



UNIVERSIDAD DE CHICLAYO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y ODONTOLOGÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA



TESIS

**FACTORES ASOCIADOS A LA INFECCIÓN NOSOCOMIAL DE
HERIDA OPERATORIA EN PACIENTES DE TRAUMATOLOGÍA
DEL HOSPITAL LAS MERCEDES ABRIL 2020- AGOSTO 2021 EN
PANDEMIA.**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

PRESENTADO POR:

BACH. ESTRELLA BRAVO MARÍA DEL PILAR

ASESOR:

DR. VEGA TORRES HENRY ERICK

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y TRAUMATOLOGÍA

CHICLAYO, PERÚ 2020



UNIVERSIDAD DE CHICLAYO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y ODONTOLOGÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA



TESIS

**FACTORES ASOCIADOS A LA INFECCIÓN NOSOCOMIAL DE
HERIDA OPERATORIA EN PACIENTES DE TRAUMATOLOGÍA
DEL HOSPITAL LAS MERCEDES ABRIL 2020- AGOSTO 2021 EN
PANDEMIA.**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

PRESENTADO POR:

BACH. ESTRELLA BRAVO MARÍA DEL PILAR

ASESOR:

DR. VEGA TORRES HENRY ERICK

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y TRAUMATOLOGÍA

CHICLAYO, PERÚ 2020

DEDICATORIA

A mis padres, por haberme forjado como la persona que soy, y todos mis logros se lo debo a ellos.

A mi abuelo Rodolfo, mi motivación más grande.

A mi familia, por mostrarme el camino de la resiliencia y superación.

A mis mejores amigos por su apoyo incondicional y aprender más de la vida con ustedes.

Esto es posible gracias a ustedes.

AGRADECIMIENTOS

A dios, por mantenerme de pie, por lo que me da y me dará.

A mi asesor al Dr. Esp. Henry Vega por su guía, paciencia y experiencia en esta tesis.

A la Dra. Rosario Martínez por sus orientaciones y su contribución en esta tesis.

A mis revisores externos: Dr. Esp. J. Lavado, Dr. C. Vidaurre.

Mi más profundo y sincero agradecimiento.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	iv
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Realidad problemática	1
1.2. Formulación del problema	2
1.3. Objetivos	2
2. MARCO TEÓRICO	4
2.2. Bases teóricas	6
3. METODOLOGÍA.....	16
3.1. Tipo de estudio y diseño de investigación	16
3.2. Población y muestra	16
3.3. Criterios de selección	16
3.4. Variables de estudio y su operacionalización	16
3.5. Métodos, técnicas y procedimientos	18
3.6. Análisis y procesamiento de datos	18
3.7. Consideraciones éticas	19
4. RESULTADOS	20
5. DISCUSIÓN	27
6. CONCLUSIONES.....	29
7. RECOMENDACIONES	30
8. BIBLIOGRAFÍA	31
9. ANEXOS	25

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 01: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE PACIENTES CON Y SIN DATOS DE INFECCIÓN NOSOCOMIAL DE HERIDA OPERATORIA, SEGÚN LA DEFINICIÓN DE CASO.	20
TABLA N° 02: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN LA EDAD, FACTORES ASOCIADOS A LA INFECCIÓN NOSOCOMIAL DE HERIDA OPERATORIA EN PACIENTES DE TRAUMATOLOGÍA DEL HOSPITAL LAS MERCEDES ABRIL 2020- AGOSTO 2021 EN PANDEMIA.	21
TABLA N° 03: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN GRUPO DE SEXO, FACTORES ASOCIADOS A LA INFECCIÓN NOSOCOMIAL DE HERIDA OPERATORIA EN PACIENTES DE TRAUMATOLOGÍA DEL HOSPITAL LAS MERCEDES ABRIL 2020- AGOSTO 2021 EN PANDEMIA.	22
TABLA N° 04: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN EL TIPO DE CIRUGÍA, FACTORES ASOCIADOS A LA INFECCIÓN NOSOCOMIAL DE HERIDA OPERATORIA EN PACIENTES DE TRAUMATOLOGÍA DEL HOSPITAL LAS MERCEDES ABRIL 2020- AGOSTO 2021 EN PANDEMIA.....	23
TABLA N° 05: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN EL DISPOSITIVO COLOCADO, FACTORES ASOCIADOS A LA INFECCIÓN NOSOCOMIAL DE HERIDA OPERATORIA EN PACIENTES DE TRAUMATOLOGÍA DEL HOSPITAL LAS MERCEDES ABRIL 2020- AGOSTO 2021 EN PANDEMIA.....	24
TABLA N° 06: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE HERIDA OPERATORIA, FACTORES ASOCIADOS A LA INFECCIÓN NOSOCOMIAL DE HERIDA OPERATORIA EN PACIENTES DE TRAUMATOLOGÍA DEL HOSPITAL LAS MERCEDES ABRIL 2020- AGOSTO 2021 EN PANDEMIA.....	25
TABLA N° 07: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN EL GERMEN AISLADO, FACTORES ASOCIADOS A LA INFECCIÓN NOSOCOMIAL DE HERIDA OPERATORIA EN PACIENTES DE TRAUMATOLOGÍA DEL HOSPITAL LAS MERCEDES ABRIL 2020- AGOSTO 2021 EN PANDEMIA.....	26

RESUMEN

Objetivo: Determinar algunos factores de riesgo asociados a la infección nosocomial de herida operatoria en pacientes de traumatología del hospital Las Mercedes.

Método: Estudio descriptivo, retrospectivo, cuantitativo y trasversal, con diseño no experimental. La población compuesta por todas las historias clínicas de los pacientes intervenidos quirúrgicamente de traumatología del hospital Las Mercedes de Abril 2020-Agosto 2021, en época de pandemia.

Resultados: La distribución porcentual de infección nosocomial de herida operatoria, según la definición de caso fue del 4.2%. Respecto al aspecto sociodemográfico, según la edad en mayores de 35 años fue un 71.4% y en menores de 35 años fue 28.6%; según el sexo masculino fue un 85.7% y el sexo femenino un 14.3%. En los factores de riesgo estudiados, según el tipo de cirugía corresponde el 42.9% a la cirugía de urgencia y el 57.1% a cirugía de electiva; según el dispositivo colocado corresponde el 57.1% al tornillo, el 14.3% a alambres y el 28.6% a prótesis; según el grado de contaminación herida operatoria el corresponde el 14.3% a la herida limpia, el 28.6% a la herida limpia-contaminada, el 57.1% herida contaminada y el 0% herida sucia. El germen aislado la distribución porcentual, fue S. Aureus con un 85.7 % y P. Auresinosa con un 14.3%.

Conclusión: Se determinó que los factores de infección nosocomial de herida operatoria con mayor relevancia para este estudio fueron la edad mayor de 35 años, el sexo masculino, la cirugía electiva, el tornillo, la herida contaminada, S.Aureus.

Palabras claves: Infecciones nosocomiales, Herida operatoria, Traumatología.

ABSTRACT

Objective: To determine some risk factors associated with nosocomial infection of operative wounds in trauma patients at Las Mercedes Hospital.

Methods: Descriptive, retrospective, quantitative and cross-sectional study, with non-experimental design. The population consisted of all medical records of patients undergoing trauma surgery at Las Mercedes Hospital from April 2020 to August 2021, during the pandemic period.

Results: The percentage distribution of nosocomial infection of the operative wound, according to the case definition, was 4.2%. Regarding the sociodemographic aspect, according to age in those over 35 years it was 71.4% and in those under 35 years it was 28.6%; According to the male sex it was 85.7% and the female sex 14.3%. In the risk factors studied, according to the type of surgery, 42.9% to emergency surgery and 57.1% corresponded to elective surgery; According to the device in place, 57.1% corresponded to the screw, 14.3% to wires and 28.6% to prostheses; According to the degree of contamination operative wound, 14.3% correspond to the clean wound, 28.6% to the clean-contaminated wound, 57.1% contaminated wound and 0% dirty wound. The isolated germ, the percentage distribution, was *S. Aureus* with 85.7% and *P. Aurescens* with 14.3%.

Conclusions: It was determined that the factors of nosocomial infection of the operative wound with greater relevance for this study were age older than 35 years, male sex, elective surgery, screw, contaminated wound, *S. Aureus*.

