

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA HUMANA BAJO LA
MODALIDAD DE RESIDENTADO MEDICO



PROYECTO DE INVESTIGACION

**“OSTEOMIELITIS EN FRACTURAS EXPUESTAS EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL
CARLOS LANFRANCO LA HOZ, EN EL PERIODO DICIEMBRE 2016 – DICIEMBRE 2017”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ORTOPEDIA
Y TRAUMATOLOGÍA**

**PRESENTADO POR:
LUIS FELIPE ELIAS CANTAFIO**

**LIMA – PERÚ
2019**

INDICE

MODELO PROYECTO

CAPITULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Formulación Del Problema.....	4
1.2 Objetivos.	4
1.3 Justificación Del Problema.....	5
1.4 Delimitación Del Área De Estudio	5
1.5 Limitaciones De La Investigación	5

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes	6
2.2 Base Teórica.....	8
2.3 Definición De Conceptos Operacionales.....	21

CAPITULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis Global.....	22
3.2 Hipótesis Derivadas.....	22
3.3 Variables.....	22

CAPITULO IV METODOLOGIA

4.1 Tipo De Estudio.....	24
4.2 Población y muestras	24
4.3 Técnicas de recolección de datos	25
4.4 Técnicas de procesamiento de datos.....	25
4.5 Análisis de resultados.....	26

CAPITULO V: ADMINISTRACION DE LA INVESTIGACION

5.1 Recursos humanos.....	27
5-2 recurso materiales.....	27
5.3 presupuesto.....	27

BIBLIOGRAFIA.....	28
--------------------------	-----------

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La osteomielitis es un proceso inflamatorio del hueso, causado por un microorganismo el cual causa una infección, este puede encontrarse de manera local o diseminado por el hueso y afectar las diferentes estructuras óseas como la médula, la corteza, periostio y los tejidos blandos, evidenciando su tratamiento desde tiempos antiguos de Hipócrates, quien tenía como tratamiento la aplicación de apósitos de miel y cera, es considerada el mayor desastre en ortopedia y traumatología debido a lo doloroso y larga estancia hospitalaria para el paciente, el difícil diagnóstico en su etapa inicial es perjudicial. (1),(2).

En nuestro ámbito no existen registros específicos de osteomielitis, pero representa un proceso de manejo complicado por la falta de información de las personas ajenas al sector salud, lo complejo de la enfermedad y el tratamiento muy prolongados que requieren, generalmente endovenoso, lo que trae altos costos económicos y sociales.(3).(5)

En nuestro "Hospital Carlos Lanfranco la Hoz" las fracturas expuestas se presentan en cantidades moderadas y el problema de manejo es el tiempo que pasa entre la hora de exposición y la hora que pasa el paciente a quirófano a limpieza quirúrgica, lo cual aumenta considerablemente el riesgo de osteomielitis.

Una de los principales problemas es la clínica radiológica ya que las alteraciones en la estructura ósea son tardías, se objetivan después de un tiempo aproximado entre 10 a 20 días. La tomografía computarizada es un examen que representa ser mas sensible, pudiendo identificar procesos de abscesos y secuestros óseos. La resonancia magnética favorece el hecho de evaluar las lesiones óseas a nivel articular y las partes blandas circundantes.

1. Formulación del problema

Problema general

¿Cuál es la incidencia de osteomielitis en fracturas expuestas en el servicio de Ortopedia y Traumatología del “Hospital Carlos Lanfranco la Hoz”?

Problemas específicos

- ¿Cual es la prevalencia según el tiempo de tratamiento en consultorio y hospitalización en el “hospital Carlos Lanfranco la Hoz”?
- ¿Cual es la prevalencia de osteomielitis según la clasificación de Gustilo en el “hospital Carlos Lanfranco la Hoz”?
- ¿Cual es el grupo etario mas afectado de osteomielitis en fracturas expuestas en el “hospital Carlos Lanfranco la Hoz”?

2. Objetivos

Objetivo general

- a. Determinar la incidencia de osteomielitis en fracturas expuestas en la población vista por el servicio de Ortopedia y Traumatología del “Hospital Carlos Lanfranco la Hoz”.

