESPECIALIDAD**

LOS ASESORES:

Dr. Jaesón Israel Velasco Orea  
Dr. Arturo García Galicia

DE LA TESIS TITULADA:

Antimicrobianos utilizados en pacientes con clínica de Infección de Herida Quirúrgica de 2019 a 2021 en el Hospital de Especialidades Puebla

REALIZADA POR EL MÉDICO RESIDENTE: Orlando Lira Vega

DE LA ESPECIALIDAD: Cirugía General

HACEMOS CONSTAR QUE ESTE TRABAJO CIENTIFICO HA SIDO REVISADO Y AUTORIZADO EN EL SIRELCIS

CON **NÚMERO DE REGISTRO NACIONAL:** R-2022-2101-109

**AUTORIZAMOS SU IMPRESIÓN**

Dr. Arturo García Galicia  
JEFE DE DIVISIÓN  
DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
CMNMAC  
IMSS Mat. 10579729

(NOMBRE, FIRMA Y FECHA)

(NOMBRE, FIRMA Y FECHA)

(NOMBRE, FIRMA Y FECHA)

(NOMBRE, FIRMA Y FECHA)



GOBIERNO DE  
MÉXICO

CARTA COMPROMISO

Puebla, Puebla, a 27 de febrero de 2023.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
PRESENTE

El (la) suscrito (a) Orlando Lira Vega, en mi  
calidad de estudiante y habiendo sido beneficiario de la especialización  
médica/maestría/doctorado en Cirugía General de fecha  
\_\_\_\_\_ manifiesto bajo protesta de decir verdad que soy autor del  
trabajo de Tesis titulado "Antimicrobianos utilizados en pacientes  
con clínica de Infección de Herida Quirúrgica de 2019  
a 2021 en el Hospital de Especialidades Puebla"

el cual ha sido asesorado por el (los) doctor  
(es) Dr. Jaeson Israel Velasco Orca y Dr. Arturo García Galicia  
\_\_\_\_\_ en las instalaciones del Instituto Mexicano del  
Seguro Social. Por tanto, para fines de divulgación y publicación sobre la metodología,  
resultados y/o otra información desarrollada durante el proyecto, reconozco que deberé  
contar con la autorización escrita de todos los autores.

Asimismo, manifiesto que en caso de que el presente trabajo implique derechos  
de propiedad industrial e intelectual como resultado de su desarrollo, tomando en  
consideración que será producto de una investigación practicada en las instalaciones del  
Instituto y con pacientes, equipos, materiales y diversos instrumentos de su propiedad, se  
reconoce como legítimo propietario de dicha novedad al Instituto Mexicano del Seguro  
Social; en donde el suscrito participa en colaboración con mi (los) asesor (es), por lo que  
mi colaboración y derechos estará sujeta al porcentaje de autoría que corresponda a mi  
participación en relación con los demás autores en colaboración.

Atentamente

Orlando Lira Vega

Nombre y firma

## ÍNDICE

1. ANTECEDENTES .....	7
1.1 ANTECEDENTES GENERALES .....	7
1.2 ANTECEDENTES ESPECIFICOS .....	16
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	18
3. JUSTIFICACION.....	19
4. HIPOTESIS .....	21
5. OBJETIVOS .....	21
5.1 OBJETIVO GENERAL .....	21
5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	21
6. MATERIAL Y METODOS.....	21
6.1 TIPO DE ESTUDIO .....	21
6.2 UBICACION TEMPORAL .....	21
6.3 ESTRATEGIA DE TRABAJO.....	21
6.4 MARCO MUESTRAL .....	22
6.4.1 UNIVERSO DE ESTUDIO .....	22
6.4.2 SUJETOS DE ESTUDIO.....	22
6.4.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN .....	22
6.5 DISEÑO Y TIPO DE MUESTREO .....	22
6.6 TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	22
6.7 VARIABLES Y ESCALA DE MEDICION .....	23
6.9 METODOS DE RECOLECCION DE DATOS.....	24
6.10 TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS.....	24
6.11 ANALISIS DE DATOS .....	24
7. LOGISTICA .....	25
7.1 RECURSOS HUMANOS .....	25
7.2 RECURSOS MATERIALES .....	25
7.3 RECURSOS FINANCIEROS .....	25
7.4 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	26
8. ASPECTOS ETICOS .....	27
9. RESULTADOS.....	28
10. DISCUSIÓN .....	33
11. BIBLIOGRAFÍA.....	35
12. ANEXOS.....	36

# 1. ANTECEDENTES

## 1.1 ANTECEDENTES GENERALES

La infección es definida como la identificación de microorganismos en el tejido o el torrente sanguíneo del hospedador. La Infección de Sitio Quirúrgico es la infección relacionada a cualquier cirugía en los primeros 30 días posteriores a la intervención, se puede extender a 90 días si se utilizó algún tipo de implante (mallas, ortopédicos) (1).

No obstante, el tratamiento de una infección siempre ha sido fundamental de la práctica de los servicios y personal quirúrgico, el conjunto de conocimientos que condujo al panorama moderno de la enfermedad infecciosa quirúrgica derivó de la evolución de la teoría de los microorganismos y la antisepsia (2).

Los métodos de desinfección y su aplicación a los pacientes y aunado al avance de procedimientos anestésicos fueron necesarios para permitir a los cirujanos incrementar la inclusión de procedimientos complejos que solían ser la representación de tasas elevadas de morbilidad por infecciones quirúrgicas. A pesar de lo anterior y hasta nuestra actualidad, la idea de una infección relacionada con la herida quirúrgica era la regla en lugar de la excepción, el perfeccionamiento de modalidades para impedir y tratar de manera eficiente una infección se presentó en el transcurso de las últimas décadas (2).

Diversos análisis e investigaciones de personal médico e científicos del siglo XIX fueron notables para el conocimiento actual de la patogenia, prevención y tratamiento de infecciones quirúrgicas (2).

En 1846, Ignaz Semmelweis, notó que la mortalidad por fiebre puerperal era mucho más alta en la sala de enseñanza que en la sala donde las parteras atendían a las pacientes cuando daban a luz. La trágica muerte de un compañero por una infección letal después de una herida por objeto punzocortante durante la autopsia de una mujer que murió de fiebre puerperal condujo a la relación de que la fiebre puerperal se debía a la utilización del material contaminado y transmitido por el contacto de los estudiantes de medicina y personal de salud a otros pacientes que morían de esa enfermedad posteriormente, que

en numerosas ocasiones transitaban del aula de autopsias a las demás salas. Semmelweis identificó una disminución de mortalidad en la sala de parteras, asumiendo el hecho a que este personal no mantenían contacto directo con las autopsias. Incitado por el frenesí de su hallazgo, instaló una nota en la puerta del aula en la que requería a todo el personal que proporcionaba atención se enjuagaran las manos escrupulosamente con agua clorada previo a la entrada hacia el lugar de trabajo, reduciendo efectivamente la mortalidad por fiebre puerperal a 1.5%. Sin embargo, los estudios de Semmelweis no fueron aceptados por las autoridades de la época (2).

Louis Pasteur, en el siglo XIX, es el que asentó la base de la microbiología moderna con sus investigaciones, en aquella época conocida como “teoría de los gérmenes”, esclareció el origen de que las enfermedades infecciosas eran secundarias a microorganismos específicos y que estos son externos al paciente u hospedador. Con base en esta primicia pudo desarrollar metodologías para una adecuada esterilización y desinfección, e identificó diversas bacterias que producían patologías en los pacientes(2).