Key words: Nosocomial infections, Operative wound, Traumatology.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática:

Las infecciones nosocomiales son aquellas infecciones donde el paciente la contrae durante la estancia hospitalaria, la cual no se había expresado previamente y tampoco la estaba padeciendo en el momento de ser internado; también se considera si el paciente presenta síntomas, signos y cultivos positivos después de las 48 horas de ser admitido en el centro hospitalario. (1)

La herida operatoria es aquella incisión sobre la piel, realizada en un ambiente aséptico, con el propósito terapéutico o reparador en actos electivos o programados. Se define como infección de herida operatoria a la infección que ocurre en los 30 días posteriores a la intervención o hasta 1 año si requería un implante y que afecta: la piel, el tejido subcutáneo, tejidos blandos - profundos, un órgano o estructura manipulada en el procedimiento quirúrgico. (2)

A nivel global las infecciones nosocomiales se reconocen como problema de salud pública que afecta económica y socialmente, su prevalencia en pacientes que se encuentran hospitalizados oscila entre 6 y el 13%. Las infecciones nosocomiales pueden ser endémicas o epidémicas, dentro de las infecciones endémicas frecuentes tenemos a la de herida operatoria y en epidémicas tenemos al contexto actual de la pandemia por COVID 19. (3,4)

La tasas incidencia de infección de herida operatoria suelen variar de 0.5 a 15% (OMS) siendo un importante problema de salud en la actualidad; la infección de herida operatoria se considera como indicador de la calidad asistencial, epidemiológico y para el control de infecciones en servicios de cirugía; en estudios revisados se ha encontrado que la infección nosocomial en el área quirúrgica especialmente en herida operatoria se ha elevado y suele ser mayor en el servicio de traumatología y ortopedia con una prevalencia del 2.2% aproximadamente, asociándose a diversos factores y agentes patógenos. (4, 5,7)

En américa latina entre países existe variabilidad en la tasa y prevalencia de infección nosocomial; ya que estos cuentan con sus propios sistemas de vigilancia, se toma en cuenta el nivel de complejidad del hospital y servicios; a mayor nivel de complejidad mayores son los problemas generados por las infecciones nosocomiales y también la capacidad del personal de salud se ve superada por la necesidad de atender a los pacientes. (6)

Se encuentra diversidad en la clasificación de los factores de riesgo de infección en algunos estudios se dividen: en exógenos y endógenos, o según la etapa hospitalaria, otros dependientes del paciente y del cirujano. La clasificación mayor usada es según el grado de contaminación de la herida, y la epidemiológica incisionales y de órganos o cavidad. Los agentes patógenos que predominan son Gram negativos, Gram positivos, grupo de Cocos Gram positivos, hongos y virus; de los mencionados con mayor frecuencia de las literaturas revisadas son: S. Aureus, P. Aeruginosa, S. β -hemolítico, E. Coli. El antibiótico terapia empírica según la evidencia científica ha demostrado éxito en el tratamiento de las infecciones nosocomiales de herida operatoria. (4,7)

No se encuentran estudios nacionales, regionales, tampoco locales sobre el tema y área que se va a abordar; las infecciones nosocomiales influyen de forma negativa deteriorando la calidad de vida de los pacientes intervenidos quirúrgicamente condicionan a que las tasas de morbilidad y mortalidad se eleven, alarga el tiempo de hospitalización, aumenta los costos de atención afectando la economía familiar y social.

En este estudio se busca aportar datos identificando a los factores con mayor relevancia de pacientes intervenidos quirúrgicamente en traumatología y ortopedia; así aportar un estudio base para más investigaciones, medidas de prevención y vigilancia.

1.2. Formulación del problema

¿Cuáles son los factores que se asocian a la infección nosocomial de herida operatoria en pacientes del servicio de traumatología y ortopedia de un hospital de Lambayeque de Abril 2020- Agosto 2021 en pandemia?

1.3. Objetivos

Determinar algunos factores de riesgo asociados a la infección nosocomial de herida operatoria en pacientes del servicio de traumatología y ortopedia de un hospital de Lambayeque de Abril 2020 - Agosto 2021 en pandemia.

3.1 Objetivos Específicos:

- Identificar las características sociodemográficas (edad, sexo) en las infecciones nosocomiales de herida operatoria.

- Identificar algunos factores de riesgo (tipo de cirugía, dispositivo colocado, clasificación de herida quirúrgica) que influyen en el desarrollo de infecciones nosocomiales en herida operatoria.
- Conocer cuál es el germen que se aísla con mayor frecuencia en la infección nosocomial de herida operatoria.

1.4. Hipótesis

Al ser este un estudio descriptivo cuyo objetivo principal es la recoger información, no suele requerir hipótesis, más bien busca generar hipótesis que podrán ser analizadas con otros diseños de investigación. (24, 25,26)

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Pérez A et al. (México, 2012)

Realizaron un estudio descriptivo y retrospectivo con el objetivo de determinar la prevalencia, origen microbiano y susceptibilidad a antibióticos en infección de sitio quirúrgico en el Hospital General de Zona núm. 2 del IMSS (Instituto mexicano de seguro social). La población de estudio fue de 89 pacientes que contrajeron infecciones después de la intervención quirúrgica, se efectuó en los diferentes servicios del hospital en un periodo de 8 meses. En los resultados de este estudio tuvo predominancia: el sexo masculino, la edad avanzada mayores de 70 años. La prevalencia de infección fue del 2.2%, en cirugía ortopédica fue 25%, para los agentes patógenos que se aíslan con frecuencia fueron principalmente *S. Aureus* seguido de *E. Coli*, también aquí se evaluó la sensibilidad y resistencia de medicamentos el primer patógeno donde *S. Aureus* es sensible a la vancomicina, *E. Coli* sensible a Amikacina e Imipenem. El investigador concluye que la prevalencia de infección relacionada con intervenciones quirúrgicas fue relativamente baja en ese hospital comparada con los datos reportados del país mexicano, se manifiestan los procesos infecciosos con mayor frecuencia en cirugías ortopédicas y se vinculan con patógenos causantes de infecciones intra y extra hospitalarias a *S. Aureus* y *E. Coli*, el primero sensible a vancomicina y el segundo resistente a ampicilina. (7)

Martínez A (Nicaragua, 2015)

Realizó un estudio descriptivo, longitudinal; con el objetivo de determinar el comportamiento epidemiológico de las infecciones nosocomiales en heridas quirúrgicas de los pacientes atendidos en el departamento de ortopedia y traumatología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello. De 1520 cirugías electivas, la población de estudio se realizó con 30 pacientes que después del procedimiento fueron diagnosticados con infección nosocomial, en el tiempo comprendido de enero 2012 a diciembre 2014. Obteniéndose como resultados que incidencia general fue un 2 %, en este estudio predominó: la edad comprendida en dos grupos (21 a 30) - (41 a 50 años), el sexo masculino, la procedencia urbana, el tejido profundo según la clasificación de la herida, la pierna según la zona intervenida: en cultivos bacteriológicos el primer lugar *S. Aureus* en segundo lugar *P. Aeruginosa*. También se evaluó la sensibilidad del *S. Aureus*

principalmente a clindamicina, trimetropin y amikacina; y resistencia a ciprofloxacino, dicloxacilina y tetraciclina. En el estudio el investigador concluye que las incidencias tienen similitud a otros estudios, la infección predomina en jóvenes especialmente en varones, el patógeno predominante es el estafilococo resistente a dicloxacilina y sensible a trimetropin. (8)

Mederos M et al. (Cuba, 2017)

Realizaron un estudio descriptivo prospectivo, con el objetivo de identificar factores de riesgo intrínseco y extrínseco y los gérmenes presentes en los pacientes con infección de la herida quirúrgica limpia y limpia contaminada en el Hospital “Arnaldo Milián Castro”. La población de estudio fue 122 pacientes, estos mayores de 18 años operados del sistema osteomioarticular entre el 1 de enero de 2013 y el 31 de diciembre de 2014. Evidenciando los factores de riesgo dependientes del paciente con mayor frecuencia: la edad avanzada, el tabaquismo, la diabetes y la obesidad y los factores de riesgo extrínsecos: la colocación de dispositivos durante la intervención quirúrgica y el tiempo quirúrgico prolongado. En el estudio el investigador concluye que el germen más frecuente involucrado es el *S. Aureus* en la infección de la herida quirúrgica del sistema osteomioarticular y no predominó el uso de la sensibilidad en los cultivos y si el uso de antibióticos siguiendo el criterio clínico. (9)

Alvarado C y Requena M (Ecuador, 2018)

Realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y cuantitativo; con el objetivo de determinar los factores que se asocian en el desarrollo de infecciones del sitio quirúrgico en pacientes del área de traumatología de un hospital de especialidades de la ciudad de Guayaquil. La población de estudio fueron pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos, mediante revisión de historias clínicas, aplicando los criterios de inclusión y exclusión. De un total de las 958 cirugías realizadas en el área de Traumatología se encontraron 29 pacientes que cumplieron los criterios y representando el 5%. En los resultados de este estudio predominó: el sexo masculino, el grupo de edad comprendido 16 a 30 años, más de la mitad de pacientes sin comorbilidades y escaso hábitos tóxicos, profilaxis antibiótica adecuada, estancia hospitalaria mayor de 21 días, la duración de la intervención entre menos de 2 horas hasta dos horas exactas, más de la mitad de las intervenciones fueron limpias. En el estudio el investigador concluye que la mayoría de pacientes afectados fueron varones, entre el grupo de edad 16 a 30 años, sin necesidad de presentar

comorbilidades, ni hábitos tóxicos; recalca el tiempo de hospitalización mayor a los 21 días. (10)

Chumioque W (Perú, 2019)

Realizó un estudio tipo analítico observacional, retrospectivo, de casos y controles con el objetivo de determinar si la diabetes mellitus es un factor de riesgo para la infección tras la realización de artroplastia total de cadera en HAAA (Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo). La población que estudio la constituyó pacientes adultos sometidos a artroplastia total de cadera, así mismo, no se limitó en la recolección de datos, se tomaron de historias clínicas en el tiempo que corresponde al 1 de setiembre del 2017 al 30 de agosto del 2018 según sus criterios de inclusión y exclusión y distribuidos en 2 grupos: con y sin infección de la prótesis. Obteniéndose como resultados. El investigador concluye la bibliografía a nivel mundial es suficiente, pero no existen investigaciones de este tipo en la población de Perú; es una de las complicaciones muy graves que causa mortalidad y alto costo; es relevante que los cirujanos y el personal del servicio puedan identificar los factores de riesgo para desarrollar esta infección e implementar medidas de prevención. (11)

2.2. Bases teóricas

Infección nosocomial

a) Epidemiología de la infección nosocomial

Es aquella infección adquirida en el hospital por parte de un paciente internado por una razón diferente a cuando este ingresó y no la padecía o no se encontraba en periodo de incubación; estas infecciones pueden manifestarse después del alta hospitalaria y abarca las infecciones ocupacionales del personal de salud. Otras literaturas la definen de forma práctica si el paciente presenta características de infección, signos, síntomas, exámenes o cultivos positivos después de las 48 horas de la admisión. (1, 8)

b) Epidemiología de la infección nosocomial

En la actualidad las infecciones nosocomiales son un importante problema de salud mundialmente tanto para el estado, el paciente y su ámbito familiar; es parte de las principales causas de morbilidad y afectan a todos los niveles hospitalarios. Es también utilizado como indicador donde se mide la calidad de servicios prestados y eficiencia de un hospital.

De los pacientes que son admitidos en un hospital entre el 5% al 10% adquieren infección nosocomial; independientemente sea su naturaleza esto conlleva multiplicar por 2 la carga de cuidados de enfermería, por 7 los exámenes de laboratorio y por 3 el costo de medicamentos; sin olvidar que prolonga la estancia hospitalaria (un aproximado de 1 millón de días suplementarios al año), se asocian también con una segunda intervención quirúrgica y con antibióticos potentes costosos.

En países desarrollados la mortalidad oscila en 1 a 3%, esta cifra se encuentra elevada en países subdesarrollados. Un estudio realizado por la OMS da a conocer que las infecciones intrahospitalarias tienen una mayor prevalencia en cuidados intensivos (UCI), en pabellones de cirugías y ortopedia. En un estudio realizado en México, la tasa de prevalencia es mayor en el área quirúrgica de traumatología y ortopedia con un 2%. (1, 6, 7, 14,15)

c) Sitios de infecciones nosocomiales

Las 3 infecciones nosocomiales con mayor frecuencia: infección urinaria, la infección de herida operatoria, infecciones respiratorias. La infección de herida operatoria es causa común de infección nosocomial, afecta al 2-5% de los pacientes post-cirugía, siendo el ente que más cuesta al sistema de salud. (14, 15)

3.1 Infección de herida operatoria

Es la infección relacionada con una cirugía, que ocurre en el propio sitio quirúrgico o en su proximidad, y se produce en los 30 días post-cirugía o 90 días si se ha colocado material extraño (implante, prótesis). (17)

3.1.1 Clasificación epidemiológica

Infección superficial de la incisión: Afecta la piel y al tejido celular subcutáneo en el lugar de la incisión. Y se cumple al menos un criterio (drenaje purulento con o sin comprobación microbiología; signos y síntomas de rubor o calor local, dolor, aumento de volumen; apertura de herida quirúrgica con cultivo sea negativo; diagnóstico según criterio del médico o cirujano). (17)

Infección profunda de la incisión: Afecta a los tejidos blandos profundos (fascia y paredes musculares). Y al menos un criterio (pus de la incisión; dehiscencia espontánea; apertura de la herida por el cirujano si el paciente tiene fiebre 38 °C, dolor, absceso, u otro proceso de infeccioso que ha sido descubierto por examen directo en el re intervención, o por exámenes radiológicos o histopatológicos). (17)

Infección de órgano o cavidad: Compromete órganos o espacio diferente de la incisión el cual fue abierto o manipulado durante la cirugía. Y cumple un criterio (presencia de pus en dren colocado en el órgano espacio; aislamiento de patógenos a través de un cultivo de fluidos o tejido del órgano espacio; absceso u otro proceso de infeccioso encontrado por examen directo en la reintervención, o por exámenes radiológicos o histopatológico; diagnosticó según criterio del médico o cirujano que brinda la atención). (17)

3.1.2 Clasificación de la herida operatoria

Clase I (Limpia): Es una herida no traumática, con cierre primario, sin drenajes, en ausencia de inflamación e infección; en la cirugía no se accede al tracto respiratorio, gastrointestinal, genitourinario, ni orofaringe, no hay ruptura de la técnica aséptica. Con menos de 6 horas de evolución, la frecuencia de infección no suele oscilar más del 2% principalmente por Gram (+) y no requiere el uso de profilaxis antibiótica. (18, 19)

Clase II (Limpia-contaminada): Es una herida que puede presentar cambios microscópicos de inflamación, en ausencia de infección; en la cirugía se accede intencionalmente al tracto respiratorio, gastrointestinal, genitourinario, no presenta derrame significativo de contenido, puede haber pequeñas rupturas de la técnica aséptica. Tiene 8 horas de evolución, la frecuencia de infección suele oscilar entre 5 - 10% por microorganismos endógenos y exógenos del procedimiento, y requiere profilaxis antibiótica. (18, 19)

Clase III (Contaminada): Es una cirugía de urgencia iniciada por traumatismo o inflamación aguda no purulenta; derrame de contenido de los tractos incididos, hay ruptura de las técnicas de asepsia. Tiene 12 horas de evolución y la frecuencia de infección oscila entre 15% y requiere profilaxis antibiótica. (18,19)

Clase IV (Sucia): Cirugía de urgencia por traumatismo o enfermedad inflamatoria aguda en la que se encuentran: tejidos desvitalizados, cuerpos extraños, contaminación fecal o bacterias por vísceras huecas perforadas; hay datos de inflamación e infección aguda y pus encontrados durante la operación. Suele ser mayor de 12 horas de evolución, el riesgo de infección oscila por encima 30% dada por microorganismo atípico o patógeno, requiere tratamiento antibiótico y no profilaxis. (18,19)

Clasificación establecida por el Consejo Nacional de Investigaciones (NRC) en 1964 y adoptada por el Colegio Americano de Cirujanos, clasificación que se utiliza a nivel mundial como predictor de la posibilidad de que se infecte o no una herida quirúrgica y con el propósito del seguimiento de los pacientes en el programa de vigilancia de la herida operatoria. (18,19)

3.1.3 Patogenia de la infección de herida operatoria

La aparición de una infección de herida operatoria suele ser el efecto de la interacción entre agentes patógenos existentes y el huésped; la contaminación de la herida operatoria es el precursor para que aparezca infección, y dependerá de ella la respuesta del huésped y esto se simplifica en la siguiente ecuación: (12, 20)

El riesgo de infección de herida operatoria es igual:

$$\frac{\text{Dosis de contaminación bacteriana} \times \text{Virulencia}}{\text{Resistencia del Huésped}}$$

3.1.3 Microbiología de la infección de herida operatoria

En las últimas décadas el agente patógeno generalmente no ha cambiado, en cirugía de traumatología y ortopedia con frecuencia se continúan aislando *Estafilococo Aureus*, *Acinetobacter*, *Enterobacter* y *Pseudomona*, etc. El agente patógeno implicado dependerá también de las características individuales del paciente, para que se produzca una infección de herida operatoria se necesita un aproximado de

10.000 microorganismos por gramo de tejido teniendo en cuenta que esta cantidad disminuye si existe material extraño. (12, 20)

