

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**DIRECCION DE SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA
HUMANA BAJO LA MODALIDAD DE RESIDENTADO MEDICO**



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**“PREVALENCIA DE INFECCIONES DE PARTES BLANDAS EN FRACTURAS
EXPUESTAS EN EL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ, EN EL PERIODO
NOVIEMBRE 2016– NOVIEMBRE 2017”**

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

PRESENTADO POR:

BASURTO ACOSTA ALDO ABEL

LIMA – PERU

2019

Contenido

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.1 Formulación de los problema	4
1.2 Objetivos:	4
1.3 Justificación:	5
1.4 Delimitación de área de estudio	6
1.5 Limitaciones en la investigación	6
CAPITULO II: MARCO TEORICO	7
2.1 Antecedentes.....	7
2.2 Base teórica.....	11
2.3 Definición de conceptos operacionales.	17
CAPITULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES.....	18
3.1 Hipotesis.....	18
3.2 Variables	18
CAPITULO IV: METODOLOGIA.....	18
4.1 Tipo de estudio:.....	18
4.2 Método e Investigación:.....	19
4.3 Población y muestra:	19
4.4 Técnicas de recolección de datos	19
4.5 Técnicas de procesamiento de datos.....	20
4.6 Análisis de resultados.....	20
CAPITULO V: ADMINISTRACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	21
5.1 Capital humano.	21
5.2 Recursos materiales.....	21
5.3 Presupuesto.	211
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	22

ANEXOS

Operacionalización de variables

Instrumento de almacenamiento de información y datos

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las fracturas son interrupciones en la continuidad ósea debidos a un traumatismo; ya sean estos de alta o baja energía, cada vez más comunes en nuestra población. Estas están sujetas a complicaciones agudas o crónicas producto de la gravedad y el manejo, bueno o malo, de las mismas. (1)

En México se han hecho estudios con 30 años de diferencia entre ellos, obteniéndose que hay más de 50 000 expuestas todos los años, con rangos entre 2.4 y 2.6% en cinco protocolos distintos, (11). En Perú ocurre un accidente de tránsito cada siete minutos, falleciendo nueve personas diariamente como consecuencia durante en la última década. Aproximadamente al año cien mil son víctimas de eventos relacionados al tránsito, y de estos, cerca de ochenta mil resultan lesionados (1)

Debido a la posibilidad de un mal manejo son considerados como una emergencia ya que dentro de sus complicaciones, la contaminación de partes blandes con una subsecuente infección de las mismas es la mayor en prevalencia, y de estas, la pierna. El noventa por ciento de las causas de las fracturas expuestas tienen su origen en accidentes vehiculares. Los accidentes de tránsito tienen una importancia a nivel sanitario, social y económico reconocido en el mundo. Como mayor complicación se tiene que un 2.1% de los accidentados terminan falleciendo y a nivel global ocupa el puesto 11 a nivel mundial entre las causas de morbilidad. (9)

Los traumatismos que suceden por accidentes de tránsito son un problema de salud pública, que cada vez va más en aumento, y son las personas que usan más las pistas y veredas, especialmente las personas con menor nivel de percepción económica. Dentro del grupo etareo de los occisos, una porcentaje mayor al cincuenta por ciento está integrado por edades entre los quince a cuarenta y cuatro, teniendo como característica inherente este grupo el de ser responsable y sostén de sus seres queridos. La pérdida de quienes generaban el ingreso a sus hogares sumado a los costos añadidos de atender a los familiares traen como consecuencia sumar a muchas nuevas familias en la pobreza. (9) Hay que considerar que el foco lesión. Los días de hospitalización, rehabilitación y reinserción laboral y social toman según el tipo de fractura desde meses hasta años, produciendo un impacto en la calidad de vida del paciente a la vez como en la sociedad, ya que se disminuyen los años de vida productivos de las personas.

Desde el punto de vista monetario, esto se traduce en un costo cercano al dos por ciento del producto bruto nacional interno, que el caso de los países en vías de desarrollos es una carga pesada. Es de recordar que anualmente; producto de los accidentes vehiculares, cerca de un cincuenta millones personas resultan agraviadas y de estas un millón doscientos mil fallecen. (9)

1.1 Formulación del problema

Problema general:

¿Cuál es la frecuencia de infección en fracturas expuestas en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el periodo noviembre 2016 – noviembre 2017?

Problema específico:

1. ¿Cuál es la prevalencia según el tiempo de hospitalización en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz?
2. ¿Cuál es la prevalencia de infecciones según la clasificación de Gustilo en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz?
3. ¿Cuál es la prevalencia según tipo de tratamiento de Material de osteosíntesis en post operados 2016 del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz?
4. ¿Cuál es el grupo etario más afectado de infección de fractura expuesta en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz?
5. ¿Cuál es la prevalencia según tipo de antibiótico PRE y POST SOP en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz?
6. ¿Cuál es el segmento anatómico que se infecta con mayor frecuencia?