Joseph Lister, fue nombrado profesor de cirugía en el Glasgow Royal Infirmary de Inglaterra en 1859. Durante su práctica inicial evidenció que más de la mitad de sus pacientes sometidos a amputaciones presentaba una elevada mortalidad secundario a una infección posquirúrgica. Posterior a las novedosas hipótesis de Pasteur, Lister inició experimentos de asepsia con el uso de una solución de ácido carbólico. Publicó sus resultados por primera ocasión a la British Medical Association en 1867 posterior a la utilización de apósitos impregnados de ácido carbólico en 12 pacientes que sufrieron fracturas expuestas, de los cuales 10 tuvieron recuperación exitosa sin requerir amputación quirúrgica, uno requirió de amputación y otro falleció por causas no inherentes a la fractura (2).

Entre 1878 y 1880, Robert Koch mediante experimentos en su casa logro aislar y cultivar la bacteria *Bacillus anthracis* y comprobó la virulencia de este microbio para ocasionar

carbunco en animales sanos. Elaboró los cuatro postulados siguientes para identificar la relación de microorganismos con enfermedades específicas:

- a) El microbio patógeno sospechoso debe existir en todos los casos de la enfermedad y no encontrarse en seres vivos sanos
- b) El patógeno sospechoso debe aislarse de un hospedador con la enfermedad y desarrollarse en un cultivo puro in vitro
- c) Las células de un cultivo puro del patógeno sospechoso deben provocar la enfermedad en seres vivos sanos
- d) El patógeno sospechoso debe aislarse de nueva cuenta en el ser vivo que recientemente se ha enfermado y se debe demostrar que es el mismo que el original (2).

Utilizó estas mismas técnicas para reconocer los microbios que ocasionaban la colera y la tuberculosis. Los principios de Koch se convirtieron en pivotaes durante el siglo posterior para comprender las infecciones de sitio quirúrgico y permanecen de la misma manera hoy en día (2).

El comienzo de la intervención quirúrgica intraabdominal para el tratamiento de una infección mediante el “control del origen” (una cirugía para eliminar el foco principal de una infección) fue la apendicetomía. Charles McBurney del New York College of Physicians and Surgeons, fue el principal promotor de esta técnica quirúrgica. El informe de McBurney sobre una cirugía en estadios iniciales para el tratamiento de la apendicitis se presentó en 1889 ante la New York Surgical Society (2).

En el siglo XX, el descubrimiento de antibióticos, y su subsecuentes modificaciones para volverlos más eficientes agregó otro instrumento al amplio arsenal de los cirujanos actuales (2).

En 1928, Alexander Fleming, durante los tiempos que experimentaba con el virus de la influenza, se percató que un área de un cultivo de Staphylococcus, presentaba inhibición de crecimiento próximo a una colonia de hongos (*Penicillium notatum*), por lo tanto

nombró a esta sustancia activa penicilina. El primer antibacteriano eficaz condujo de manera exitosa y de forma subsecuente a la creación y desarrollo de numerosos antibióticos, posteriormente instaurándose para su uso profiláctico contra infecciones de sitio quirúrgico y actualmente fundamental para el tratamiento de infecciones deletéreas y mortíferas (2).

A la par del desarrollo de la amplia familia de antibióticos, se presentaron avances importantes en el campo de la microbiología clínica. Se clasificaron diversos microorganismos nuevos, incluidos numerosos anaerobios, y se identificó con gran minuciosidad la microflora autóctona cutánea, del tracto gastrointestinal y de otras partes del cuerpo que el personal quirúrgico encontraba con periodicidad en el durante sus procedimientos. No obstante, aún no se deducía si estos microbios, anaerobios principalmente, eran inocuos o patógenos (2).

Frank Meleney, William Altemeier y su equipo de trabajo, brindaron la pieza faltante al observar que los microorganismos aerobios y anaerobios tenían la capacidad para realizar una sinergia, generando una patogenia más grave en los hospederos. Esto inició una discusión por los conceptos en los cuales los microorganismos autóctonos no eran patógenos hasta que ingresaban en un área estéril del cuerpo durante los procedimientos quirúrgicos y que la mayoría de las infecciones de sitio quirúrgico son de naturaleza polibacteriana, sed forjó una ideología importante y que fue aceptada por numerosos científicos y personal de la salud en las últimas décadas (2).

Estos postulados cobraron mayor fuerza y se instauraron con solidez una vez que los laboratorios de microbiología expusieron el crecimiento inmutable de aerobios y anaerobios en cultivos peritoneales obtenidos durante los procedimientos quirúrgicos por infección intraabdominal secundaria a una víscera hueca perforada o apendicitis complicada. Los ensayos de los tratados clínicos indicaban que el tratamiento óptimo de estas infecciones requería el control eficaz desde su origen, además de la terapia de antibióticos de amplio espectro dirigidos hacia diversos tipos de microorganismos (2).

William Osler, en 1904 en su tratado mencionó sobre la infección: “excepto en raras ocasiones, el paciente muere al parecer por la respuesta del cuerpo a la infección, más que por ella misma” (2).

El hallazgo de las primeras citocinas y su investigación posterior abordó y proporcionó información sobre la respuesta específica del hospedador a la infección y llevó a una amplia inducción y comprensión de la reacción inflamatoria de los organismos. El aumento de información sobre las diversas vías que se activan durante la respuesta a la invasión por patógenos sospechosos dio paso al desarrollo de nuevos tratamientos encaminados a modificar la reacción inflamatoria a la infección, que ocasionaban gran parte de la falla orgánica múltiple. La prevención y la terapéutica de esta secuencia es importante para comprender la falla de múltiples órganos durante una infección es uno de los retos primordiales en el cuidado crítico actual y de la enfermedad de sitio quirúrgico (2).

El desarrollo de una infección de sitio quirúrgico se puede producir por flora microbiológica endógena o exógena. La flora endógena incluye piel, membranas mucosas y víscera hueca, en cirugía cardíaca, mamaria, oftálmica, ortopédica y vascular los principales microorganismos son *S. aureus* y estafilococos coagulasa negativos, mientras que en cirugía abdominal predomina *E. coli*, enterococos, bacilos gramnegativos y anaerobios. En otro rubro, la flora exógena proviene de la sala quirúrgica, instrumentos, materiales y personal, los principales microorganismos son estafilococos y estreptococos, sin embargo, el nivel de virulencia es variable debido a resistencias antimicrobianas (3).

El periodo de incubación es de 3-7 días para la aparición sintomática, sin embargo, puede aparecer hasta 30 días después del evento quirúrgico y hasta un año si se utilizó cualquier tipo de implante. Los pacientes ancianos, diabéticos, fumadores e inmunosuprimidos son los de mayor riesgo, también se incluyen pacientes con cirugía contaminada o prolongada (4).

Posterior a cualquier evento quirúrgico se debe clasificar la herida:

- Limpia: Se mantiene esterilidad desde incisión, abordaje, sin contacto o apertura de tracto pulmonar, gastrointestinal o urogenital.
- Limpia-Contaminada: Contacto o apertura con tracto pulmonar, gastrointestinal o urogenital de manera confinada y contenida, sin contaminación importante.
- Contaminada: Se presenta cuando no hay asepsia adecuada, se realiza incisión en zona inflamatoria no purulenta, heridas traumáticas mayores de 24 horas o contacto abundante con tracto pulmonar, gastrointestinal o urogenital.
- Sucia: Incisión en zona inflamatoria purulenta, heridas traumáticas con tejido necrótico circundante, procedimiento con apertura de víscera hueca (5).