La virulencia es una característica propia de cada agente patógeno, así hay bacterias Gram negativos que expulsan toxinas e incitan a la liberación de citocinas desencadenando una respuesta inflamatoria expresada en los signos clínicos de infección en el paciente y otro agente patógeno impiden el movimiento de macrófagos favoreciendo la aparición de infección de herida operatoria. (12, 20)

3.1.4 Factores de riesgos de infección de herida operatoria

Existen diversos factores que modifican los mecanismos de defensa del huésped, se encuentran asociados a un incremento del riesgo de infección de herida operatoria, se encuentran relacionados con la enfermedad quirúrgica, otros con la enfermedad de base o con el tipo de intervención quirúrgica. La terminología factor de riesgo hace referencia a aquella variable que representa una relación independiente con gran significancia para el desarrollo de infección de herida operatoria después de la intervención. Dichos factores se han considerado riesgo potente a lo largo del tiempo, con mayor relevancia y evidencia científica son: la obesidad, el grado de contaminación de la herida operatoria, la comorbilidad y la duración de la intervención quirúrgica y la diabetes mellitus. También los factores con inferior rango que se presentan con frecuencia son: la edad, prótesis, estancia operatoria prolongada y colonización por S.Aureus. En este apartado desarrollaremos principalmente factores con mayor evidencia científica. (20)

Factores de riesgo endógenos (hace referencia atributos individuales de cada uno de los pacientes que pueden ser difíciles de controlar en el preoperatorio):

La comorbilidad: Se utiliza diversos baremos para definir la morbilidad asociada de un paciente y el riesgo de sufrir complicaciones después la operación. El baremo ASA (Escala Valoración de Agencia de Autocuidado) tiene un valor predictivo individual, una puntuación ASA > 3 suele ser un factor predictivo independiente de infección de herida operatoria. (12,20)

La obesidad: Es un factor de riesgo importante en el área de ortopedia, con un IMC (Índice de masa corporal) > 35 kg/m² se describe incremento de infección de herida

operatoria. Este riesgo aumenta por que se requiere de incisiones con mayor extensión, la intervención quirúrgica se prolonga, hay mala vascularización del tejido sub-cutáneo y ocurre alteración de la farmacocinética del antibiótico profiláctico en el tejido graso en traumatología. Se recomienda como medida preventiva que el paciente baje de peso antes de la intervención quirúrgica. (12, 20)

Diabetes: Existe una relación a nivel estadístico muy importante entre la diabetes e infección de herida operatoria y esto se ha reportado en el 85% de los estudios. La infección de herida operatoria es la complicación más frecuente reportada en el diabético e incluso es 3 a 4 veces mayor que en los pacientes no diabéticos. Si los niveles promedio de glucosa es superior a 200-230 mg/dl durante la cirugía y en el postoperatorio inmediato (hasta las 48 horas), se tiene en cuenta un incremento del riesgo de infección de herida operatoria. La hiperglucemia causa un efecto negativo predisponiendo a la infección bacteriana y fúngica; las alteraciones vasculares motivan isquemia, disminución en el transporte de oxígeno por la sangre y limitan mecanismos de defensa del organismo; la neuropatía favorece las lesiones por presión que pueden ulcerarse e infectarse, así como la infección urinaria en caso de disfunción neurológica vesical diabética. Estudios la relacionan con tasas elevadas de amputación de miembros, y en pacientes con artroplastia recomiendan el uso de cemento óseo con antibiótico. (12, 20)

La dependencia y fragilidad: Se ha reportado que la fragilidad, que se mide por el grado de independencia en de actividades diarias, la incontinencia y el ingreso en al hospital de larga estancia, se asocia a un aumento de riesgo de herida operatoria. La edad donde el adulto mayor tiene más riesgo esta es de causa multifactorial esto debido a cambios a nivel fisiológico que se asocian al envejecimiento e incluso la hospitalización prolongada. Estudios han demostrado que el anciano incluso de 2 a 5 veces más riesgo de adquirir una infección nosocomial. En traumatología y ortopedia, la edad se encuentra asociada con un incremento de infección de herida operatoria. (12, 20)

La desnutrición: Es conocida la relación entre desnutrición proteica e inmunodepresión, ya que la malnutrición disminuye la producción de inmunoglobulinas, afecta la función de las células fagocíticas y niveles de complemento; también influye sobre la respuesta mediada por linfocitos T, lo cual se

encuentra asociada a un aumento de la susceptibilidad a las infecciones por virus y hongos. El único predictor valorado nutricionalmente es la hipoalbuminemia $< 3,5$ mg/dl desarrollan más infección de herida operatoria. Según la literatura, optimizar la nutrición antes del acto quirúrgico en traumatología no reduce el riesgo de infección de herida operatoria, por ello no se recomienda retrasar la cirugía. (12, 20)

La nicotina: Como consecuencia del uso de nicotina se tienen en cuenta sus efectos vasoconstrictores, reduce la capacidad de transportar oxígeno en sangre, da lugar a una cicatrización retardada y dehiscencias; por lo tanto, aumenta el riesgo de infección de herida operatoria. Según estudios se ha demostrado y se recomienda en traumatología que el cesar de fumar 4 a 6 semanas antes de la operación disminuye las complicaciones mencionadas. (12, 20)

Los corticoides e inmunosupresores: Aquellos pacientes que reciben tratamientos con radioterapia, quimioterapia o corticoides antes de la intervención pueden presentar una mayor incidencia de infección de herida operatoria, tener en cuenta que ciertos medicamentos que se pueden mantener y otros suspender por mayor riesgo de infección (azatioprina, ciclosporina) en cirugía de traumatología y ortopedia. (12, 20, 21)

La colonización nasal con *S. Aureus*, es el agente patógeno frecuentemente aislado, el cual coloniza las narinas en un 20 - 30 % de pacientes sanos. En cirugía de artroplastia al paciente se le realizará el Test de Screening de colonización nasal para dicho germen y administrar tratamiento erradicador en caso son portadores, con el uso de mupirocina intranasal y el baño de clorhexidina han conseguido disminuir las infecciones de herida quirúrgica ocasionadas por este germen en artroplastia o fractura de cadera. (12, 20)

Factores exógenos (son hace referencia a todos los pacientes y son susceptibles de modificación por el cirujano o el entorno sanitario):

La estancia hospitalaria preoperatoria prolongada: En diversos estudios resulta considerado un factor de riesgo de herida operatoria por cada día que pasa de estancia preoperatoria existe incremento de riesgo de infección nosocomial también se asocia a diversos factores , como el cambio de la flora normal por la del hospital y existe una mayor exposición a infecciones; estos pacientes también se representan

como un subgrupo con mayor morbilidad asociada, hay escasos estudios que han sido publicados donde incluyen factores de corrección para dichas comorbilidades. A pesar de ello, se aconseja en traumatología mantener al mínimo dicha estancia hospitalaria. (20)

Inserción de un implante protésico: Se encuentra asociado con un incremento en el riesgo de infección de herida operatoria, el efecto sumamente negativo que tiene el implante protésico sobre las defensas del huésped, se hace mención que para que se produzca infección sobre un tejido regular se necesita un menor inóculo bacteriano sobre el implante protésico. Implantes protésicos usados en traumatología (articulaciones protésicas, implantes espinales, dispositivos de fijación de fracturas, clavos, tornillos y placas así como clavos intramedulares) si ocurriese infección se denominan IADO (infecciones asociadas a dispositivos ortopédicos prótesis y/o material de osteosíntesis) estas pueden ser tempranas: infección desde que se implantó el dispositivo hasta 3 meses después, mediatas: infección posterior a los 3 meses hasta los 24 meses desde que se implantó el dispositivo o tardías: infección que aparece a partir de los 24 meses de la implantación del dispositivo. (20, 22,23)

La duración de la intervención: Diversos estudios han demostrado que el riesgo de infección de herida operatoria es proporcional a la duración del procedimiento operatorio, prácticamente el riesgo de infección se multiplica por 2 por cada hora de la intervención. También aquellos procedimientos quirúrgicos que duren más del percentil 75 se acompaña con aumento del índice de infección. (20)

4. Profilaxis de la infección operatoria

La infección operatoria ocasiona un gran coste económico, también da lugar a un gran riesgo para el paciente. Por este motivo es importante evitar y disminuir su presencia. Se debe tener muy presente que el origen de la infección interviene una diversidad de factores, desde el inicio la puerta de entrada con el su desarrollo posterior. En las infecciones operatorias principalmente es de origen endógeno (paciente) representando un 50-70% y exógeno (el medio ambiente y en el personal sanitario) representando un 6-14%. (12,13,16)