1.2 Objetivos:

Objetivo general:

Determinar la prevalencia de infección en fracturas expuestas Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el periodo Noviembre 2016 – Noviembre 2017.

Objetivo específico:

- Determinar cuál es la prevalencia según tiempo hospitalario PRE SOP en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz.
- Identificar cuál es la prevalencia de infecciones según la clasificación de Gustilo en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz.
- Determinar cuál es la prevalencia según tipo de tratamiento de Material de osteosíntesis en post operados 2016 del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz.
- Determinar cuál es el grupo etario más afectado de infección de fractura expuesta En el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz.
- Identificar cual la prevalencia según tipo de antibiótico PRE y POST SOP en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz.

1.3 Justificación:

Las fracturas expuestas son etiologías muy presentes en nuestro medio, a su vez esta sujetas a múltiples complicaciones, ya sean estas agudas o crónicas, producto de la energía durante el traumatismo y al manejo inadecuado de estas. (1)

Existe poca información estadística analizada o publicada sobre la prevalencia de infecciones de fracturas expuestas en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz

El presente trabajo tiene importancia ya que brindara información sobre la situación actual de la prevalencia de infecciones de fracturas expuestas en esta zona de lima y proveerá información para una base de datos a nivel nacional.

La información obtenida servirá como evidencia para plantear la creación de programas y protocolos de prevención y tratamiento al respecto de este problema que aqueja a nuestra población, lo cual se ve reflejado en un aumento de días de hospitalización, con el consiguiente riesgo de una co-infección, mayor uso de antibióticos, lo cual puede llevar a una resistencia de estos, así como de los gastos para el tratamiento, tanto por parte del hospital como del paciente.

Este trabajo servirá además como base para futuras investigaciones y como referente a otros establecimientos que deseen realizar trabajos relacionados al mismo.

1.4 Delimitación del área de estudio

Lugar y escenario : Hospital Carlos Lanfranco La Hoz
Periodo de estudio : noviembre 2016 – noviembre 2017
Población estudiada :

Todos los pacientes que acudieron por emergencia en el servicio de traumatología del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz y fueron diagnosticados con algún tipo fractura expuesta entre el periodo noviembre 2016 y noviembre 2017

1.5 Limitaciones de la investigación

- Limitado personal para realizar la investigación.
- A la fecha el financiamiento de la investigación recae sobre el investigador únicamente.
- No se cuentan con datos en el hospital Carlos Lanfranco La Hoz que permitan ampliar la investigación a años anteriores, debido al deficiente sistema de almacenamiento de información de los pacientes.

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes

1. M Villacorta "Limitaciones en la recopilación y uso de la información de accidentes de tránsito en la Policía Nacional del Perú" Lima, en el 2015 toca el tema concerniente a los eventos vehiculares adversos en el Perú y como estos son un problema importante para la salud pública. Anualmente hay un promedio de cien mil accidentes vehiculares al año con aproximadamente ochenta mil personas heridas producto de los mismos. Se estima que cada 7 minutos se produce y de no hacer nada al respecto, estas cifras seguirán aumentando.
2. Hernández D y colaboradores en el año 2013 escribe sobre las fracturas expuestas: prevalencia de infección y principales complicaciones de estas en el Hospital Nacional Infantil de Costa Rica. Dicho estudio abarca desde el primer día del año de 2009 hasta el último de 2011 con un periodo de seguimiento del paciente de diecisiete meses en el menor de los casos, constatándose un número de 46 afectados. La tasa de infección fue de 4,32% de los casos (2 niños). La mayoría del tipo común de fractura de acuerdo con la escala de Gustillo y Anderson para fracturas abiertas, era el tipo I. Treinta y ocho pacientes no tuvieron ningún tipo de complicación, pero 10 si presentaron. Las principales complicaciones fueron los compartimental síndrome, no la unión y las lesiones nerviosas. Las bacterias *Staphilococcus aureus* fueron encontrados en un paciente que infección desarrollada.
3. Fabian L Poletti y colaboradores en el año 2017 escribe sobre las fracturas expuestas en tibia y su alta prevalencia de infección que podría llevar a la amputación y la muerte. Antes del desarrollo del tratamiento estandarizado de la herida quirúrgica y la antisepsia, se requerían de amputaciones para prevenir la propagación de la sepsis y el riesgo de muerte. En los últimos años se han realizado esfuerzos para desarrollar nuevas técnicas y promover nuevas pautas basadas en la evidencia para el tratamiento de estas lesiones. El trabajo en conjunto entre los cirujanos ortopédicos y los cirujanos plásticos, además del uso de instrumentos y el manejo y técnicas quirúrgicas modernas de las heridas, ha resultado en una reducción dramática en las tasas de infección.