El Centro de Control y Prevención de Enfermedades refiere que la infección de sitio quirúrgico debe ocurrir en los primeros 30 días posterior a evento quirúrgico, que se puede extender hasta un año en caso de contar con implante de cualquier tipo, y clasifica las infecciones de herida quirúrgica en tres grupos:

- Superficial: Abarca piel y tejido subcutáneo. Se puede presentar con secreción purulenta, algún síntoma de infección, microorganismo aislado. 50% de infecciones quirúrgicas.
- Profunda: Abarca hasta músculo y fascia. Se presenta con secreción purulenta, dehiscencia, reapertura de herida por cirujano, absceso
- Órgano/Espacio: Afección a órgano o estructura adyacente relacionado a procedimiento quirúrgico. Se presenta como secreción purulenta por drenaje, absceso localizado (6).

Los factores de riesgo del paciente incluyen la edad avanzada, desnutrición, obesidad, hipovolemia, uso de esteroides, diabetes, inmunosupresión, tabaquismo, infección en otro sitio (6).

La etiología de estas infecciones varía de acuerdo a diferentes aspectos como región geográfica, subespecialidad quirúrgica y procedimiento realizado, este último incluye factores de riesgo como formación de hematoma, drenajes, espacio muerto, infección previa, rasurado, asepsia deficiente, mala técnica quirúrgica, cirugía prolongada, hipotermia, estancia intrahospitalaria prolongada (6).

La infección de sitio quirúrgico se asocia a elevada morbimortalidad, ingreso en área de cuidados intensivos, hospitalización prolongada y reingreso hospitalario (7). La epidemiología de la infección de sitio quirúrgico reportó en los Estados Unidos anualmente es de 2 a 4% (8). Individualmente a la cirugía abdominal, en especial la de colon es la que presenta mayor riesgo de infección, hasta un 10%. En el estudio FALCON reportan incidencia de infección en un 22% en heridas limpias-contaminadas y un 30% en heridas contaminadas o sucias en países en vías de desarrollo (9).

Las manifestaciones clínicas en casi cualquier tipo de infección son presencia de eritema, dolor, elevación térmica, secreción (por lo general purulenta), dehiscencia de herida y retardo en cicatrización. La mayoría de los pacientes presenta un cuadro insidioso con un inicio manifestando dolor y secreción, progresando hacia un mal estado general (6). Casi todas las infecciones en personas sanas con defensas intactas se acompañan de estas manifestaciones locales, aunadas a las sistémicas, como temperatura elevada, aumento del recuento leucocitario, taquicardia o taquipnea, y de no recibir la terapéutica adecuada puede constituir un problema letal (1)

El diagnóstico puede consistir en la simple inspección al detectar principalmente secreción purulenta. Se realiza cultivo directo de la herida infectada para aislamiento microbiano exitoso, evitar colonización polimicrobiana, al mismo tiempo realizar una tinción Gram para iniciar terapia antimicrobiana empírica y posteriormente continuar con tratamiento específico al tener los resultados del cultivo, si llegara a presentarse un cultivo negativo o son pacientes inmunosuprimidos considerar e iniciar tratamiento antifúngico. Si hay datos clínicos de infección sistémica o sepsis se deberán tomar hemocultivos para aun terapia adecuada. Los estudios de imagen, como Ultrasonido,

Tomografía Computarizada o Resonancia Magnética quedan reservados en caso de sospecha de infección profunda o en órgano, sobre todo cuando el procedimiento quirúrgico se realizó en alguna cavidad (10).

También hay que descartar una infección de sitio quirúrgico cuando se presenten reacciones a materiales quirúrgicos, hipersensibilidad a material para asepsia, hematoma o seroma subcutáneo, estos últimos siendo los que pueden causar mayor confusión debido al contenido en su interior. Sin embargo, todas estas situaciones se pueden manejar de manera conservadora.

Para el tratamiento de este tipo de infecciones se engloban tres aspectos:

- Aseo y Desbridación: Al tener el diagnóstico de una herida infectada superficial o profunda se debe abrir la herida, realizando limpieza de secreciones y removiendo tejido desvitalizado o necrótico en caso de requerirlo. En caso de que la infección haya alcanzado la fascia aumenta significativamente el riesgo de dehiscencia, que puede requerir exploración quirúrgica para valoración de extensión sub fascial (11). En caso de infección en órgano o espacio se puede realizar diagnóstico con estudios de imagen para detectar abscesos intraabdominales y valorar drenaje percutáneo o caso de que se sospeche perforación o dehiscencia de cierre requerirá de exploración y valorar nuevo cierre o realización de estoma, dependiendo del órgano afectado (12).
- Manejo de Herida:
  - Abierta: Posterior a un aseo y debridación de herida, la finalidad es esperar curación por segunda intención con respectiva limpieza diaria hasta el cierre de la misma, se pueden utilizar apósitos, parches, gasas especiales o presión negativa que promuevan la granulación del tejido y faciliten la re epitelización de la herida.
  - Cierre primario tardío y Reconstrucción: En los pacientes que fue necesario realizar desbridamiento en algunos casos se opta por cierre tardío en lo que se controla la infección, dependiendo de la localización de la herida, severidad

de infección y extensión de desbridamiento. Se ha observado una curación más rápida por este método con una baja incidencia de reinfección. En los pacientes que presentan heridas contracturadas o pérdida importante de tejido por desbridación requerirá de injerto o avance de colgajo para cierre de herida (13).

- Antimicrobianos: Su objetivo es la eliminación o inhibición de los diferentes microorganismos (bacterias, virus, hongos, protozoarios y helmintos). Aunque no todos son incluidos en las infecciones de sitio quirúrgico, principalmente se ven involucradas bacterias y en ocasiones hongos.
  - Antibióticos: Se iniciarán cuando se sospeche o confirme infección por bacterias, al ser microorganismos relativamente simples por ausencia de núcleo. Este grupo está conformado por diversos agentes destinados a alterar su estructura de manera selectiva.
    - ❖ Daño a pared celular: Beta-lactámicos, Glucopéptidos.
    - ❖ Inhibición de síntesis proteica por afección ribosomal: Macrólidos, Aminoglucósidos, Tetraciclinas, Lincosaminas y Oxazolidanonas.
    - ❖ Inhibición de síntesis de ácidos nucleicos: Quinolonas, Rifampicina.
    - ❖ Inhibición de vía metabólica: Sulfonamidas y Análogos de ácido fólico.
    - ❖ Disrupción de membrana: Polimixinas y Lipopéptidos.
  - Antifúngicos: Se presentan principalmente en pacientes con alguna inmunosupresión (comorbilidades, infección, medicamentos) y al ser un microorganismo más complejo los antifúngicos van dirigidos principalmente a la estructura exterior ya sea pared o membrana.
    - ❖ Inhibidores de Glucanos: Equinocandinas.
    - ❖ Inhibidores de Ergosterol: Azoles.
    - ❖ Ligadores de Ergosterol: Anfotericina B, Nistatina (14).

La selección de un antimicrobiano de manera empírica dependerá de la localización de la herida, tipo de herida, si fue contaminada o sucia; tinción Gram, y se deberá elegir cobertura para Gram positivos y negativos y anaerobios. La

terapia definitiva se valorará dependiendo la evolución del hospedero y los reportes de cultivo y antibiograma (15).

- Por lo general se utilizan cuando se presente en los pacientes con:
  - ❖ Celulitis: Induración o cambios de coloración (eritema), presencia o ausencia de secreción, Inflamación persistente posterior a desbridación.
  - ❖ Implantes (mallas, injertos, material ortopédico) en el área afectada.
  - ❖ Síntomas de infección sistémica (fiebre, leucocitosis).
  - ❖ Choque séptico (15).