Objetivo específicos

- b. Determinar las particularidades de la población con esta enfermedad en relación al sexo, edad, índice de masa corporal, antecedentes patológicos personales, residencia y el nivel económico del individuo.

- c. Precisar la zona del cuerpo humano predominante para la aparición de la osteomielitis.
- d. Señalar el microorganismo causante de la infección.
- e. Establecer el tiempo de recuperación del paciente.
- f. Señalar complicaciones secundarias al proceso.

3. Justificación de problemas

En muchos hospitales de nuestro país se habla de altos o bajos índices de infecciones óseas en pacientes con fracturas expuestas; sin embargo, como sucede en nuestro hospital, se desconocen los porcentajes exactos ya que no contamos con cifras exactas y nos basamos generalmente en estudios internacionales.(3)

4. Delimitación del area de estudio

- Lugar y escenario: "Hospital Carlos Lanfranco la Hoz".
- Periodo de estudio: Noviembre 2016 – Noviembre 2017.
- Tipo de población involucrada:

Todos los pacientes que acudieron al servicio de ortopedia y traumatología en el "Hospital Carlos Lanfranco La Hoz" que fueron diagnosticados con fractura expuesta y osteomielitis en el periodo noviembre 2016 y noviembre 2017.

5. Limitaciones de la investigación

- Reducido personal para realizar la investigación
- A la fecha el financiamiento de la investigación recae sobre el investigador únicamente.

- No se cuenta con datos que permitieran ampliar la investigación a años anteriores, debido al deficiente sistema de almacenamiento de información de los pacientes.

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes del estudio .

- Mohamad J. Halawi y colaboradores, en el año (9), se ve acerca de fracturas expuestas, haciendo énfasis en que estas son lesiones de cierta complejidad que se ven asociadas con un aumento de la morbilidad y mortalidad. Habiendo muchos avances que se han descrito en el manejo de las fracturas y la prevención de infecciones, las fracturas expuestas siguen representando un reto con el manejo en diferentes niveles de la evidencia que para apoyar algunas de las prácticas más se llevan a cabo. Representa, una cantidad alta de estudios con respecto del tema se han enfocado en las fracturas expuestas de tibia. Un estudio sistemático donde se lleve acabo la evaluación y gestión debe iniciar tan rápido como los de ciertos factores que puedan amenazar la vida se han estabilizado. La clasificación Gustilo para fracturas expuestas es uno de los medios mas ampliamente utilizados para la descripción de las fracturas expuestas. El antibiótico de elección una cefalosporinas dentro de las cuales se indica la primera generación se debe administrar vía endovenosa tan rapido como sea posible. La vida media adecuada de antibióticos no han sido del todo establecidas, por lo que se inicia y debe seguir siendo administrando por un lapso de 24 horas. Se ha visto que no hay

estudios que concluyan para el apoyo o el uso prolongado o de la ampliación con respecto a la profilaxis antibiótica para el tipo de Gustilo tipo III de fracturas expuestas. El lavado prolijo en sala de operaciones de manera urgente y junto al desbordamiento es el principal medio para eliminar la infección, aunque se asocia a algunas consideraciones como el tipo de solución para la irrigación, la cantidad a utilizar y la presión a la que debe ser aplicada. El realizar la obtención de muestras de la zona de lesión representa un valor predictivo bajo en cuanto a la posibilidad que representa las infecciones que puedan presentarse posteriormente. Se sugiere o indica de manera eficaz el cierre de la herida de manera temprana para reducir un posible riesgo con respecto a la infección y evitar el uso de terapia a presión negativa. Los dispositivos que contengan algún mecanismo antibiótico se utilizara de manera complementaria asociado a antibióticos sistemáticos en ciertas heridas con características como heridas muy contaminadas. Con respecto al manejo para la fijación existen múltiples técnicas, las cuales tienen sus beneficios y desventajas. Es de vital importancia tener en cuenta la existencia de un síndrome compartimento cuando se tiene como consideración traumatismo de alta energía.

- Revista Brasileira de Ortopedia, Volumen 48 , Número 1, 2 de enero de 2013, páginas 22-28 www.sciencedirect.com Artículo original Evaluación clínica de pacientes con osteomielitis después de fracturas abiertas tratadas en el Hospital de Urgências de Goiânia, Goiás.