Profilaxis a nivel del paciente y de su enfermedad: La valoración antes de la operación permitiendo identificar factores de riesgo asociados, en algunas situaciones eliminarla o

reducir el riesgo, teniendo como objetivos que el paciente se encuentre en un estado nutricional óptimo, minimizar procesos patológicos (control de la glucemia en diabéticos, disminución de peso en obesos), mejorar el manejo de las situaciones clínicas que generan inmunosupresión, controlar infecciones concomitantes (infecciones respiratorias) y recordar la importancia de la baño preoperatorio con jabón antiséptico ya que disminuye el número de gérmenes. (12, 13,16)

Profilaxis a nivel del medio ambiente y del personal hospitalario: Disminuir la estancia preoperatoria solo el tiempo necesario que se requiera, aislar a los pacientes con enfermedades infecciosas que encuentren cerca al paciente, se debe tener en cuenta las condiciones de las salas quirúrgicas, el instrumental quirúrgico y anestésico, también la cantidad de personal de salud en una sala, el uso de la indumentaria completa (ropa quirúrgica, mascarilla, suecos y gorro). (12, 13,16)

Profilaxis a nivel de la técnica quirúrgica: Una estricta asepsia y practicar la técnica quirúrgica correcta, ayudará a disminuir las infecciones de herida operatoria. En la preparación de la piel, la CDC (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades) recomienda el uso de agentes antisépticos que contengan alcohol como ejemplos el alcohol con clorhexidina y alcohol iodado bajo los principios de lavar y limpiar para reducir la contaminación bruta ya que se ha demostrado que reducen la flora residente cutánea. En cuanto a la técnica quirúrgica se debe sostener una correcta vascularización y oxigenación tisular; realizar un correcto desbridamiento con la eliminación de tejidos necróticos y cuerpos extraños; manejo adecuado de tejidos evitando así traumatismos adicionales, mantener la hemostasia, en caso se coloque dren será alejado a la herida con preferencia de tipo aspirativo, debe evitarse espacios muertos ya que ayuda a la proliferación de infección, se realizarán suturas sin tensión para evitar isquemia e hipoxia tisular. Se debe tener en cuenta el uso de bisturí eléctrico ya que incrementa el riesgo de infección, de preferencia debe usar el bisturí frío para la incisión dérmica. (8, 12, 13,16)

Profilaxis antibiótica: Se refiere al uso de antibióticos antes del procedimiento quirúrgico, con el objetivo de disminuir la incidencia de infección, este dependerá de la flora microbiana habitual en el área que se va a intervenir, así que también depende del tipo de intervención quirúrgica. En traumatología y ortopedia de elección y mayor uso son las cefalosporina de I generación: Cefazolina aplica antes de los 60 min de incisión quirúrgica para tener niveles adecuados en el tejido (según estudios en ese tiempo se encuentra 60

veces la concentración mínima inhibitoria en el hueso), en casos de alergia a b-lactamasa o MRSA (S. Aureus resistente a la meticilina) se recomienda el uso de vancomicina 120min pre-quirúrgicamente, se ha demostrado que mayor beneficio es una dosis única comparada con profilaxis prolongada postoperatoria y se requiere colocar una nueva dosis antibiótica cuando el procedimiento excede las dos vidas medias del antibiótico administrado según la OMS (Organización mundial de la salud) y CDC. (8, 12, 13,16)

3. METODOLOGÍA

3.1. Tipo de estudio:

- a) De acuerdo al alcance de la investigación es: Descriptivo.
- b) De acuerdo con el periodo que se capta la información es: Retrospectivo.
- c) De acuerdo al enfoque de la investigación es: Cuantitativo.
- d) De acuerdo a la finalidad que se persigue es: Básica.

Diseño de investigación:

Es un diseño no experimental - transversal descriptivo. Es una variación sistemática en que la variable independiente no se manipula por que ya ha sucedido, también se recolectan los datos en un solo momento y en un tiempo único.

3.2. Población y muestra:

La población compuesta por todas las historias clínicas de los pacientes intervenidos quirúrgicamente en el servicio de traumatología del hospital Las Mercedes durante el periodo de Abril 2020- Agosto 2021, en pandemia.

Se tomó toda la población por lo tanto no se requiere muestra, ni muestreo.

3.3. Criterios de selección

Criterios de inclusión:

- Historia clínica completa de paciente, que presento signos y síntomas de infección nosocomial en el post operatorio.

Criterios de exclusión

- Historia clínica incompleta de paciente, y que no presento, signos y síntomas de infección nosocomial en el post operatorio.

3.4. Variables de estudio y su operacionalización

- V.I: Factores asociados a la infección nosocomial de herida operatoria.
- Definición de caso: Se consideró infección nosocomial cuando el paciente presento signos y síntomas, criterios de laboratorio o ambos después de las 48 horas del Post- operatorio.

VARIABLE	DIMENSIONES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADOR	VALOR	TIPO/ ESCALA
Nº 1: FACTORES ASOCIADOS A LA INFECCIÓN NOSOCOMIAL DE HERIDA OPERATORIA	EDAD	Es el período cumplido en años de tiempo.	Historia clínica	• <35 años • >35 años	Cualitativo Nominal
	SEXO	Es la condición fenotípica, se distingue al macho de la hembra.	Historia clínica	• Femenino • Masculino	Cualitativo Nominal
	TIPO DE CIRUGÍA	Es el tipo de cirugía que se realiza bajo criterio clínico y médico.	Historia clínica	• Electiva • Urgencia	Cualitativo Nominal
	DISPOSITIVOS COLOCADOS	Elementos de osteosíntesis que se utilizan en la cirugía.	Historia clínica	• Tornillos • Alambres • Prótesis • Láminas	Cualitativo Nominal
	CLASIFICACIÓN DE LA HERIDA QUIRÚRGICA	Es la clasificación según el grado de contaminación de la asociación americana de cirugía.	Historia clínica	• Limpia • Limpia-contaminada • Contaminada • Sucia	Cualitativo Ordinal
	GÉRMENES AISLADOS	Es el agente patógeno causante de infección.	Historia clínica	• S. Aureus • P. Aeruginosa • K. spp. • E. Coli • Otros	Cualitativo Nominal

3.5. Métodos, técnicas y procedimientos

- El método para este estudio es descriptivo, cuantitativo, retrospectivo y transversal.
- La técnica que se utilizara es la ficha de recolección de datos.
- El instrumentó recolecta datos sociodemográficos (edad, sexo) e identificar algunos factores de riesgo de infección nosocomial de herida operatoria (tipo de cirugía, dispositivos colocados, clasificación de la herida) y determinar el germen que se aislado con frecuencia de las historias clínicas.
- VALIDEZ: Fue realizado a través de un estudio piloto desarrollado en 25 pacientes y no serán incluidos en el estudio.
- CONFIABILIDAD: El formulario donde se recolectan los datos, lo contiene la historia clínica este es un documento legal y también es un instrumento de recolección de datos.
- El procedimiento para la recolección de datos se basó:
 - a) Se acudirá a archivo para revisar las historias clínicas de los 168 pacientes intervenidos quirúrgicamente en el servicio de traumatología dentro del periodo de estudio y el hospital a realizar.
 - b) De las 168 historias clínicas de los pacientes intervenidos quirúrgicamente en área y periodo de estudio ya mencionado, se revisarán y se consignara solo aquellas que cumplan con la definición operacional de infección nosocomial de herida operatoria.
 - c) De las historias seleccionadas se procederá a la recolección de los datos manualmente en el formulario (ANEXO N° 01).

3.6. Análisis y procesamiento de datos

Análisis estadística de los datos: La información recogida manualmente en las correspondientes hojas del formulario, se procesara los datos con ayuda de un estadista y se utilizara Excel para el procesamiento de datos.

Estadística Descriptiva: Obtención de frecuencias y porcentajes de la variable cualitativa, luego se presentarán en tablas distribución porcentual de entrada simple y doble.

Estadística Analítica: El presente estudio se enfoca en un análisis descriptivo de los resultados obtenidos durante la ejecución e elaboración del proyecto.

3.7. Consideraciones éticas

El presente estudio asume los principios éticos estipulados por la Declaración De Helsinki de la Asociación Médica Mundial, por lo que buscará en todo momento proteger la vida, la salud, la intimidad y la dignidad del paciente. Se cuenta con la autorización del hospital Las Mercedes por parte del director y dirección de investigación, también se contará con la aprobación de la Universidad Particular de Chiclayo.

Como investigadora se asegurará cumplir con los principios científicos aceptados, se desarrollará bajo la supervisión de un médico clínicamente competente, no involucra ningún riesgo para la vida o salud del paciente. En este estudio no se utilizó consentimiento informado ya que solo se revisaron las historias clínicas.