Para heridas superficiales o profundas los antibióticos se descontinúan cuando la celulitis o leucocitosis se hayan revertido, para infecciones de órgano o espacio se interrumpen a los 4 días posteriores al control de la infección. Para infecciones complicadas no hay pauta para duración de antibióticos, y en caso de no presentar mejoría se puede optar por cambiar el medicamento por uno de mayor espectro y abrir herida para aseo y desbridación para evitar complicaciones mayores en el área afectada (17).

## 1.2 ANTECEDENTES ESPECIFICOS

En México se ha estimado que la frecuencia de infecciones en unidades hospitalarias varía desde 2.1 hasta 15.8%. En las unidades de cuidados intensivos la situación es más preocupante: un estudio realizado en 895 pacientes de 254 UCI en México encontró que 23.2% de éstos tenía una infección nosocomial. La neumonía fue la infección más común con 39.7%, seguida de la infección urinaria con 20.5%, la de herida quirúrgica con 13.3% y la del torrente sanguíneo con 7.3%. La letalidad asociada a estas infecciones fue de 25.5% (18).

En México, según la OMS, se calcula que 450 mil casos de infección relacionada con la atención sanitaria causan 32 muertes por cada 100 mil habitantes por año (cuyo costo de atención anual se aproxima a los 1,500 millones). Por otra parte, algunos informes revelan que la prevalencia de IAAS puede llegar hasta 21% de los casos de

hospitalización, e incluso hasta más de 23% en unidades de cuidados intensivos dichas cifras duplican o triplican los estándares internacionales (19).

Solís-Téllez et al en 2016 reportó que los principales microorganismos involucrados en infecciones de sitio quirúrgico son E. coli, Pseudomonas, S. aureus, S. epidemidis, C. albicans con variantes multirresistentes a sus respectivos antimicrobianos. Con un porcentaje de infección de 2.6%. Finalizando con la mención de que no existe un adecuado apego a las guías de profilaxis antimicrobiana en tiempo y forma, con una asociación significativa de desarrollo de gérmenes multirresistentes y el ingreso a unidad de cuidados intensivos al uso de terapias antimicrobianas innecesarias o no justificadas (20).

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Al ser una complicación frecuente, las infecciones de sitio quirúrgico, ocupan un rubro importante conociendo los elevados costos que generan debido a los medicamentos, las largas estancias de pacientes, las probables complicaciones en los servicios de unidad de cuidados intensivos e incluso en su vida laboral y calidad de vida, lo que contribuye a un problema de salud pública significativo.

Además, el otro problema importante que impacta a esta misma situación es el uso desmedido de los tratamientos antibióticos y antimicrobianos en general, que propicia a el aumento de resistencias por parte los microorganismos, en especial de bacterias de hábitat nosocomial y que tienen alta posibilidad de repercutir en las complicaciones en el paciente.

Por lo tanto, la presente investigación pretende informar sobre la estadística sobre infecciones de sitio quirúrgico y el uso de antimicrobianos.

Por eso nos planteamos el siguiente cuestionamiento: ¿Cuáles son los antimicrobianos utilizados en pacientes con infección de sitio quirúrgico con diagnóstico clínico en el periodo de 2019 a 2021 en la UMAE Puebla?

### 3. JUSTIFICACION

Millones de procedimientos quirúrgicos se realizan al año en el mundo y existen diversos recursos médicos, científicos, técnicas y procesos para que el acto quirúrgico sea seguro. La infección del sitio quirúrgico es una de las causas más comunes de infección asociada a los cuidados de salud en el mundo y continúa siendo un problema de salud pública importante a nivel global, siendo una entidad prevenible en la mayoría de los casos.

El procedimiento quirúrgico es potencialmente capaz de generar infección, según varios factores del paciente y sus comorbilidades, el tipo de intervención y la duración del mismo, el uso de material extraño al paciente, la magnitud del traumatismo quirúrgico y su respuesta inflamatoria, el tipo de microbio, así como su patogenia y la profilaxis antimicrobiana perioperatoria.

El paciente quirúrgico que presenta este tipo de infección agudiza e incrementa de manera considerable sus comorbilidades existentes, incluso su mortalidad; aumenta los costos de la atención médica, la estancia hospitalaria y la posibilidad de incapacidades temporales lo que se traduce en un impacto económico importante; aunado al considerable desarrollo de resistencia a los antimicrobianos por parte de los diversos microorganismos.

El conocimiento de la incidencia y prevalencia de infecciones de sitio quirúrgico, así como el uso de la terapéutica antimicrobiana adecuada se convierte en un sustento importante para detección de puntos débiles en el amplio espectro del periodo perioperatorio, creación de medidas para su corrección, tarea colosal que es limitada por el deficiente sistema de salud. Para algunos integrantes del personal de salud, este tipo de afecciones puede resultar de baja importancia debido a que en la mayoría de los casos son de rápida resolución sin dejar consecuencias importantes en los pacientes, por lo que no es protocolizada la infección quirúrgica y registrando incorrectamente el tipo de antimicrobiano utilizado, creando sesgos de información lo que dificulta más la creación de una herramienta epidemiológica de esta problemática propiciando una terapia incorrecta y a su paso creando resistencias.

El motivo de realización del siguiente protocolo de estudio es conocer el tratamiento otorgado a los pacientes con infección de herida quirúrgica en el Centro Médico Manuel

Ávila Camacho. Con el propósito de concretar información para identificación, atención y seguimiento de pacientes.

## 4. HIPOTESIS

No requiere hipótesis por el tipo de protocolo en curso.

## 5. OBJETIVOS

### 5.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar los antimicrobianos utilizados en pacientes con infección de herida quirúrgica con diagnóstico clínico en el periodo de 2019 a 2021 en el Hospital de Especialidades Puebla.

### 5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Conocer la incidencia de infección de sitio quirúrgico
2. Identificar el tratamiento antimicrobiano seleccionado en pacientes con infección de sitio quirúrgico.
3. Determinar la prevalencia de infección de heridas quirúrgicas.
4. Identificar el microorganismo con mayor incidencia en heridas quirúrgicas.
5. Determinar el número de pacientes que recibieron esquema antibiótico adecuado.

## 6. MATERIAL Y METODOS

### 6.1 TIPO DE ESTUDIO

Se propone un estudio observacional, retrospectivo, descriptivo y transversal, para identificación y captura de datos en pacientes con diagnóstico de Infección de Sitio Quirúrgico.

### 6.2 UBICACION TEMPORAL

Se realizará en el periodo del 1 de enero de 2019 al 31 de diciembre 2021 posterior a la recopilación de información con los pacientes que cumplan los criterios de inclusión.

### 6.3 ESTRATEGIA DE TRABAJO

Se identificará a los pacientes que recibieron cualquier tipo de tratamiento quirúrgico y que posteriormente presentaron infección de sitio quirúrgico y que hayan recibido tratamiento antimicrobiano. Posterior a la recolección de los datos necesarios se realizará estadística descriptiva.

## 6.4 MARCO MUESTRAL

### 6.4.1 UNIVERSO DE ESTUDIO

Se incluirá a los pacientes sometidos a cualquier tipo de procedimiento quirúrgico con registro de infección de herida quirúrgica que hayan recibido tratamiento antimicrobiano en el periodo de estudio.