Objetivo

Evaluar clínicamente a pacientes con osteomielitis crónica después de fracturas abiertas , tratados en el "Hospital de urgencias en Goiânia

Métodos

Un estudio transversal , con recopilación de datos a través de un cuestionario, de una revisión de registros médicos. Recopilamos datos sobre el tipo de trauma y las características clínicas del paciente. La hora de asistencia y las lesiones de los pacientes

se recopilaron y luego se clasificaron de acuerdo con Gustilo y Anderson (1976). Se recogieron muestras de la lesión durante el procedimiento quirúrgico para el cultivo de microorganismos patógenos. Los análisis se realizaron utilizando STATA / SE versión 8.0. Se realizó un análisis descriptivo (frecuencias absolutas y relativas) y, para verificar la existencia de asociación entre las variables, se utilizó Chi square o la prueba exacta de Fisher. Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación del Hospital y Emergencias Goiania.

Resultados

Predominó el sexo masculino adulto, presentando fracturas abiertas con mayor compromiso de los huesos de la pierna o en dos o más huesos (politraumatismo). La mayoría de los pacientes presentaron una lesión tipo III (traumatismo de alta energía). Hubo pérdida de tiempo excesivo desde el momento del accidente hasta la atención quirúrgica inicial. Detectamos la presencia de cultivos grampositivos de material obtenido tras el diagnóstico de osteomielitis.

Conclusiones

El control de factores como los antibióticos, el tiempo de exposición, la resistencia bacteriana al antimicrobiano utilizado, el daño tisular extenso y la ubicación de la fractura son extremadamente importantes para el efecto predictivo de la infección en las fracturas abiertas.

2.2 .Bases teóricas

OSTEOMIELITIS

Definición

Es el proceso inflamatorio de la estructura ósea tanto de las partes cortical y medular que es resultado, de un proceso infeccioso de causa bacteriana piógena y muy bajo índice por hongos y otros gérmenes, la infección tiene lugar en distintos grados el tejido mieloreticular contenido en el canal medular, los conductos de Haver, el tejido óseo propiamente dicho (laminillas en el hueso esponjoso o compacto), cortical (osteítis), compromiso del periostio, vasos y nervios. (4)

Anatomía

El sistema esquelético humano: Está representado por múltiples componentes como lo son el cartílago, hueso esponjoso, la región medular, hueso compacto y lo que recubre el hueso el perióstico. Las partes móviles del cuerpo se pueden clasificar de manera móviles (movimientos amplios), semirígido (movimientos parcialmente limitados), o no móviles. El tejido óseo que compone los huesos estos pueden agruparse de la siguiente manera como largos, planos y cortos. El compuesto celular del tejido óseo se encuentra en el centro de la cavidad llamada medula ósea. La región medular está compuesta por la medula roja la cual se presenta durante el crecimiento del hueso; la medula amarilla es la habitual, esta conformada por células de grasa. Lo que recubre la parte medular del hueso se denomina endostio. El tejido de tipo conjuntivo el cual recubre de manera circular a todos los huesos se denomina periostio.

El tejido óseo que compone el sistema esquelético es un tejido que se regenera de manera constante y a un ritmo considerable, aunque no evidenciable. Lo cual conforma una composición estructural la cual es de tiempo prolongado, esto debido por sus componentes como el calcio y fósforo que representan una gran limitación para ser degradados. (10).

Dentro de la clasificación de los huesos existen los de tipo largo, los cuales el cuerpo, es de manera circular, el cual se le menciona como diafisis, y las partes distales y proximales se le menciona como epifisis. La difisis tiene como característica que en su centro se encuentra ocupado por la medula amarilla. En cuanto a la epifisis se representa con una cierta cantidad de cavidades las cuales están entrelazadas de los tabiques óseos, los que en su interior contendrían la medula roja, esta la que estimula la producción de glóbulos sanguíneos. El periostio es la capa sumamente vascularizada, que envuelve los huesos y permiten que incrementen el espesor, esta capa es de vital importancia, ya que debido a su vascularización aportan componentes nutritivos.