4. William W Cross and Marc F Swiontkowski en el año 2008. Escribe sobre como el manejo de las fracturas abiertas continúa proporcionando desafíos a pesar de las mejoras en la tecnología y las técnicas quirúrgicas, las tasas de infección y falta de unión siguen siendo problemáticas. La administración temprana de antibióticos es de suma importancia en estos casos, y cuando se combina con irrigación y desbridamiento temprano y meticuloso, las tasas de infección pueden disminuir drásticamente. La intervención quirúrgica inicial debe realizarse tan pronto como sea posible, pero la regla clásica de operar antes de las 6 horas no parece estar respaldada en la literatura. Todas las fracturas abiertas deben abordarse por el riesgo de contaminación por *Clostridium tetani*.

Cuando es posible, el cierre temprano de las heridas abiertas por fractura, ya sea por medios primarios o por colgajos, también puede disminuir la tasa de infección, especialmente de los organismos nosocomiales. La estabilización esquelética temprana es necesaria, la cual se logra fácilmente con una fijación externa. seguir estos principios ayuda a los cirujanos a brindar una atención óptima a sus pacientes y ayudarles a reinserción temprana.

5. Almeida Matos, Gomez L y Alcantara de Oliveira L en el año 2015, menciona los principales objetivos de las fracturas abiertas: prevenir la infección, lesión ósea, estabilizar y restaurar la función del miembro. Se identifico los factores de riesgo asociados con la infección en los pacientes, siendo 122 en total, con administración de antibióticos. Se realizo un análisis retrospectivo recogiendo datos clínicos y demográficos y los resultados se dividieron en dos grupos: los que no tienen la infección y los que tienen la infección. Ambos grupos se evaluaron en busca de factores asociados que podrían conducir a la infección.

Un 25,4% resulto infectado, y se logró asociar como variable significativa el tiempo de exposición mayor a hasta 24. Las fracturas clasificadas como Gustilo III resultaron con una mayor probabilidad de infección (74,2%), sobre todo de tipo IIIB (41,9%). Las fracturas con lesión de partes blandas asociadas, clasificadas como Tscherne II y III, tenían una mayor probabilidad de infección (48,4 y 25,8%, respectivamente).

6. Muñoz J. Se enfoca en el empleo de antibióticos precoz y una debridación radical de la herida en el tratamiento inicial de las fracturas abiertas, ya que así es menor la posibilidad de infección. El método de fijación en las fracturas abiertas de la diáfisis de la extremidad inferior que sugiere el autor es el enclavado endomedular y recomienda el uso de fijadores externos en los casos de politraumatizados. un desbridamiento exhaustivo, se obtiene un mejor resultado con el cierre primario de la herida.

En caso de pérdida de partes blandas, estas se deben reparar lo más pronto posible mediante el uso del sistema más simple: cierre secundario, injerto libre, colgajo rotacional, colgajo libre microvascularizado. Cada fractura abierta es distinta por lo cual el tratamiento se tiene que ajustar a cada paciente.

7. Villalba M, en el año 2000, planteó como objetivos principales del tratamiento de las fracturas expuestas son prevenir la infección, la curación de la fractura y restaurar la función. Como pilares menciona un desbridamiento inmediato, cuidadoso y repetitivo, la estabilización de la fractura y la cobertura de la herida. La terapia antibiótica es otro de los factores principales, pues cerca el 30 por ciento de los pacientes serán politraumatizados, con patologías que posiblemente amenzacen su vida, y estas deben ser rápidamente reconocidas y tratadas antes de comenzar a manejar la fractura expuesta. La incidencia de infección de la herida va de la mano con la extensión de daño en las partes blandas. Según el autor, en las fracturas abiertas tipo I la infección ronda el 0-2%, mientras que en el tipo IIIC el 25- 50%
8. Gutiérrez M, Leyva F y Álvarez A en el año 2008, abordan el tratamiento de las fracturas expuestas en la diáfisis de la tibia. plantea aspectos importantes del manejo definitivo de las heridas, tomando en cuenta el tiempo y tipos de cierres aplicados en las fracturas expuestas por ser estas contaminadas.
9. Informe de la OMS 2004, en el capítulo concerniente a accidentes vehiculares, describe como cada año, millones de personas semanas internadas en hospitales debido a accidentes de tránsito, y muchas de ellas no podrán recuperar su estilo y calidad de vida previo a la lesión.

Es un problema cada vez más común, por lo que es del interés de la salud pública. Son afectados especialmente las personas que usan más las pistas y veredas, encontrándose principalmente dentro de este grupo las personas de menores recursos. Las personas cuyas edades van entre los 15 y los 44 años representan el 50% de los afectados, y muchas de ellas solían ser el sostén de sus familias. Es de mencionar que en los países en vías de desarrollo,

esto representa, un costo que oscila entre el uno a dos por ciento del producto bruto interno.