### 6.4.2 SUJETOS DE ESTUDIO

Se incluirá a los pacientes sometidos a cualquier tipo de procedimiento quirúrgico con registro de infección de herida quirúrgica que hayan recibido tratamiento antimicrobiano en el periodo de estudio.

### 6.4.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN

#### 6.4.3.1 CRITERIOS DE INCLUSION

- Pacientes con tratamiento quirúrgico en UMAE Puebla que hayan presentado infección de sitio quirúrgico y tratamiento antimicrobiano
- De 18 años en adelante
- Cualquier género
- Expediente completo

#### 6.4.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSION

- Pacientes quirúrgicos que no pertenecen al periodo de 2019 a 2021

#### 6.4.3.3 CRITERIOS DE ELIMINACION

- Expediente incompleto

## 6.5 DISEÑO Y TIPO DE MUESTREO

El tipo de muestreo será no probabilístico a conveniencia del investigador por el número de pacientes con los que se seleccionaran de los expedientes clínicos.

## 6.6 TAMAÑO DE LA MUESTRA

De acuerdo al número de pacientes que cumplan con los criterios de inclusión.

## 6.7 VARIABLES Y ESCALA DE MEDICION

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICION CONCEPTUAL</b>	<b>DEFINICION OPERACIONAL</b>	<b>TIPO DE VARIABLE</b>	<b>VALORES</b>
Procedimiento quirúrgico	Operación instrumental, total o parcial, de lesiones causadas por enfermedades o accidentes, con fines diagnósticos, de tratamiento o de rehabilitación de secuelas	Procedimiento efectuado en quirófano para curar, mediante operaciones, las enfermedades del cuerpo humano, asegurando la vida de la persona que será intervenida	Nominal	Si/No
Infección de sitio quirúrgico	Infección que ocurre después de la cirugía en la parte del cuerpo donde se realizó la operación	Presencia de infección en la zona quirúrgica que abarca los planos conformados por la piel y tejido celular subcutáneo, aponeurosis, musculo, órgano o espacio	Nominal	Si/No
Antimicrobiano	Sustancia química que actúa contra los microorganismos, destruyéndolos o inhibiendo su crecimiento	Sustancia que destruye microorganismos o les impide crecer y causar enfermedad	Nominal	Si/No

## 6.9 METODOS DE RECOLECCION DE DATOS

Por parte del investigador se realizará una examinación y extracción de información de expedientes que contienen datos sobre los pacientes que cumplan los criterios de inclusión de esta investigación.

## 6.10 TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS

Se identificará a los pacientes que se les haya realizado cualquier tipo de procedimiento quirúrgico en la unidad, y que posteriormente se haya documentado infección secundaria al procedimiento y se indicó algún tratamiento antimicrobiano. Realizar un registro de los pacientes y los antimicrobianos usados. Posterior al análisis descriptivo se procederá a un análisis estadístico para determinar la incidencia de infecciones de sitio quirúrgico con frecuencias, porcentajes y determinando media; para el uso de antimicrobianos se determinará frecuencia y moda.

## 6.11 ANALISIS DE DATOS

Posterior al análisis descriptivo se procederá a un análisis estadístico para determinar la incidencia de infecciones de sitio quirúrgico con frecuencias, porcentajes y determinando media; para el uso de antimicrobianos se determinará frecuencia y moda.

## **7. LOGISTICA**

### **7.1 RECURSOS HUMANOS**

Contará únicamente con el investigador, quien se encargará de la realización total del protocolo.

### **7.2 RECURSOS MATERIALES**

Se procederá a recolección de datos de los pacientes que se haya registrado una infección de sitio quirúrgico en el periodo de 2019 a 2021 en UMAE Puebla. Posterior a la recopilación de información se realizará un análisis descriptivo para establecer correlación de los antimicrobianos utilizados.

### **7.3 RECURSOS FINANCIEROS**

Recursos propios del investigador.

#### 7.4 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>PRIMER MES</b>	<b>SEGUNDO MES</b>	<b>TERCER MES</b>	<b>CUARTO MES</b>
RECOPILACION BIBLIOGRAFICA	XXX			
ELABORACION DE PROTOCOLO	XXX			
AUTORIZACION DE PROTOCOLO		XXX		
DESARROLLO DE LA INVESTIGACION		XXX		
CAPTURACION DE LA INFORMACION		XXX		
ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS			XXX	
REDACCION DE TESIS			XXX	XXX

## 8. ASPECTOS ETICOS

El estudio será aprobado por el Comité Local de Salud. Este protocolo está diseñado de acuerdo con los lineamientos anotados en los siguientes códigos:

- Reglamento de la Ley General de Salud: De acuerdo con el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, para la salud, Títulos del primero al sexto y noveno 1987. Norma Técnica No. 313 para la presentación de proyectos e informes técnicos de investigación en las instituciones de atención a la salud y de acuerdo con el artículo 17 la participación de los pacientes en este estudio no conlleva ningún tipo de riesgo.
- Reglamento Federal: título 45, sección 46 y que tiene consistencia con las buenas prácticas clínicas.
- Declaración de Helsinki: Principios técnicos en las investigaciones médicas en seres humanos, con última revisión en Escocia. Octubre 2000. Principios éticos que tienen su origen en la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, titulado: "Todos los sujetos en estudio firmaran el consentimiento informado acerca de los alcances del estudio y la autorización para usar los datos obtenidos en presentaciones y publicaciones científicas".

Durante la realización y redacción de esta investigación se mantuvo el anonimato de los pacientes participantes y su información serán utilizados únicamente con fines académicos.

## 9. RESULTADOS

En nuestra institución en el periodo del 1 de enero del 2019 al 31 de diciembre del 2021 encontrando un total de 2,205 infecciones nosocomiales registradas, de las cuales 170 son derivadas de infección quirúrgica, representando una tasa de 7.7%, en donde fueron 91 mujeres y 79 hombres, con una media de 54 años, se separaron en 4 grupos de edad 0-18, 19 a 40, 41 a 50 y mayores de 60 años, el grupo etario con más incidencia de infecciones son los mayores de 60 años con un total de 80 casos, representando el 47% (Gráfica 1).

Las cirugías en las que predominaron las infecciones fueron las Abdominales, que incluye intervenciones de pared, biliares e intestinales en un 55.3%, Neurológicas en 16.4% y Cardiorácicas en 7% (Gráfica 2). La elevada incidencia en cirugías abdominales se asocia a un riesgo del 40% debido al contacto visceral lo que incrementa una probable contaminación. Se reportó un 68.8% de infecciones superficiales y el 31.8% restante a infecciones profundas relacionadas principalmente a intervenciones de urgencia, que hayan requerido apertura de víscera y/o procedimientos prolongados. En cuanto a la clasificación de las heridas se reportaron 42.94% Limpias-Contaminadas, 35.88% Limpias, 18.24% Contaminadas y 2.94% Sucias (Gráfica 3).