Epidemiología

Dentro de la estadística de importancia se ha evidenciado que el grupo etareo que representa mayor predisposición es entre los 10 a 20 años de edad así como para el genero masculino.

Se asume que podría incrementarse la incidencia con el hecho de traumatismos en el sistema músculo esquelético (directos e indirectos) en las regiones corporales del Individuo varón (5).

La evidencia a mostrado una alta asociación entre los factores socio económicos y culturales negativos: escasos recursos económicos, deficiente higiene del ambiente, disminución de la temperatura, alta indice de humedad, deficiente alimentación, contusión frecuentes, lesiones cutáneas no tratadas, acceso a la atención medica no de manera oportuna. (2)

La frecuencia de infección en el tejido óseo en pacientes que presenten fracturas expuesta va en relación a la clasificación de Gustilo es (8)

- Tipo I: 0-2 %
- Tipo II: 2-7 %
- Tipo III: 10-25 %
 - IIIa: 7 %
 - IIIb: 10-50 %
 - IIIc: 25-50 %

En el día a día de los nosocomios se evidencia un indice aproximado de 0.21% en relación a casos con osteomielitis aguda en los servicios o departamentos de ortopedia y traumatología de los distintos hospitales de estos el 90% representa la causa mas frecuente el estafilococo áureus coagulasa positivo, que se relaciona con distintos elementos como manipulación empírica, falta de atención, derivado de fracturas expuestas o pacientes inmunocompetentes (7).

Factores de riesgo

Existen diferentes factores de riesgos entre los que se mencionan: (10)

- Sexo.
- Edad.
- Anemia.
- Alcoholismo.
- Procedencia.
- Traumatismos directos.
- Abscesos.
- Frío y humedad persistente.
- Diabetes.
- Fractura expuesta.
- Cuerpos extraños.
- Mal estado nutricional crónico.

Fisiopatología

Origen: El agente causal puede ingresar al tejido óseo de por 2 vías: sanguínea y directa.

Sanguínea

Es agente causal o microorganismo es transportado por el sistema sanguíneo este parte de un foco infeccioso los cuales pueden ser múltiples (antrax, piodermatitis, faringoamigdalitis), esto va al sistema sanguíneo y luego logra ingresar al sistema óseo, con alta incidencia a nivel de la metafisis donde

evidencia una disminución del aporte sanguíneo y de esta manera logra la colección del germen.

La evidencia a demostrado que puede afectar con gran frecuencia a los huesos de tipo largos como el fémur y humero, siendo en mayor incidencia este ultimo en la población de los niños, en cuanto a la población adulta la incidencia a mostrado que se afecta con mayor frecuencia la columna vertebral, esto se asocia a un compromiso del aporte sanguíneo ya sea mayor o menor que causaría una necrosis ósea (secuestro), en relación al tejido óseo que recibe aporte sanguíneo puede verse comprometido y si el vaso sanguíneo es de gran tamaño podría afectarse la region de la diafisis del hueso (secuestro masivo). (3)

Directa

El agente causal o microorganismo es transportado por medio de una herida que esta infectada (penetrante, cortante, por proyectil, fractura expuesta, quirúrgica, etc.)

El mecanismo de infección se presenta de manera similar, pero a comparación, evidencia una limitación local con ciertas características de una osteomielitis localizada, es probable que la lesion dérmica desaparezca y no se evidencie al momento del diagnostico de osteomielitis. (11)

Etiología

Los estudios basado en evidencia han demostrado un aproximado a 90% de los casos el germen involucrado es el estafilococo dorado, sin embargo, no obstante, cualquier microorganismo puede causar la infección en el tejido óseo.

En las ultimas décadas, sé a visto un aumento de la incidencia de infecciones al tejido óseo por microorganismos poco frecuentes, como el bacilo de koch, salmonela tifica, osteomielitis por Gram (-), estreptococos de varias especies.