4. RESULTADOS

No se incluyeron a los 25 pacientes piloto.

Se excluyeron 3 historias clínicas por estar incompletas.

Se calculó por separado la distribución porcentual según la definición de caso de infección nosocomial de herida operatoria para este estudio.

TABLA N° 01: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE PACIENTES CON Y SIN DATOS DE INFECCIÓN NOSOCOMIAL DE HERIDA OPERATORIA, SEGÚN LA DEFINICIÓN DE CASO.

DEFINICIÓN DE CASO	PACIENTES	
	N°	%
Historias clínicas sin datos de infección nosocomial de herida operatoria	158	95.8
Historias clínicas con datos de infección nosocomial de herida operatoria	7	4.2
TOTAL	165	100

Análisis: Del 100% (165) de clínicas de pacientes con datos de infección nosocomial de herida operatoria, el 95.8% (158) corresponde a historias clínicas sin datos de infección nosocomial de herida operatoria y el 4.2 % (7) corresponde a historias clínicas con datos de infección nosocomial de herida operatoria.

TABLA N° 02: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN LA EDAD, FACTORES ASOCIADOS A LA INFECCIÓN NOSOCOMIAL DE HERIDA OPERATORIA EN PACIENTES DE TRAUMATOLOGÍA DEL HOSPITAL LAS MERCEDES ABRIL 2020- AGOSTO 2021 EN PANDEMIA.

EDAD	PACIENTES	
	N°	%
<35 años	2	28.6
>35 años	5	71.4
TOTAL	7	100

Fuente: Historia Clínica

Análisis: Del 100% (7) de pacientes con historia clínica de infección nosocomial de herida operatoria se determinó según la variable de estudio que el 71.4% (5) se encuentran dentro del rango de edad > 35 años y 28.6% (2) corresponde al rango de edad < 35 años.

En esta tabla se identificó el rango de edad, donde pacientes mayores de 35 años presentan mayor porcentaje de infección nosocomial de herida operatoria para este estudio.

TABLA N° 03: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN GRUPO DE SEXO, FACTORES ASOCIADOS A LA INFECCIÓN NOSOCOMIAL DE HERIDA OPERATORIA EN PACIENTES DE TRAUMATOLOGÍA DEL HOSPITAL LAS MERCEDES ABRIL 2020- AGOSTO 2021 EN PANDEMIA.

SEXO	PACIENTES	
	N°	%
Masculino	6	85.7
Femenino	1	14.3
TOTAL	7	100

Fuente: Historia Clínica

Análisis: Del 100% (7) de pacientes con historia clínica de infección nosocomial de herida operatoria, 85.7% (6) correspondieron a pacientes de sexo masculino, mientras que el 14.3% (1) fueron pacientes de sexo femenino.

En esta tabla se identifica al sexo masculino con mayor porcentaje de infección nosocomial de herida operatoria para este estudio.

TABLA N° 04: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN EL TIPO DE CIRUGÍA, FACTORES ASOCIADOS A LA INFECCIÓN NOSOCOMIAL DE HERIDA OPERATORIA EN PACIENTES DE TRAUMATOLOGÍA DEL HOSPITAL LAS MERCEDES ABRIL 2020- AGOSTO 2021 EN PANDEMIA.

TIPO DE CIRUGÍA	PACIENTES	
	N°	%
Cirugia de Urgencia	3	42.9
Cirugía de Electiva	4	57.1
TOTAL	7	100

Fuente: Historia Clínica

Análisis: De los 100 % (7) de pacientes con historia clínica de infección nosocomial de herida operatoria, 57.1 % (4) correspondieron a tipo de cirugía electiva, mientras el 42.9% (3) correspondieron a tipo de cirugía de urgencia.

En esta tabla se identifica a la cirugía electiva con mayor porcentaje de infección nosocomial.

TABLA N° 05: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN EL DISPOSITIVO COLOCADO, FACTORES ASOCIADOS A LA INFECCIÓN NOSOCOMIAL DE HERIDA OPERATORIA EN PACIENTES DE TRAUMATOLOGÍA DEL HOSPITAL LAS MERCEDES ABRIL 2020- AGOSTO 2021 EN PANDEMIA.

DISPOSITIVO COLOCADO	PACIENTES	
	N°	%
Tornillos	4	57.1
Alambres	1	14.3
Prótesis	2	28.6
Laminas	0	0
TOTAL	7	100

Fuente: Historia Clínica

Análisis: De los 100% (7) de pacientes con historia clínica de infección nosocomial de herida operatoria se usó como elemento de osteosíntesis: 57.1 % (4) uso tornillos, 14.3% (1) alambres, el 28.6% (2) prótesis y 0% (0) laminas.

En esta tabla se identificó que el dispositivo colocado con mayor porcentaje fue tornillos, para este estudio.

TABLA N° 06: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE HERIDA OPERATORIA, FACTORES ASOCIADOS A LA INFECCIÓN NOSOCOMIAL DE HERIDA OPERATORIA EN PACIENTES DE TRAUMATOLOGÍA DEL HOSPITAL LAS MERCEDES ABRIL 2020- AGOSTO 2021 EN PANDEMIA.

CLASIFICACIÓN DE HERIDA OPERATORIA	PACIENTES	
	N°	%
Limpia	1	14.3
Limpia-contaminada	2	28.6
Contaminada	4	57.1
Sucia	0	0
TOTAL	7	100

Fuente: Historia Clínica

Análisis: De los 100% (7) de pacientes con historia clínica de infección nosocomial de herida operatoria según el grado de contaminación: 14.3 % (1) limpia, 28.6% (2) limpia-contaminada 57.1% (4) contaminada y 0% (0) sucia.

En esta tabla se identificó según la clasificación de herida operatoria con mayor porcentaje fue la herida contaminada seguida de la limpia-contaminada, para este estudio.

TABLA N° 07: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN EL GERMEN AISLADO, FACTORES ASOCIADOS A LA INFECCIÓN NOSOCOMIAL DE HERIDA OPERATORIA EN PACIENTES DE TRAUMATOLOGÍA DEL HOSPITAL LAS MERCEDES ABRIL 2020- AGOSTO 2021 EN PANDEMIA.

Germen aislado	PACIENTES	
	N°	%
S. Aureus	6	85.7
P. Aeruginosa	1	14.3
K. spp	0	0
E. Coli	0	0
Otros	0	0
TOTAL	7	100

Fuente: Historia Clínica

Análisis: Del 100 % (7) de pacientes con infección nosocomial de herida operatoria según el germen aislado: 85.7 % (6) S. Aureus, 14.3% (1) P. Aeruginosa, 0% (0) K. spp , 0% (0) E. Coli y 0% Otros.

En esta tabla se determinó que el germen aislado con mayor porcentaje fue el S. Aureus para este estudio.

5. DISCUSIÓN

Como objetivo se consideró determinar los factores que se asocian a la infección nosocomial de herida operatoria en pacientes del servicio de traumatología del hospital Las Mercedes de Abril 2020-Agosto 2021 en pandemia, en base a ello se estudió que la totalidad de la población estudiada fue un total de 168 historias clínicas de pacientes intervenidos quirúrgicamente, del cual se excluyeron 3 historias clínicas por estar incompletas, de esto 7 pacientes presentaron infección nosocomial de herida operatoria donde de acuerdo a la distribución porcentual representa el 4.24 %. En este estudio la investigadora concluye que hay semejanza con el estudio de Alvarado C y Requena M (2018) donde los pacientes con infección nosocomial de herida operatoria representan el 5%.

Se identificó las características sociodemográficas en infección nosocomial de herida operatoria para este estudio, se encontró que el 71.4% pertenece a la edad mayor de 35 años y 28.6% en menores de 35 años; el 85.7% pertenece al sexo masculino y el 14.3% pertenece al sexo femenino. Respecto a la edad existe discrepancia con los autores en cuanto al rango de la variable usada, pero se identifica al joven adulto y adulto mayor con un mayor porcentaje de infección nosocomial de herida operatoria según la literatura revisada; hay mayor porcentaje en el sexo masculino esto se corrobora con estudios de Pérez A. et al (2012), Alvarado C y Requena M (2018). De acuerdo a las tesis revisadas se considera que a mayor edad mayor predisposición a infección, ya que el envejecimiento produce daños al sistema inmune afectando su funcionamiento y desarrollo; en cuanto al sexo masculino estudios la asocian con mayor frecuencia a desarrollar infección nosocomial e incluso a mayor resistencia a gérmenes intrahospitalarios, la mayoría presento como antecedentes de tránsito en moto lineal, industriales o patología previa como la diabetes.