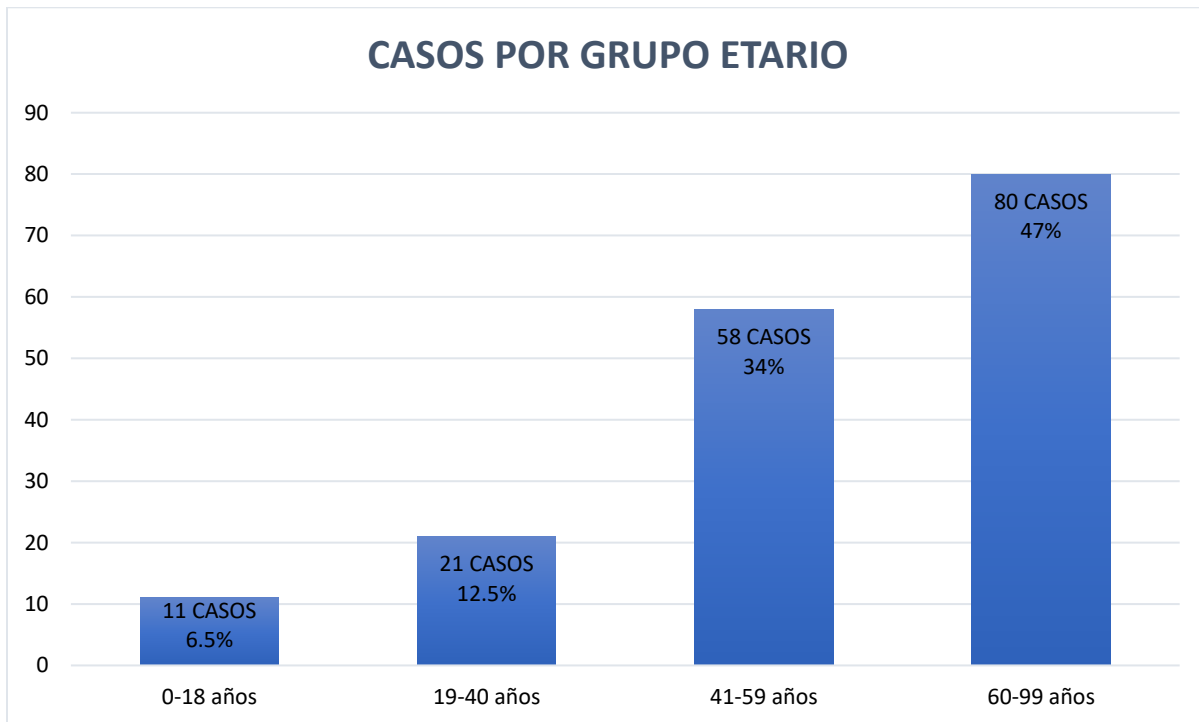
De los 170 casos reportados solo 68 (60%) se les realizó cultivo con antibiograma. Los microorganismos aislados con cultivo con mayor frecuencia fueron *Escherichia coli* en un 47%, *Staphylococcus epidermidis* en un 11.7%, y *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* y *Klebsiella pneumoniae* en un 8.8% cada uno. Las infecciones por hongo correspondieron específicamente especies de *Candida* y un caso de *Cryptococcus neoformans* representaron el 5.88% (Gráfica 4).

Los antibióticos más utilizados fueron las cefalosporinas en 58.2%, metronidazol en 35.2% y carbapenémicos en 34.1%. El antifúngico utilizado en todos los esquemas reportados fue el fluconazol en 4.7%. Aunque el antimicrobiano seleccionado de manera adecuada en el 60% con microorganismo aislado, se tuvieron que realizarse ajustes en el resto de los pacientes por resistencias o coinfecciones (Gráfica 5).

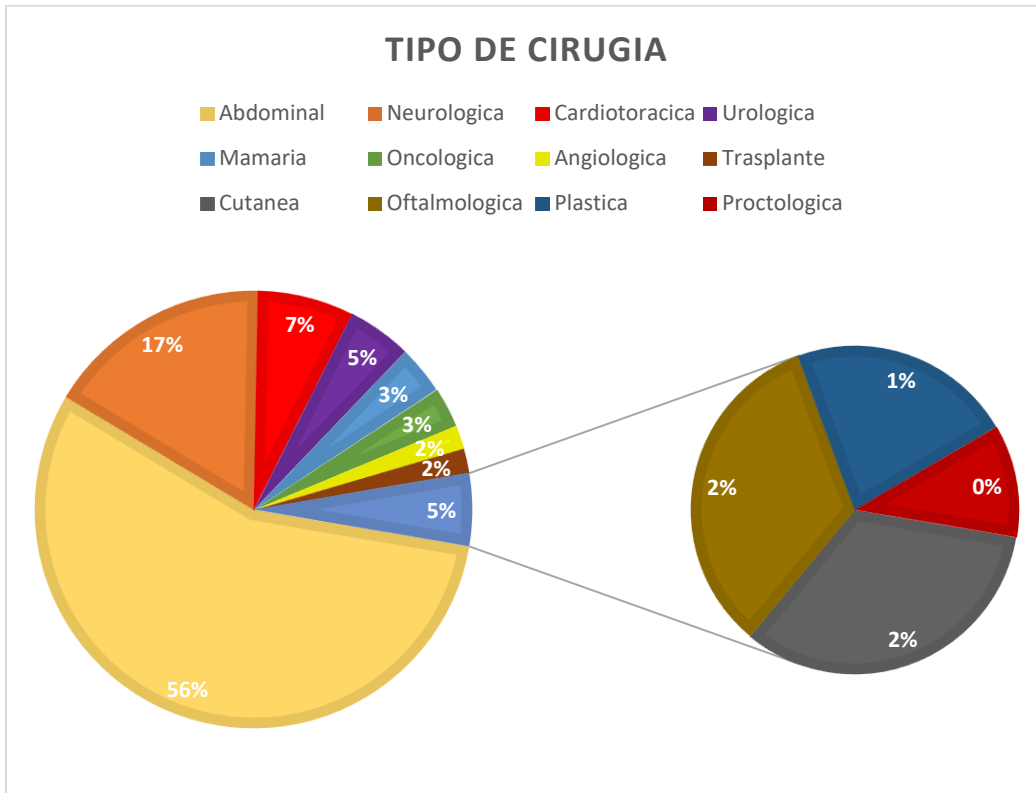
Se identificó disminución de incidencia de las infecciones de sitio quirúrgico de acuerdo en todo el año 2020 sin embargo, no se encontraron discrepancias estadísticamente

importantes. El porcentaje de infección de sitio quirúrgico fue de 7.7% en el total de infecciones nosocomiales, elevado en comparación de literatura.

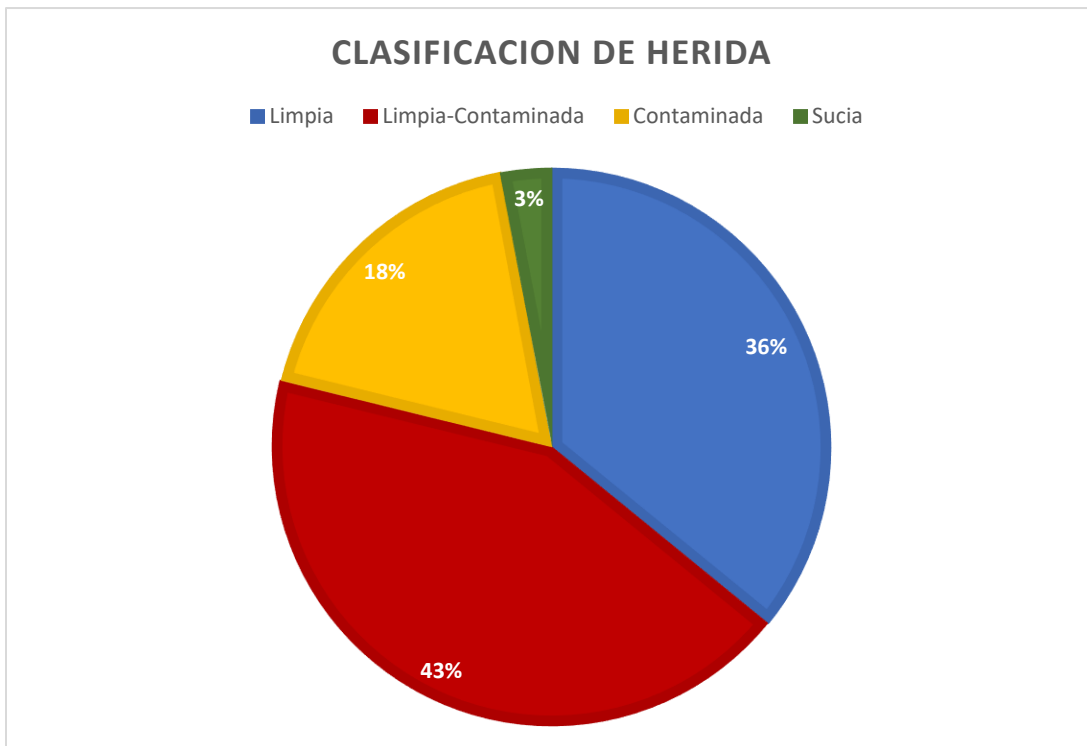
**Gráfica 1. Casos y porcentaje de Infección por grupo de edad**