El orden de frecuencia de gérmenes que se presentan:

- Estafilococo aureus.
- Estreptococo
- Gram negativos.
- Hemophilus Influenzae.
- Salmonela Tiphis
- Neumococo
- Bacilo de Koch
- Hongos
- Parásitos

En conclusión el germen estafilococo dorado es una de las causas que con mayor incidencia se presentan, cabe al respecto hacer mención que los gérmenes de tipo Gran negativo se ve en aumento la incidencia como causa principal de infección ósea

Se ve que hay una prevaencia mayor en pacientes con alguna alteración inmunología, adultos mayores, donde hay frecuentemente infecciones urinarias, o infecciones óseas donde son producto de sobre infecciones o por uso prolongado de cobertura antibiótica de amplio espectro, con una especial presentación en pacientes sometidos a múltiples cirugías (21).

Clasificación de la osteomielitis

La osteomielitis se divide de acuerdo a sus maneras de presentación clínica:

Osteomielitis aguda:

Es una urgencia para el diagnóstico y tratamiento. En el hueso es una inflamación supurada con presencia de trombosis de los vasos de menor tamaño, comprometiendo la irrigación llevando el hueso a una necrosis y formation de un sequestro en el hueso afectado.

El proceso infeccioso puede abarcar a la region de tejido de partes blandas circulares al hueso afectado (12), (24).

Osteomielitis crónica:

Se presenta como una secuela por antecedente de una osteomielitis aguda de tipo virulencia baja que es inadvertida o por antecedente de una fractura de tipo abierta, procedimientos quirúrgicos óseos infectados.

Anatomía patológica

En la región ósea metafisiaria del hueso el microorganismo logra comprometer el componente mieloreticular del hueso así como los conductos de Havers produciendo de manera directa una mielitis o medulitis y Haversitis.

Se presenta un edema marcado asociado a hipertermia en la zona dentro de un espacio con paredes óseas inextensibles.

El bloqueo o obstrucción de los vasos sanguíneos, asociado a un colapso de los vasos produce una zona isquémica o muerta en la zona irrigada por los vasos colapsados. Lo que desencadena una necrosis ósea que da como resultado un secuestro óseo.

La destrucción del hueso es de manera progresiva, que evoluciona desde un proceso de foco primario, el cual puede comprometer otras áreas debido a un no adecuado manejo.

Compromete la zona o región del canal medular del hueso comprometiendo en toda su extensión.

El compromiso llega a comprometer la zona del cartílago de crecimiento y se ve que por vía linfática compromete la región de las articulaciones más próximas presentado como una osteoartritis séptica y en ocasiones abarcando la circulación sanguínea generando una sepsis.

Puede verse afectada la zona cortical del hueso que causa la destrucción o perforación que se presenta como un absceso subperióstico que se ve clínicamente como dolor intenso y signos de flogosis local aguda, posteriormente destruye la barrera periostica, compromete la célula y atraviesa la piel produciendo secreción purulenta, esta es la presentación más frecuente.(5)

Secuestro: Se define cómo la zona necrótica del tejido óseo que se puede aislar en la superficie o interior del hueso.

Fonamima: Se presenta como la destrucción de la corticas en ciertas zonas que llegan a evacuar secreción de tipo purulenta dede el secuestro. (25)

Presentación clínica

De manera general los síntomas pueden incluir:

- Sensación de alza térmica o Fiebre.
- Dolor en region comprometida.
- Irritabilidad
- Malestar general.
- Aumento de volumen o Edema localizado.
- Eritema en region comprometida.
- Calor localizado.
- Limitación o dificultad para movilización de articulaciones en la region afectada.
- Limitación para caminar.

Metodos diagnósticos

Pruebas de Laboratorio.

Se puede presentar con reactantes de fase aguda como el volumen de sedimentación globular (VSG) y la Proteína C reactiva aumentados que en ocasiones son los únicos que se presentan en los hallazgos. (30)

- **Leucocitosis**
- **Hemocultivos** Son importantes y suelen ser positivos en 40 y 50% de los casos adultos y en jóvenes en 25% de los casos cuando son de presencia o localización en columna vertebral.

- Realizar estudio tanto bacteriológico y anatomopatológico del material obtenido por medio de biopsia. Si el hemocultivo es negativo, cabe la posibilidad de punción del foco de manera sistemáticamente.
- En cuanto a una prueba bacteriológica directa se debe guiar o orienta al germen infectante y al plan antibiótico empírico inicial ideal.
- Estudiar y buscar un el punto de partida de la infección primario a nivel urinario y pélvico.
- La prueba de cultivo bacteriológico completo si no se conoce etiología y no hay sospecha del foco primario (14).