10. Chua W y colaboradores, en el año 2012 escriben sobre las fracturas expuestas en la tibia. Realizaron una revisión retrospectiva evaluando los factores epidemiológicos y los resultados de fracturas en Singapur durante un período de nueve años. En el análisis estadístico se tomó en cuenta la duración de la estancia hospitalaria, el número de operaciones, el tiempo de unión y las tasas de infección. 323 fracturas cumplieron con los criterios de inclusión, siendo la edad promedio de 36,5 años, el 69,3% de las fracturas se debieron a accidentes de tráfico y el 21,7% a accidentes industriales.

La duración media de la estancia hospitalaria fue de 28.7 días y el número de operaciones tuvo una media de 4.29. El tiempo promedio de la consolidación de la fractura fue de 10.7 meses y la tasa de infección fue de 20.7%. Las infecciones fueron en pacientes Gustilo IIIb y IIIc, en comparación con Gustilo IIIa (45.7% vs. 21.1%). No hubo una reducción significativa en las tasas de infección cuando se operaron fracturas tibiales abiertas dentro de las seis horas.

11. Orihuela y colaboradores, en el año 2017 escriben sobre fracturas expuestas y tratamiento de estas en México. Mencionan que el manejo de las fracturas expuestas ha sido protocolizado en las principales instituciones de dicho país, obteniendo buenos resultados, y teniendo como principal complicación, la infección de partes blandas. Se realizó un estudio retrospectivo, analítico y observacional mediante un muestreo no probabilístico de casos consecutivos. Se seleccionaron pacientes con fracturas abiertas, tratados desde un inicio por nuestro grupo y con seguimiento hasta un año posterior a su lesión y tratamiento inicial. Se obtuvo un total de 273 pacientes y se estudió su evolución en los primeros 12 meses posteriores a la misma, detectando los casos de infección. Los criterios de exclusión fueron el de pacientes con tratamiento inicial realizado por personal externo, pacientes que no concluyeron su tratamiento y/o que no cumplieran seguimiento de un año.

2.2 Base teórica

De acuerdo a la fundación AO, la fractura expuesta es una lesión de los tejidos blandos que también afecta al hueso. Se tiene como objetivos en el tratamiento de estas:

1. Preservación de los tejidos blandos viables
2. Prevenir contaminación e infección de partes blandas en fracturas abiertas
3. Conseguir la adecuada consolidación de las soluciones de continuidad óseas
4. Recuperar la función

El tratamiento ortopédico tiene como principal la prevención de la infección, una vez lograda esta, se podrá conseguir una correcta estabilización de las fracturas y a largo plazo lograr restaurar la función de la extremidad. (5)

El tratamiento inicial consiste en un adecuado desbridamiento e irrigación de la herida para prevenir la sepsis. Las tasas de infección oscilan entre el 3 al 25%, siendo así un reto para los profesionales de la salud que las tratan. Los principios en el tratamiento incluyen además: estabilización del foco de fractura, reanimación, reconocimiento inicial de la gravedad de la lesión, analgesia, terapia antitetánica, terapia temprana con antibióticos y cuidado y preservación de vascularización de las partes blandas. (3)

Reconocimiento inicial de la severidad de la lesión.

Si bien el reconocimiento de la gravedad de una lesión puede ser sencillo, el grado de daño tisular puede ser subestimado. La exploración de la herida debe realizarse en el quirófano, realizarlo en otro lugar puede tener como consecuencia a una mayor diseminación de los residuos. El manejo en emergencias se enfoca en la eliminación de contaminación de cualquier sustancia, orgánica o no, que este adyacente a la zona. Se aconseja tomar una fotografía de la herida para que esta pueda permanecer cubierta y pueda haber una adecuada documentación de la misma. Se debe colocar vendajes humedecidos con solución salina normal sobre la herida y un vendaje adhesivo para sellarla. La férula a aplicar debe de tener un adecuado tamaño que permita una evaluación regular del estado neurovascular de la extremidad. Radiografías simples completan la valoración. (3)

El uso temprano de antibióticos junto con desbridamiento temprano, una meticulosa irrigación e intervención quirúrgica inicial lo antes posible, disminuyen dramáticamente las tasas de infección así como el uso de fijación externa como control primario. (4)

El cierre temprano de las heridas abiertas por fractura, ya sea por medios primarios o por colgajos, puede disminuir la tasa de infección, especialmente de los organismos nosocomiales y del *Clostridium tetani*. (4)

La base de los preceptos usados hoy en día tienen como punto de partida en su gran mayoría en estudios realizados hace más de 30 años, por lo cual hay un brecha con los conocimientos actuales. Patzakis y colaboradores demostraron una reducción en las complicaciones infecciosas significativa con la administración temprana de cefalosporinas de 1era generación en comparación con placebo y penicilinas. Posteriormente es el mismo Gustilo quien lo retifica al trata a 520 pacientes con caftazolina, de los cuales llegan a desarrollar infección un 2,4% (6)