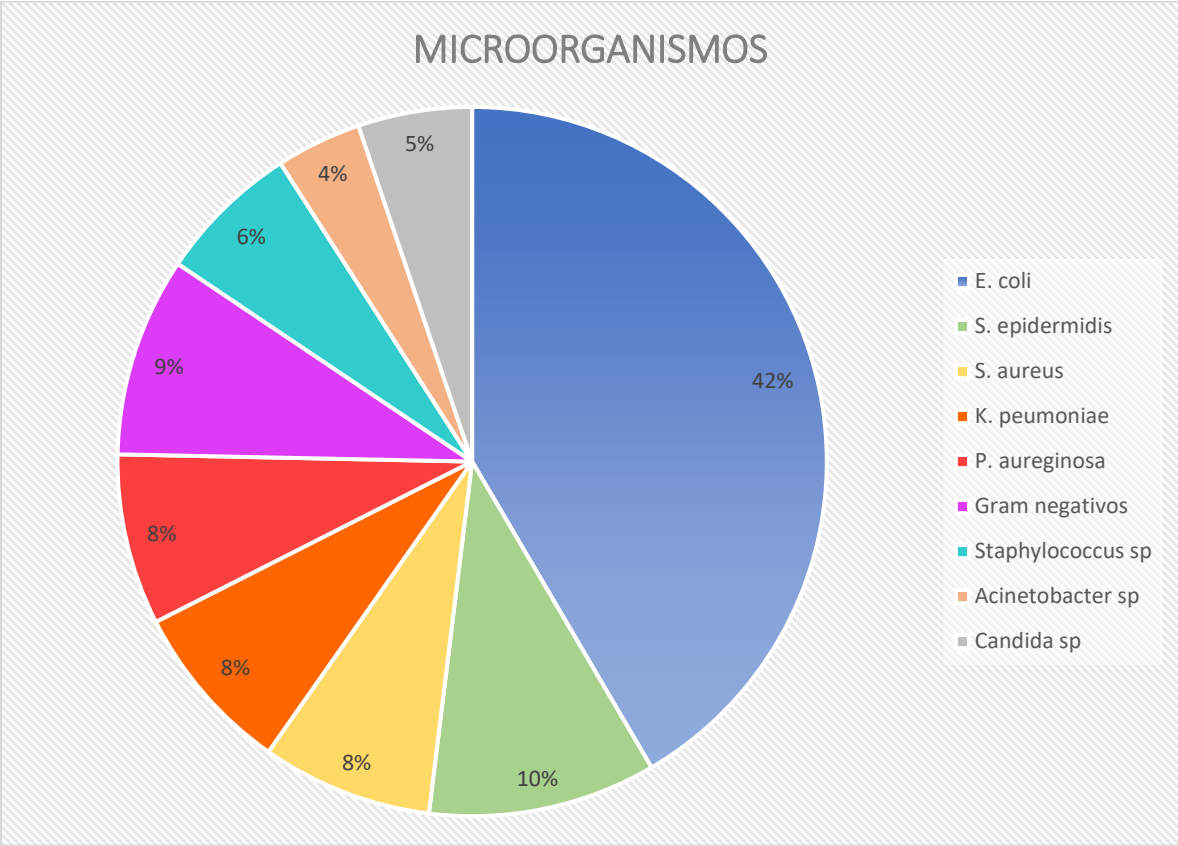
**Gráfica 2. Porcentaje de tipo de cirugía**



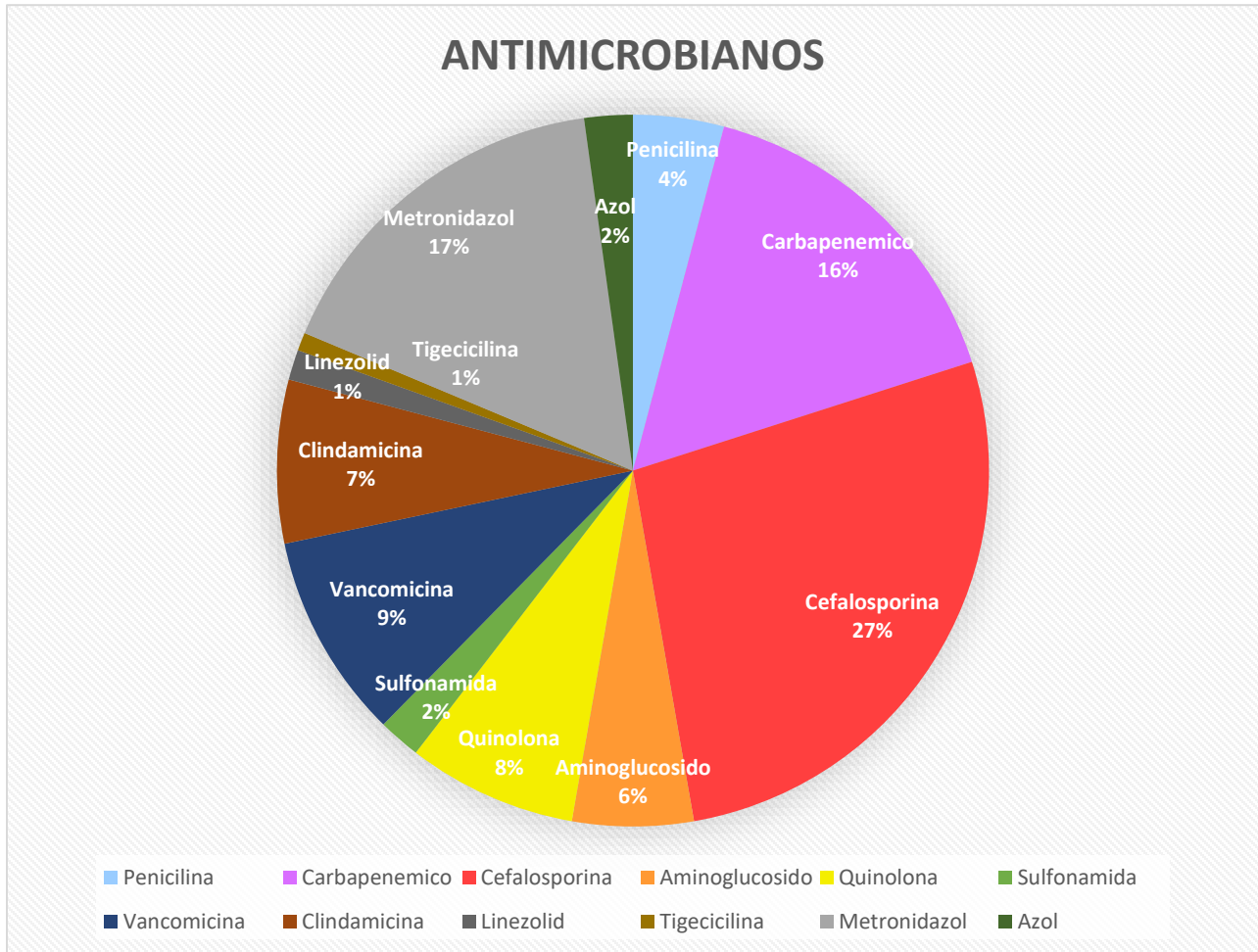
**Gráfica 3: Porcentaje de clasificación de herida**