Diagnostico por Imagenes

Radiografía simple.

Los cambios radiológicos que se presentan son de forma tardías, se precisa la aparición después de aproximadamente 10 a 20 días.

La osteomielitis crónica hay antecedentes de cambios en el tejido óseo que se presentan como zonas necroticas, zonas liticas con compromiso variado, zonas donde evidencia un aumento de la cortical, hiperplasia de la cavidad intraosea (Abscesos), zonas de tejido óseo separado (secuestro). (20)

Tomografía Osea: Es la más sensible, con posibilidad para la identificación de abscesos y secuestrros.

Centellograma: Es una prueba con sensibilidad alta, la cual demuestra precozmente el compromiso y alteraciones pero con poca especificidad.

Resonancia magnética: Es de similar sensibilidad como el Centellograma, que presenta mayor especificidad, evalúa lesiones en tejido óseo en zonas articulares y en partes blandas circundantes, puede detectar de manera precoz las lesiones medulares de las osteomielitis agudas que el centellograma. (29).(30)

3. Definición de conceptos operacionales

- Sexo. Conjunto de caracteres que diferencian a los hombres y mujeres, tanto en la morfología genital externa y la educación
- Edad. Tiempo que una persona que ha vivido desde que nació.
- Causas. Factores que pueden intervenir en el desarrollo de la enfermedad.
- Germen. Microorganismo que puede causar o propagar enfermedades:
- Infección. Proceso por el cual un microorganismo de tipo patógeno invade, se reproduce en tejidos y el mecanismo de defensa del anfitrión a la presencia del mismo.
- Condiciones. Hacer depender una cosa de alguna condición
- Fractura expuesta. solución de continuidad en el hueso que tiene comunicación con el exterior
- Socio-económicas. Relación de la sociedad y la economía
- Factor de riesgo. Elemento o factor que lleva a un resultado
- Resolución. Resolución de un problema
- Residencia. Hecho de vivir en un lugar determinado
- Tiempo. Duración de las cosas sujetas a cambio o de los seres que tienen una existencia finita.

CAPITULO III: HIPOTESIS Y VARIALES

1. Hipotesis

La prevalencia es media de osteomielitis en fracturas expuestas en el “hospital Carlos Lanfranco la Hoz” en el periodo Diciembre 2016 - Diciembre 2017

2. Variables

- Osteomielitis
- Fractura expuesta
- Localización
- Sexo
- Edad

Variable	Definición	Dimensión	Tipo de variable	indicador	Escala	Categoría	Fuentes información
Edad	Tiempo transcurrido desde la fecha desde el nacimiento hasta la entrevista	Tiempo transcurrido	Cuantitativa	Años	Razón		Historia clínica
Sexo	Conjunto de caracteres que diferencian a los hombres y mujeres, tanto en la morfoogia genital externa y la educacion	Características fenotípicas	Cualitativa	fenotipo	Nominal	Hombre Mujer	Historia clínica

Osteomielitis	Proceso por el cual un microorganismo de tipo patógeno invade, se reproduce en tejidos y el mecanismo de defensa del anfitrión a la presencia del mismo.	Características fenotípicas	Cualitativa	Fiebre, tumora- ción, ca- lor, Cul- tivo posi- tivo	Nomi- nal	Si No	Historia clínica
Fractura expuesta	solución de continuidad en el hueso que tiene comunicación con el exterior	Características fenotípicas	Cualitativa	Radio- grafía	Nomi- nal	Si No	Historia clínica
Localización	Ubicación topográfica En el cuerpo donde se localiza la enfermedad.	Dimensión y características.	Cualitativa	Extremidad afectada.	Nomi- nal	MSD MSI MID MII	Historia clínica

CAPITULO IV: METODOLOGIA

1. Tipo de investigación

- **Según enfoque:**

Es un estudio de tipo descriptivo porque se centra en la recolección de datos que describe la situación como es en realidad.

- **Según nivel:**

Es un estudio observacional debido a que no interfiere con los grupos de estudio.