Se identificó de acuerdo a lo factores asociados estudiados según el tipo cirugía con mayor porcentaje fue la cirugía de electiva con un 57.1% y la cirugía urgencia con un 42.9%; según los dispositivos colocado con mayor porcentaje fue el tornillo con un 57.1%, seguido del alambres con un 14.3%, prótesis 28.3%, laminas 0%; según la clasificación de la de herida operatoria se identificó que la herida contaminada se representa con un 57.1% seguida de la limpia contaminada con una 28.6% y limpia un 14.3%, no se reportó casos de cirugía en pacientes con herida sucia 0%. En este estudio la

investigadora concluye que el tipo de cirugía electiva presenta un mayor porcentaje, también hay similitud con el realizado por Mederos M et al. (2017) donde la distribución porcentual respecto a la colocación de dispositivos fue mayor en tornillos con un 45%, y hay discrepancias en el porcentaje de la clasificación de herida operatoria ya que para este estudio el porcentaje fue mayor en la herida limpia-contaminada con 86 % a diferencia de lo reportado en este estudio realizado. De acuerdo al diagnóstico y manejo por parte del especialista dependerá el tipo de cirugía; se tiene en cuenta que las cirugías de traumatología involucran la colocación de un cuerpo extraño como estos dispositivos mencionados que se usan para estabilizar estructuras óseas o reparar fracturas, facilitando infección ya sea por contaminación directa del dispositivo o por diseminación hematógnea de agentes patógenos; también sobre el grado de contaminación dependerá del microorganismo que la produce, el ambiente en que tenga lugar y mecanismo de defensa del huésped, cabe mencionar que no se observó casos de cirugía en pacientes con herida sucia puesto que primero van a debridación y antibioticoterapia.

El microorganismo aislado con mayor porcentaje fue *S. Aureus* con un 85.7% para este estudio, coincide con la literatura de Pérez A et al. (2012), Martínez A (2015), Mederos M et al. (2017) donde lo reportan como el patógeno más sobresaliente involucrado en infección nosocomial de herida operatoria en el área de traumatología y ortopedia. Se tiene en cuenta que este patógeno coloniza las narinas durante la estancia hospitalaria y también es parte de la flora residente cutánea del paciente; y microbiológicamente hablando se necesita aproximadamente 10.000 microorganismos por gramo de tejido y esta cantidad suele reducirse si hay presencia material extraño para producir una infección nosocomial de herida operatoria.

En cuanto a las limitaciones del estudio, este se realizó durante la época de la pandemia por COVID -19, en esta época las atenciones en traumatología y ortopedia de la región se trasladaron al hospital Las Mercedes, debido a la priorización del manejo de COVID-19 en este tiempo se redujeron la cantidad de intervenciones quirúrgicas en el servicio de traumatología y ortopedia, a diferencia de los años anteriores a esta, donde la cantidad de intervenciones fueron mayores en este servicio.

6. CONCLUSIONES

1. En esta tesis respecto al aspecto sociodemográfico se identificó a las edades mayores de 35 años y al sexo masculino con mayor porcentaje en pacientes con infección nosocomial de herida operatoria.
2. En esta tesis respecto a los factores asociados estudiados se identificó que la cirugía con mayor porcentaje fue la electiva, el dispositivo colocado con mayor porcentaje fue el tornillo; en cuanto a la clasificación herida operaria con mayor porcentaje fue la herida contaminada en pacientes con infección nosocomial de herida operatoria.
3. En esta tesis el germen aislado con mayor porcentaje fue S. Aureus en pacientes con infección nosocomial de herida operatoria.

7. RECOMENDACIONES

- Dar a conocer los resultados de este estudio a las autoridades del hospital, con el objetivo que ellas conozcan los factores estudiados asociados a la infección nosocomial de herida operatoria.
- Realizar estudios analíticos que permitan evaluar a fondo los factores de riesgo relacionados a infección nosocomial de herida operatoria en el departamento del hospital.
- Se aconseja continuar con las medidas rutinarias que actualmente se practican preparación de la piel intra-operatoria, lavado de manos intra-operatorio antes de colocarse los guantes estériles, el correcto uso ropa quirúrgico y priorizar la antibiótico profilaxis.
- Se aconseja establecer un sistema de vigilancia activa de infecciones nosocomiales que permita detectar su variación en el tiempo y detectar brotes por los gérmenes que con mayor frecuencia se presentan.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization et al. Prevención de las infecciones nosocomiales: Guía práctica. 2a ed. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2003.
2. Vilar Compte D, García Pineda B, Sandoval Hernández S, Armando Castillejos. Infecciones de sitio quirúrgico. De la patogénesis a la prevención. Enfermedades Infecciosas y Microbiología. 2008; Vol. 28(1):24-34.
3. Fernández M, Mónica L. Las infecciones nosocomiales como un nuevo evento de responsabilidad objetiva en el sistema colombiano. reflexión sobre su fundamento a partir de la experiencia francesa. Revista Chilena de Derecho. 2016; Vol. 43(3): 849-875.
4. Horcajada JP, Padilla B. Endemia y epidemia: Investigación de un brote epidémico nosocomial. Enfermedades infecciosas y microbiología clínica. 2013; Vol.31 (3):181-186.
5. Vásquez Peralta M, Vargas León I, Manosalvas López K, Uquillas Santa Cruz B, González Benítez S. ¿Qué nos dicen los estudios de incidencia de infección de la herida quirúrgica? Enferm Inv (Ambato). 2018; Vol. 3(1): 15-22.
6. Salvatierra González R. Costo de la infección nosocomial en nueve países de América Latina. Washington: OPS/OMS; 2003.
7. Pérez Tapia AG, Sánchez Vázquez M, Bautista Mata DC, Mendosa Charcas R et al. Prevalencia de infección de herida quirúrgica, causas y resistencia a los fármacos en el Hospital General de Zona núm. 2 del IMSS. Revista de Especialidades Médico Quirúrgica. 2012; Vol. 17(4): 261-265.
8. Martínez Corrales AE. Comportamiento epidemiológico de las infecciones nosocomiales en heridas quirúrgicas de los pacientes atendidos en el departamento de Ortopedia y traumatología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello en el período de enero del 2012 a diciembre 2014. [Tesis Doctoral]. León: Universidad nacional autónoma de Nicaragua; 2015.
9. Mederos Piñeiro M, Méndez Gálvez L, Machado Romero R. Infecciones de la herida quirúrgica limpia en afecciones músculo-esqueléticas. Acta médica del Centro. 2017; Vol. 11 (1): 46–52.
10. Alvarado Chiriguaya PL, Requena Suarez MÁ. Factores asociados en el desarrollo de infecciones en el sitio quirúrgico en pacientes del área de traumatología de un hospital

- de especialidades de la ciudad de Guayaquil [Tesis de Licenciado en Enfermería]. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2018.
11. Chumioque Delgado WJ. Diabetes mellitus como factor de riesgo para infección de sitio operatorio en pacientes expuestos a artroplastia de cadera en el hospital nacional Almanzor Aguinaga Asenjo [Tesis Subespecialidad]. Perú: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo; 2017.
 12. Salazar Villanea R. Prevención de infecciones del sitio quirúrgico: Un análisis basado en la evidencia de los factores de riesgo y métodos de prevención de las infecciones del sitio quirúrgico en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Calderón Guardia. [Tesis Posgrado]. Costa Rica: Ciudad Universitaria Rodrigo Facio; 2019.
 13. Espinal López AN. Incidencia de infecciones nosocomiales en pacientes quirúrgicos de ortopedia Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales de Septiembre -Noviembre 2003 [Tesis Posgrado]. Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2004.
 14. Nodarse Hernández R. Visión actualizada de las infecciones intrahospitalarias. Revista cubana de Medicina Militar.2002; Vol. 31 (3): 201-208.
 15. Pérez Montoya LH, Zurita Villarroel IM, Pérez Rojas N, Patiño Cabrera N, Rafael Calvimonte O. Infecciones Intrahospitalarias: Agentes, Manejo actual y Prevención. Revista Científica Ciencia Médica.2010; Vol. 13 (2): 90-94.
 16. IETSI. Guía de Práctica Clínica para la Profilaxis Antibiótica en Procedimientos Quirúrgicos. Guía en Versión Extensa. GPC N°5. Perú, Setiembre 2017.
 17. Yunga Guamán M. Prevalencia de infección de sitio quirúrgico y factores asociados, Hospital José Carrasco Arteaga. [Tesis Posgrado]. Ecuador: Universidad de Cuenca; 2020.
 18. Sabiston DE, Kim H. Tratado de Patología Quirúrgica. XV Edición Mc Graw Hill. México: Interamericana Editores; 1999.
 19. Zinn J. Surgical Wound Classification: Communication Is Needed for Accuracy. AORN J. 2012; Vol. 95(2): 274–8.
 20. Badia Pérez JM, Guirao Garriaga X. Cirugía clínica de infecciones quirúrgicas. 2º ed. España: Aran; 2016.
 21. Horwitz D, Cordero J. Infecciones. 2a Ed. Madrid: Editorial SECOT; 2012.
 22. IMSS. Guía de Práctica Clínica Diagnóstico y tratamiento de las Infecciones Asociadas a Dispositivos Ortopédicos Prótesis y/o material de osteosíntesis: Evidencias y Recomendaciones. México; 2013.