Según la asociación de cirujanos de traumas del este de estados unidos, en un trabajo que realizo analizando cincuenta artículos relacionados con el tema publicados hasta 1997, se demostró una reducción en la infección post operatoria con la administración antibiótica profiláctica. Gosselin y colaboradores a su vez demostraron hubo una disminución del cincuenta y nueve por ciento en las infecciones (6)

Epidemiología:

Se tiene que como características de las lesiones de partes blandas, la población se encuentra en un rango de edad de entre los 10 a 20 años, siendo masculino el sexo predominante. Esto debido a las características propias del adolescente masculino, los cuales sufren en su mayoría traumas esqueléticos, siendo estos directos o no. (7)

Es menester mencionar, que estas lesiones tienen un trastorno de fondo, abarcando factores tan diversos como lo son:

a) el socio – económicos: frío-humedad (porque las viviendas de esta población se encuentran usualmente en las zonas periféricas de la ciudad, las cuales no cuentan con un plan de diseño y urbanismo, siendo así que no disponen con la infraestructura adecuada para las condiciones climáticas), desnutrición crónica (asociada a un baja ingesta de proteica, las cuales son esenciales para el crecimiento, desarrollo, mantenimiento y reparación de tejidos), residir en las margenes urbanas, lo que prolonga el tiempo de llegada a un centro de salud

b) culturales negativos: mala higiene ambiental y personal, traumatismos frecuentes (justamente por un tema de descuido y abandono social, las familias muchas veces están constituidas por una sola figura paterna, y aun de estarlo, la difícil situación obliga a los padres a salir a trabajar por periodos prolongados fuera del hogar, dejando solos a sus niños, los cuales no cuentan con una supervisión adecuadas a sus necesidades), enfermedades cutáneas no reconocidas, no tratadas, falta de cultura médica (ya que muchas veces el patrón de pobreza se repite, siendo los padres alguna vez niños que también carecieron de la atención y supervisión requeridas, estando ahora ellos a cargo de la formación de sus menores hijos)

Según Gustilo a mayor grado en su clasificación mayor la incidencia de infección de partes blandas:

1. Tipo I: 0-2 %
2. Tipo II: 2-10 %
3. Tipo III: 10-50 %
 - a. IIIa: 10-25 %
 - b. IIIb: 10-50 %
 - c. IIIc: 25-50 % (7)

grado	Contaminación / mecanismo	diámetro	Compromiso de partes blandas
I	Limpia / baja energía	Menor a 1cm	Nimio compromiso de tejidos blandos.
II	Contaminación moderada / moderada energía	> 1cm a <10 cm	Moderada lesión de tejidos blandos sin compromiso de los mismos
III A	Gran energía / contaminada	≥ 10 cm	Lesión extensa de partes blandas (incluida neuro vasculares) Cobertura de partes blandas adecuada
III B	Gran energía / contaminada	≥ 10 cm	Lesión extensa de partes blandas (incluida neuro vasculares) Despegamiento de periostio. Requiere colgajo para cobertura
III C	Gran energía / contaminada	≥ 10 cm	Lesión extensa de partes blandas con lesión vascular, la cual requiere reparación

(6)

Es de mencionar que con el transcurrir de los años han ido suscitándose permutaciones en las etiología de las infecciones de los hospitales, los organismos causantes de infección de tejidos blandos de las fracturas abiertas, son de origen saprofito, que usualmente se va a localizar en la piel durante el accidente o también de gérmenes ambientales y también de la flora nosocomial. La flora nosocomial es a fin de cuentas la que colonizara en mayor numero los tejidos blandos y de no tratarse, las partes duras. Estos eventos se irán suscitando ya sea cuando hay un ingreso primario al hospital o producto de una herida realizada por el galeno en el acto quirúrgico (6)

Los principales agente etiológico en las infecciones de partes blandas de fracturas expuestas son: S. aureus, enterococo y streptococos, además de pseudomona, proteus o enterobacter. Sin mencionar de las bacterias resistentes como las metilin resistentes (S. aureus), vancomicina resistente (enterococo) y otras gram negativo multiresistentes. Es debido a esto que al tener en cuenta que los principales agentes responsables de infecciones son nosocomiales, se ha ido modificando el esquema terapéutico. (6)

Primeras medidas a realizar

No teniendo en consideración un antibiótico profiláctico inicial, lo que si se debe de realizar es un desbridamiento quirúrgico amplio aunado a antibióticos cuyo fin es el de evitar la infección de tejidos blandos. (6)

A continuación se procede a ampliar la herida en quirófano para identificar el tejido blando y óseo dañado. En algunos casos, de ser necesario, se han de realizar fasciotomías limitadas a un compartimento muscular, con el objetivo de evaluar la viabilidad de los mismos. De encontrar tejido desvitalizado, se debe realizar la exceresis del mismo, ya que de llegar a la necrosis se pueden presentar problemas sistémicos como: mioglobinuria, fallo renal, infección local, sepsis, falla multiorgánica.