- **Según el momento en que se modera la variable:**

Es un estudio retrospectivo, porque se tomarán y procesarán los datos de los pacientes según diagnóstico al servicio de ortopedia y traumatología en el periodo de un año.

- **Según el alcance:**

Es un estudio descriptivo porque mide una serie de conceptos en un lugar y momento específico.

- **Según la medición:**

Es un estudio cuantitativo.

2. Población y muestras

La población de estudio estará constituida por los pacientes que se atenderán en el “Hospital Carlos Lanfranco La Hoz” en el periodo Diciembre 2016 – Diciembre 2017. Cuyos criterios de selección son:

- Criterios de inclusión:
 - Pacientes que acepten participar del estudio con consentimiento informado.
 - Pacientes diagnosticados con osteomielitis y hospitalizados en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz.
 - Pacientes que cumplan las indicaciones médicas correctamente.

- Criterios de exclusión
 - Pacientes que no completen el tratamiento.
 - Pacientes que pidan alta voluntaria.
 - Pacientes que no cumplan correctamente las indicaciones medicas.

Tamaño de muestra:

Se realizara muestreo no probabilístico tipo censal donde ingresaran todos los pacientes atendidos en el servicio de traumatología durante el estudio.

Técnicas de recojo de datos

- Instrumento: Ficha de recojo de datos.

- Fuente: Archivo Historias clínicas Hospital Carlos Lanfranco La Hoz

3. Técnica de recolección de datos

Para el cumplimiento de los objetivos se debe efectuar:

- Solicitud para acceso a las historias clínicas del servicio de ortopedia y traumatología del "hospital Carlos Lanfranco la Hoz".
- Acceso a historias clínicas para recopilar información necesaria para la frecuencia de osteomielitis, en hoja de anamnesis y evolución, en una ficha de recolección de datos, considerando las variables de estudio.
- Efectuar transcripción manual conforme al instrumento.

4. Técnica de procesamiento de datos

Para la recolección de la información se usara una hoja de recolección de datos donde consideraremos:

- **Codificación:** Un código alfanumérico con la finalidad de salvaguardar la identidad del paciente.
- **Calificación:** Cada ítem tiene un valor.
- **Tabulación:** Se sistematizara estos datos, agrupando en atención a las variables y sus dimensiones.
- **Interpretación:** Los resultados serán procesados en el SPSS.

5. Análisis de resultados

- Se realizara análisis descriptivos y cuantitativo de las diferentes variables.
- Se calculara las medidas de dispersión (intervalo, desviación estándar)
- Tendencia central (media, moda mediana) de las variables cuantitativas, así como su distribución para determinar si se usaran pruebas paramétricas o no paramétricas.

CAPITULO V: ADMINISTRACION DE LA INVESTIGACION

1. Unidad de Recursos humanos

Se coordina con el departamento de cirugía, oficina de estadística y la aprobación del trabajo tesis por la dirección y área de investigación del Hospital Carlos Lanfranco la Hoz.

2. Recursos variables

Los recursos son financiados por el propio investigador.

3. Presupuesto

COSTOS	
Block de notas	5.00
Impresion	20.00
Papel Bond	20.00
Folder y Faster	15.00
SERVICIOS	

Empastados	20.00
Movilidad	50.00
Refrigerios	50.00
TOTAL	180.00

Referencias Bibliográficas

1. Rogers T, et al. Factores de riesgo de la osteomielitis. Segunda edición. México: Hill Interamericana; 1997.
2. Darwin F, et al. Actualización en osteomielitis. Archiv de Trauma del Urug. 2008. 78(1): 15-26.
3. Hass D, et al. Osteomielitis infección del hueso por bacterias. Archiv de Trauma del Urug. 2010. 20(11): 70-75
4. Kain A, et al. Desnutricion del paciente. NEJM. 2014. 24(2):109-115.
5. Blockey N, et al. Antibiotics in acute osteomyelitis . JBJS .1972. 1(2):40 .
6. Alvares J, et al. Resistencia bacteriana. Act Med Per. 2007; 24(2):109-115
7. rsagroup.com.mx. México. Insurance Group 2010. [Actualizado el 27 Jun 2010; citado el 13 Oct 2017] Disponible en:
<http://www.rsagroup.com.mx/repository/portal/docpdf/pdfLiconsas.pdf>