**Gráfica 4: Microorganismos aislados por cultivo**



Gráfica 5: Antimicrobianos más utilizados



## 10. DISCUSIÓN

El siguiente estudio contó con la recolección de datos de pacientes de la UMAE Puebla que presentaron infección de herida quirúrgica en el periodo del 1 de enero de 2019 hasta 31 de diciembre 2021, indistintamente de especialidad quirúrgica para determinar la terapéutica utilizada, al tratarse de un hospital de tercer nivel, la patología predominante es oncológica en servicios de cirugía general, cirugía oncológica, neurocirugía y urología, razón por la cual hay un elevado abordaje abdominal, siendo esta el área más propensa a presentar infecciones postquirúrgicas por la alta probabilidad de contaminación.

La profilaxis prequirúrgica tiene como objetivo disminuir el riesgo de infección, la realidad en la mayoría de los casos no se realiza el uso ni en tiempo ni en forma correcta por lo que continúa siendo ineficaz o poco efectivo.

Nuestra revisión presentó una tasa de infección de sitio quirúrgico del 7.7%, lo cual es mayor a lo comunicado en publicaciones previas.

En cuanto al cotejo de los microorganismos encontrados en cultivos con mayor prevalencia son E. coli y los Estafilococos, no obstante, no se puede ignorar el grupo de bacterias gramnegativas, ya que cualquiera de estos agentes posee la virulencia necesaria para ocasionar gran morbilidad, complicaciones e incluso mortalidad.

Actualmente el tratamiento antibiótico en la mayoría de los casos es seleccionado por su cobertura de amplio espectro de manera empírica, incluso algo rutinario o por reproducción, en el caso de intervención quirúrgica la profilaxis termina transformándose en tratamiento intrahospitalario, muchas veces dependiendo la técnica y los hallazgos perioperatorios, aunado al uso desmedido de los antibióticos, lo que en muchos eventos propicia al desarrollo de resistencias de dichos microorganismos, lo que termina creando un desafío en su tratamiento, en ocasiones abusando y agotando recursos de manera innecesaria.

En nuestra institución y en muchas otras lo obligatorio debería ser evaluar las recomendaciones de las guías para lograr un mejor rendimiento de los recursos, principalmente en profilaxis y en cuanto a tratamiento, al no presentar mejoría, hacer uso

de cultivos para aislamiento de microorganismos y antibiograma para seleccionar la terapéutica adecuada.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

1. Surgical Site Infection Event, National Healthcare Safety Network, Control Disease Center, Enero 2022
2. Bulander R, Dunn D, Beilman, Greg J. Beilman. Infecciones Quirúrgicas, Schwartz Principios de Cirugía, Decimoprimer Edición, 2020.
3. Owens CD, Stoessel K. Surgical site infections: epidemiology, microbiology and prevention. *J Hosp Infect.* 2008 Nov, 70 Suppl 2:3-10.
4. Sanger P et al. Diagnosing Surgical Site Infection Using Wound Photography: A Scenario-Based Study. *J Am Coll Surg.* Enero 2017, 224:8-15.
5. Kamel C, McGahan L, Mierzwinski-Urban M, Embil J. Preoperative Skin Antiseptic Preparations and Application Techniques for Preventing Surgical Site Infections: A Systematic Review of the Clinical Evidence and Guidelines. Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health, Junio 2011.
6. Vitiello R et al. Clinical evaluation of tibio calcaneal arthrodesis with retrograde intramedullary nail fixation in diabetic patients. *Acta Orthop Traumatol Turc.* Mayo 2020, 54:255-261.
7. Kirkland K et al. The impact of surgical-site infections in the 1990s: attributable mortality, excess length of hospitalization, and extra costs. *Infect Control Hosp Epidemiol,* 1999, 20:725.
8. Berríos-Torres S et al. Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 2017. *JAMA Surg,* 2017, 152:784.
9. NIHR Global Research Health Unit on Global Surgery. Reducing surgical site infections in low-income and middle-income countries (FALCON): a pragmatic, multicentre, stratified, randomised controlled trial. *Lancet,* 2021, 398:1687.
10. Emori T et al. National nosocomial infections surveillance system (NNIS): description of surveillance methods. *Am J Infect Control,* 1991 Feb, 19:19-35.
11. Fernandez R, Griffiths R, Ussia C. Water for wound cleansing. *Cochrane Database Syst Rev,* 2002.
12. Steed DL. Debridement. *Am J Surg,* 2004 187:71S.
13. Ovington LG. Hanging wet-to-dry dressings out to dry. *Home Healthc Nurse,* 2001, 19:477.
14. Pursell E. Antimicrobials, *Understanding Pharmacology in Nursing Practice,* Febrero 2020, 6:147-165.
15. Stevens D et al. Practice guidelines for the diagnosis and management of skin and soft-tissue infections. *Clin Infect Dis,* 2005, 41:1373.
16. May AK et al. Treatment of complicated skin and soft tissue infections. *Surg Infect,* 2009, 10:467.
17. Sawyer RG et al. Trial of short-course antimicrobial therapy for intraabdominal infection. *N Engl J Med,* 2015, 372:1996.
18. Medición de la prevalencia de infecciones nosocomiales en hospitales generales de las principales instituciones públicas de salud. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. México, Noviembre 2011.
19. Salgado M. Frecuencia de infecciones asociadas a la atención de la salud en los principales sistemas de información de México. *Boletín CONAMED-OPS,* Marzo -Abril 2018, Vol 3.
20. Solís-Téllez H et al. Análisis epidemiológico: profilaxis y multirresistencia en cirugía. *Revista de Gastroenterología de México,* 2017, 82(2):115-122

## 12. ANEXOS

### HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

<b>Título investigación:</b>						
<b>ANTIMICROBIANOS UTILIZADOS EN PACIENTES CON CLÍNICA DE INFECCION DE HERIDA QUIRURGICA DE 2019 A 2021 EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES PUEBLA</b>						
<b>Investigador Titular:</b> Orlando Lira Vega						
<b>Investigadores asociados:</b> Dr. Arturo García Galicia, Dr. Jaeson Israel Velasco Orea						
<b>Hoja Recolección de Datos</b>						
Nombre:				Fecha:		
NSS:				Agregado médico:		
Edad		Sexo	Mujer		Hombre	
Tipo de cirugía						
Infección de herida quirúrgica		Si		No		
Tipo de microorganismo		Bacteria	Hongo	Otro		
Antimicrobiano						
Penicilina				Clindamicina		
Carbapenémico				Linezolid		
Cefalosporina				Tigeciclina		
Aminoglucósido				Metronidazol		
Quinolona				Azol		
Sulfonamida						
Vancomicina						