Se procederá con la administración de al menos 10 litros de solución fisiológica en las partes blandas en fracturas abiertas, ya que se cumple con 2 frases fundamentales: "si solo un poco hace bien, cuando es mucho es mejor" y "la solución de la contaminación es la dilución", lo cual se traduce en que el principal beneficio de una limpieza quirúrgica esta en el mecanismo de arrastre del cloruro de sodio.

Se cuentan con los siguientes beneficios:

- a) eliminación de hematomas, bacterias y partículas extrañas mediante el mecanismo de arrastre.
- b) Localizar y extirpar zonas necrosadas no vistas inicialmente
- c) Devolver el color natural de las partes blandas mediante el flujo continuo de solución salina, pudiendo evaluar su vitalidad

Cuando existe retención de fragmentos óseos, estos al no tener un aporte vascular se necrosan. Las tasas de infección de estos, pueden llegar hasta un 50 % o más, por lo que la excisión de los mismos es primordial. Los fragmentos óseos que contenidos en partes blandas deben ser debridados, excepto cuando los mismos componen una superficie articular o región periarticular. Se deben realizar desbridamientos óseos cada 24 o 48 h, según el grado de contaminación de la fractura. (8)

Tratamiento antibiótico

Todas las fracturas expuestas están contaminadas (24-70%) por definición (ya sean las partes blandas o la ósea) y deben tratarse como tales. Los antibióticos a administrar varían dependiendo del tipo de fractura, ya que los riesgos de infección aumentan mientras mayor exposición del foco de fractura haya.

El tratamiento con antibióticos de fractura abierta debe ser idealmente dentro de las 3 h de la lesión, logrando disminuir el riesgo de infección hasta 6 veces.(3) En el caso de las fracturas de Tipo I y II hay que tener en cuenta las infecciones por gran positivos, siendo así que en el particular caso del tipo uno se sugiere el uso de cefalosporinas de primera generación. Para las de los de tipo II y III se recomienda cefalosporinas de segunda generación (cefuroxima 1.5 g c/8h) o una amoxicilina + ácido clavulánico (1.2 g c/8h) y añadir cobertura para bacterias gramnegativa. En el particular caso de tipo III se debe añadir cobertura para bacterias que viven en el suelo (lesiones en la granja), anaerobias (clostridium) y hongos, sugiriendo añadir penicilina. (4)

Recordar además que en transcurso de los días de hospitalización hay un riesgo de infección por un agente proveniente del mismo, principalmente por Staphylococcus aureus y bacilos gramnegativos aerobios (Pseudomonas). Se ha sugerido que la duración del tratamiento sea de tres días sin un acuerdo sólido en un punto final firme y por lo general hasta el cierre de la herida. (4)

Los pacientes con anafilaxia a la penicilina deben recibir clindamicina (600 mg iv preoperatorio) en lugar de amoxicilina-clavulanico / cefalosporina. Para aquellos con reacciones alérgicas menores, se procederá a la administración de una cefalosporina. (3)

El uso de fijadores externo como control de daños ha estado en auge y caída durante los últimos cien años y más. Vidal y Andrey reavivaron el interés en el uso de fijadores externos y demostraron que su uso permitía un fácil acceso a las heridas, así como una estabilidad adecuada incluso para las fracturas más conminutas. (3)

Tipo	antibiótico	Duración de tratamiento
I	Cefazolina 1-2g IV c/8h	3 días
II	<ul style="list-style-type: none"> • Piperacilina /tazobactam (3.375 g IV c/6 h) • Cefazolin + tobramicina (5.1 mg/kg IV c/24 h) 	Aplicar hasta 24 horas después del cierre de herida
IIIA	<ul style="list-style-type: none"> • Piperacilina /tazobactam (3.375 g IV c/6 h) • Cefazolin + tobramicina (5.1 mg/kg IV c/24 h) Penicilina (2–4 millones unidades IV cada 4 h) para anaerobeos	3 días
IIB y IIIC	<ul style="list-style-type: none"> • Piperacilina /tazobactam (3.375 g IV c/6 h) • Cefazolin + tobramicina (5.1 mg/kg IV c/24 h) Penicilina (2–4 millones unidades IV cada 4 h) para anaerobeos	Aplicar hasta 72 horas después de cierre de heridas

2.3 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.- cantidad medible en años que tiene una persona.
- Causas.- sucesos o eventos relacionados con la aparición y persistencia de una enfermedad.
- Germen: agente patógeno con el poder de infectar a nivel celular un organismo:
- Infección: suceso en el cual un germen infecta a una célula, usando sus nutrientes y recursos, multiplicándose dentro de la misma produciendo antígenos y toxinas a los cuales el huésped reacciona.
- Condiciones.- Hacer depender una cosa de alguna condición
- Fractura expuesta: solución de continuidad en el hueso que tiene comunicación con el exterior
- Socioeconómicas. Conjunto de interacción entre las personas y el dinero.
- Factor de riesgo.-Elemento o factor desencadenante de un resultado
- Resolución: Resolución de un problema
- Residencia.- espacio usual ocupado por un organismo o población
- Tiempo: desplazamiento de todo dentro del universo desde el presente con sentido unidireccional hacia el futuro. .

CAPITULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis

La prevalencia de infección en fracturas expuestas en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el periodo noviembre 2016 – noviembre 2017 es similar a las reportadas en estudios nacionales.

3.2 Variables

- Infección
- Fractura expuesta
- Localización
- Sexo
- Edad

CAPITULO IV: METODOLOGIA

4.1 Tipo de estudio:

- **Según el enfoque es un estudio descriptivo** porque se centra en recolectar datos que describa la situación tal como es.
- **Según el coaccionar del investigador es un estudio observacional** porque no interfiere con los grupos de estudio
- **Según las veces en que va a medirse la variable es de tipo transversal** porque no realizara seguimiento del paciente a través del tiempo
- **Según el momento en que se modera la variable es un estudio prospectivo**, porque se tomaran y procesaran datos de pacientes según sean diagnosticados al momento de ingreso al hospital en un periodo de un año
- **Según el alcance es un estudio de descriptivo** porque mide una serie de conceptos en un lugar y momento específicos

4.2 Método De Investigación:

Deductivos porque es un enfoque cuantitativo

4.3 Población y muestra:

El objeto de análisis consistirá en los pacientes que se atenderán en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el periodo noviembre 2016 – noviembre 2017:

- Criterios de inclusión:
 - Pacientes diagnosticados y hospitalizados en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz
 - Pacientes que reciban tratamiento antibiótico competo
 - 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:

Técnicas de recolección de datos

- Instrumento: Ficha aprobada por el servicio de traumatología destina al ingreso de datos.
- Fuente: Archivo central de Historias clínicas del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz

4.4 Técnicas de recolección de datos

Las técnicas empleadas para la recopilación de los datos de estudio fueron las fichas de recolección elaboradas y el acceso a las historias clínicas

4.5 Técnicas de procesamiento de datos

- Solicitar mediante un documento dirigido a archivo de historias clínicas del hospital Carlos Lanfranco la Hoz, con el objetivo de tener acceso a las historias clínicas.
- Acceder al archivo de historias clínicas y realizar la búsqueda de los pacientes que cumplan con los criterios requeridos para este estudio.
- Llenar la ficha de recolección de datos y analizarla posteriormente variables en estudio.

4.6 Análisis de resultados

Se realizará la interpretación descriptiva de las variables mencionadas, calculando sus medidas de dispersión y tendencia central de las variables cuantitativas así como su distribución.

Luego se determinará la prevalencia de infección en fracturas expuestas en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el periodo de estudio y se procederá a un análisis bivariados de la prevalencia según edad, sexo y localización.

Para relacionar las variables de estudio se realizará una comparación entre las medidas de dolor según los grupos de pacientes, para ellos se recurrían a las pruebas paramétricas o no paramétricas según la distribución de la variable cuantitativa con una significación del 5%

CAPITULO V: ADMINISTRACIÓN

5.1 Capital Humano.

Se solicita permiso y visto bueno del área de investigación del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, así como a la dirección.

5.2 Recursos materiales.

Los materiales a usar serán solventados por el autor de este trabajo

5.3 Presupuesto.

UTENCILOS	EFFECTIVO
Nota de apuntes	8.00 soles
Bolígrafo	3.50 soles
Impresión.	65 soles
Folder	7.00 soles
Papel bond	20.00 soles
corrector	2.00 soles
total 1	105.50 soles
OTROS	EFFECTIVO
Trasporte.	55.00 soles
comida	140.00 soles
espiralado	20.00 soles
Disco compacto	17.00 soles
Uso de Internet.	22.50 soles
Otros gastos.	150.00 soles
total 2	404.50 soles
TOTAL REAL	510 soles