8. Campbell T. Cirugía Ortopédica Osteomielitis. 8va.ed. Buenos Aires: Editorial Panamericana; 1998.
9. Márquez A. Terapéutica experimental de osteomielitis por *pseudomona aeruginosa*. Estudio de fosfomicina. 1994
10. Goldemberg D et al, Treatment and prevention of prosthetic joint infections. The lancet updates. 1998; 351(9097): 197-202.
11. Mefertt D. Short store of theodor Kocher's Life and relationship to the Internacional Society of Surgery. 3a ed. Buenos Aires: World editorial; 2000.
12. Gilbert D, et al. The Sanford Guide to Antimicrobial Therapy. 48va ed. USA: Imaginante Editorial; 2018.
13. Mader J. Clinical features and microbiology of osteomyelitis. UpToDate. 2001. 25(6): 75-82.
14. Ghiorzi T et al, Diagnosis of osteomyelitis. 5a ed. Mexico: Panamericana; 2001.
15. Mader J et al, Principles of the management and treatment of osteomyelitis. 4a ed. Mexico: Panamericana; 2000.
16. Cole W, Dalziel R, Leith S. Treatment of acute osteomyelitis. The Jpur of Bone and Joint Surg. 1982; 64(2):218-223
17. Benner E, et al. The use and abuse of antibiotic of ostemielitis. Medicine New York. 2003; 12 (6): 50-60
18. Goldemberg D et al, Treatment and prevention of prosthetic joint infections. The lancet updates. 1998; 351(9097): 197-202.
19. Rodriguez H. Osteomielitis en pacientes inmunodeprimidos. Aspectos etiológicos, clínicos, diagnósticos y terapéuticos. 3a ed. Colombia: grill editorial; 1998.
20. Gattel P. Guía Terapéutica Antimicrobiana, 11a ed. Peru: Editorial Jiménez; 2002.
21. Rogers T. Cuidados intensivos en adultos, 2a ed. Mexico: Macgraw – Hill Interamericana; 1997.
22. Castellazzi L, Mantero M, Esposito S. Update of the Management of pediatric acute osteomyelitis and septic arthritis. Int J Mol Sci. 2016. 17(6):855
23. Dalzier R, et al. Treatment of acute osteomyelitis in childhood. 4a ed. Uruguay: El libro editorial; 1999.

24. Campbell T. Cirugía Ortopédica. Osteomielitis, 8a ed. Buenos Aires: Editorial Panamericana. 1998.
25. Hans B. Radiología pediátrica, 2a ed. España: Editorial Harcourt/Brace; 1998.
26. Mensa J. Guía terapéutica antimicrobiana, 8a ed. Barcelona: Masson Editorial;1998.
27. Mader J. Osteomielitis, enfermedades infecciosas, principios y práctica. 4a ed. Ecuador: Medical Ecuatoriana; 1998.
28. Quiroga A. Tratamiento de las infecciones Óseas con Perlas de PMMA Gentamicina. Revista Medica MERCK. 1998. 11(4): 1998-2020.
29. Quiroga A. Infección Osteoarticular en adultos. Revista Ecuatoriana de Orthopedic. 1997. 10 (9): 100-120.
30. Villaroel B. Osteomielitis . Revista SEOT. 2004. 1(9): 50-68.

ANEXO # 1: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

I. Datos Generales:

1. Código:
2. Número de Historia clínica:
3. Edad:
4. Peso:_____Talla:_____ IMC:_____
5. Sexo: Masculino ____ Femenino ____
6. APP
 - Fractura SI----- NO-----
 - Fractura expuesta ----- Fractura cerrada ---
 - Absceso SI----- NO-----
 - Manipulación SI----- NO-----
 - Otra SI----- NO-----
 - Ninguno SI----- NO-----
7. Procedencia: Urbana _____ Rural _____
8. Nivel económico.- Bajo----- Medio----- Alto-----

II. Cuestionario:

1.- LOCALIZACIÓN LESIÓN

- Miembros Superiores -----
- Tronco -----
- Cadera -----
- Miembros Inferiores -----
- Otro -----