23. García Aldeco M, Martínez Hernández Á, González Gámez M. Infección asociada a implantes ortopédicos. Serie de Casos clínicos. Lux Médica. 2019; Vol. 4(41): 59–66.
24. Espinoza Freire E. La hipótesis en la investigación. Rev. Mendive. 2018; Vol.16 (1).
25. Manterola C, Quiroz G, Salazar P, García N. Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. Revista Médica Clínica Las Condes.2019; Vol. 30 (1).
26. Hernández Sampieri R, Mendoza C. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Editorial Mc Graw Hill Education. México; 2018.

9. ANEXOS

ANEXO N° 01: Instrumento de recolección de datos

Formulario sobre Factores asociados a la infección nosocomial en herida operatoria en pacientes de traumatología y ortopedia. Abril 2020- Agosto 2021.

Se realizará en pacientes con signos y síntomas de infección nosocomial de herida operatoria.

N° HC: _____

I. DATOS ASOCIADOS A LA INFECCIÓN:

1. EDAD:

☐ <35 años

☐ >35 años

2. SEXO:

☐ Femenino

☐ Masculino

3. TIPO DE CIRUGÍA:

☐ Electiva

☐ Urgencia

4. DISPOSITIVOS COLOCADOS:

☐ Tornillos

☐ Alambres

☐ Prótesis

☐ Láminas

5. CLASIFICACIÓN DE LA HERIDA QUIRÚRGICA:

☐ Limpia

☐ Limpia-contaminada

☐ Contaminada

☐ Sucia

6. GÉRMENES AISLADOS:

☐ S. Aureus

☐ P. Aeruginosa

☐ K. spp.

☐ E. Coli

☐ Otros

ANEXO N° 02: Definiciones conceptuales

Asepsia: La asepsia produce la ausencia de todo microbio y de cualquiera de sus formas de resistencia, suprimiendo el aporte de gérmenes y su penetración. El resultado de una técnica de asepsia correcta es la esterilización. (8,13)

Esterilización: Es una técnica de saneamiento con el objetivo de la desinfección de toda forma de vida, eliminando todos los microorganismos, sean agentes patógenos como no sean agentes patógenos, incluidas sus formas de resistencia. (8,13)

Antisepsia: Es aquel método que consiste en combatir o prevenir los padecimientos infecciosos, destruyendo los agentes infecciosos que los causan, el procedimiento de antisepsia es la desinfección. (8,13)

Desinfección: Es aquel proceso donde destruye agentes patógenos en una superficie inanimada, con excepción de las esporas. (8,13)

Contaminación: Es la presencia de un agente patógeno en la superficie del cuerpo, objetos, sustancias o alimentos. (8,13)

ANEXO N° 03 Matriz de consistencia

FACTORES ASOCIADOS A LA INFECCIÓN NOSOCOMIAL DE HERIDA OPERATORIA EN PACIENTES DE TRAUMATOLOGÍA. HOSPITAL DE LAMBAYEQUE. ABRIL 2020- AGOSTO 2021 EN PANDEMIA.

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	METODOLOGIA
¿Cuáles son los factores que se asocian a la infección nosocomial de herida operatoria en pacientes del servicio de traumatología y ortopedia de un hospital de Lambayeque de Abril 2020- Agosto 2021 en pandemia?	Determinar algunos factores de riesgo asociados a infección nosocomial de herida operatoria en pacientes del servicio de traumatología y ortopedia de un hospital de Lambayeque de Abril 2020 - Agosto 2021 en pandemia. Objetivos Específicos: Identificar las características sociodemográficas (edad, sexo) en las infecciones nosocomiales de herida operatoria.	Al ser este un estudio descriptivo cuyo objetivo principal es la recoger información, no suele requerir hipótesis, más bien busca generar hipótesis que podrán ser analizadas con otros diseños de investigación. (24,25,26)	1. Tipo de estudio: e) De acuerdo al alcance de la investigación es: Descriptivo. f) De acuerdo con el periodo que se capta la información es: Retrospectivo. g) De acuerdo al enfoque de la investigación es: Cuantitativo. h) De acuerdo a la finalidad que se persigue es: Básica. 2. Diseño de investigación: Es un diseño no experimental - trasversal descriptivo. 3. Población y muestra: La población compuesta por todas las historias clínicas de los pacientes intervenidos quirúrgicamente en el servicio de traumatología del hospital Las Mercedes durante el periodo de Abril 2020- Agosto 2021, en pandemia. Se tomó toda la población por lo tanto no se requiere muestra, ni

	• Identificar algunos factores de riesgo (tipo de cirugía, dispositivo colocado, clasificación de herida quirúrgica) que influyen en el desarrollo de infecciones nosocomiales en herida operatoria. • Conocer cuál es el germen que se aísla con mayor frecuencia en la infección nosocomial de herida operatoria.		muestreo. Criterios de selección Criterios de inclusión: Historia clínica completa de paciente, que presente signos y síntomas de infección nosocomial en el post operatorio. Criterios de exclusión: Historia clínica incompleta de paciente, y que no presente, signos y síntomas de infección nosocomial en el post operatorio. 4. Operacionalización de variables: Infección nosocomial de herida operatoria: • Edad • Sexo • Tipo de cirugía, • Dispositivos colocados • Clasificación de la herida quirúrgica • Gérmenes aislados 5. Métodos, técnicas y procedimientos: • El método para este estudio es descriptivo, cuantitativo, retrospectivo y trasversal. • La técnica que se utilizara es la ficha de recolección de datos. • El instrumentó recolecta datos sociodemográficos (edad, sexo) e identificar algunos factores de riesgo de infección nosocomial de
--	--	--	---

			herida operatoria (tipo de cirugía, dispositivos colocados, clasificación de la herida) y determinar el germen que se aislado con frecuencia de las historias clínicas. • VALIDEZ: Fue realizado a través de un estudio piloto desarrollado en 25 pacientes y que no serán incluidos en el estudio. • CONFIABILIDAD: El formulario donde se recolectan los datos, lo contiene la historia clínica este es un documento legal y también es un instrumento de recolección de datos. • El procedimiento para la recolección de datos se basó: a) Se acudirá a archivo para revisar las historias clínicas de los 168 pacientes intervenidos quirúrgicamente en el servicio de traumatología dentro del periodo de estudio y el hospital a realizar. b) De las 168 historias clínicas de los pacientes intervenidos quirúrgicamente en área y periodo de estudio ya mencionado, se revisarán y se consignara solo aquellas que cumplan con la definición operacional de infección nosocomial de herida operatoria. c) De las historias seleccionadas se procederá a la recolección de los datos manualmente en el formulario (ANEXO N° 01). 6. Análisis y procesamiento de datos Análisis estadística de los datos: La información recogida manualmente en las correspondientes hojas del formulario y se procesara los datos con ayuda de un estadista. Estadística Descriptiva: Obtención de frecuencias y porcentajes de la
--	--	--	--

			variable cualitativa, luego se presentarán en tablas distribución porcentual de entrada simple y doble. Estadística Analítica: El presente estudio se enfoca en un análisis descriptivo de los resultados obtenidos durante la ejecución e elaboración del proyecto.
--	--	--	--

ANEXO N°04:

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo María del Pilar Estrella Bravo, identificada con DNI: 71883169, Bachiller de la Facultad de Medicina y Odontología, a efectos de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Particular de Chiclayo, que la tesis titulada:

FACTORES ASOCIADOS A LA INFECCIÓN NOSOCOMIAL DE HERIDA OPERATORIA EN PACIENTES DE TRAUMATOLOGÍA DEL HOSPITAL LAS MERCEDES ABRIL 2020- AGOSTO 2021 EN PANDEMIA.

Declaro bajo juramento, que:

1. La presente tesis es resultado de mi trabajo personal.
2. En este trabajo se ha respetado y seguido los lineamientos de diseño, reglamento y parámetros establecidos para el trabajo de investigación.
3. La tesis que pongo en consideración para evaluación no ha sido presentado anteriormente para obtener algún grado académico o título, ni ha sido publicado en sitio alguno.

Pimentel, Noviembre del 2021. La autora.