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1) Estupiñán E. Las fracturas expuestas posterior a accidentes de tránsito en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2013-2014
- 2) Hernández D y colaboradores. Incidencia de sepsis y principales complicaciones de fracturas expuestas de Huesos largos en la población Luis Diego Castro Sánchez REVISTA MEDICA DE COSTA RICA Y CENTROAMERICA LXX (608) 721 - 729, 2013
- 3) Fabian L Poletti, Simon Macmull, Nadeem Mushtaq Current Concepts and Principles in Open Tibial Fractures - Part II Management and Controversies, Dorset County Hospital Foundations Trust, UK 2017
- 4) William W Cross and Marc F Swiontkowski Treatment principles in the management of open fractures, Indian J Orthop. 2008
- 5) Almeida M, Gomez L, Alcantara de Oliveira L. Predisposing factors for early infection in patients with open fractures and proposal for a risk score, Journal of Orthopedic and Traumatology. 2015
- 6) Muñoz J y colaboradores Fracturas abiertas Revista española de cirugía ortopédica y traumatología, ISSN 1888-4415, Vol. 54, N°. 6, 2010, págs. 399-410
- 7) Villalba, Matías Traumatología: fracturas expuestas / Traumatology: open fractures. *Exp. méd;* 18(2): 97-99, 2000. Artículo en Español | LILACS | ID: lil-429453
- 8) Mario O, Gutiérrez M, Leyva F, Alvarez A. Tratamiento de las fracturas abiertas de la diáfisis tibial. Rev Cub Med Mil v.37 n.4 Ciudad de la Habana oct.-dic. 2008
- 9) Organización Mundial de la Salud. "Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito". Ginebra 2004
- 10) Chua W, Epidemiological analysis of outcomes in 323 open tibial diaphyseal fractures: a nine-year experience, Singapore Med J. 2012 Jun.
- 11) Orihuela V, Medina F, Fernández L, Peláez P. Incidencia de infección de fracturas expuestas. Reporte de 273 casos. Anales Médicos ABC Vol. 62, Núm. 1 Ene. - Mar. 2017 p. 33 - 36
- 12) Rockwood and Green's. Fracturas en el adulto. 5ta ed. España: Marbán; 2014.
- 13) Gustilo RB. Tratamiento de fracturas abiertas y sus complicaciones. España: Nueva Editorial Interamericana; 1988
- 14) Campbell principales procedimientos en cirugía ortopédica y traumatológica 12va edición España. 2016
- 15) Norma Oficial Mexicana, "Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de la infecciones nosocomiales". NOM- 045-SSA2-2005.

OPERALIZACION DE VARIABLES

variable	Definición	Dimensión	Tipo de variable	indicador	escala	categoría	instrumento
Fractura expuesta	solución de continuidad en el hueso que tiene comunicación con el exterior	Características fenotípicas	cualitativa	radiografía	ordinal	I II III (IIIa) IV (IIIb) V (IIIc)	HC
Edad	Tiempo transcurrido desde la fecha desde el nacimiento hasta la entrevista	Características fenotípicas	cuantitativa	años	razón		HC
sexo	Conjunto de caracteres que diferencias a los hombres y mujeres	Características fenotípicas	cualitativa	fenotipo	Nominal dicotómica		HC
infección	Estado de alteración en el organismo debido a la intrusión intracelular de un patógeno viviente, con su consecuente reproducción, y respuesta del huésped por la presencia de antígenos y toxinas.	Signos de inflamación	cualitativa	tumoración, calor, rubor, flogosis	Nominal dual		HC
		fiebre	cualitativa	temperatura	Intervalo categorizada en nominal	No: <38 Sí: => fiebre	HC
		bacteriológica	cualitativa	Cultivo positivo	Nominal dual	+ o -	HC

INSTRUMENTO DE ALMACENAMIENTO DE DATOS

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

PACIENTE	FECHA DE HOSPITALIZACION	HISTORIA CLINICA	SEXO	EDAD	SIGNOS DE INFLAMACION	FIEBRE	BACTERIOLOGIA	DIAGNOSTICO	TIPO DE FRACTURA
001									
002									
003									
004									
005									
006									
...									

PREVALENCIA DE PARTES BLANDAS

INFORME DE ORIGINALIDAD

9%

INDICE DE SIMILITUD

5%

FUENTES DE
INTERNET

1%

PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	3%
2	Submitted to Universidad Privada San Juan Bautista Trabajo del estudiante	1%
3	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
4	Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante	1%
5	Submitted to Universidad Catolica De Cuenca Trabajo del estudiante	<1%
6	Carlos Mario Olarte, Guillermo Rueda, Marla Karin Cuello, José Leonardo Tovar Curieux et al. "Factores asociados con infección en fracturas diafisarias de tibia", Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología, 2017 Publicación	<1%

7	Submitted to Edith Cowan University Trabajo del estudiante	<1%
8	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1%
9	repositorio.upsjb.edu.pe Fuente de Internet	<1%
10	Submitted to International Medical University Trabajo del estudiante	<1%
11	www.elsevier.es Fuente de Internet	<1%
12	www.verkehrsplanung.tu-berlin.de Fuente de Internet	<1%
13	scielo.sld.cu Fuente de Internet	<1%
14	dspace.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet	<1%
15	www.blog-medico.com.ar Fuente de Internet	<1%
16	documents.mx Fuente de Internet	<1%