



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

FACTORES ASOCIADOS AL TIEMPO DE ESPERA PROLONGADO EN  
CIRUGÍAS ORTOPÉDICAS DE EMERGENCIA POR ACCIDENTES DE ALTA  
ENERGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL CAYETANO HEREDIA EN EL  
PERIODO DE JULIO 2021 A JULIO 2023

FACTORS ASSOCIATED WITH LONG WAITING TIME IN EMERGENCY  
ORTHOPEDIC SURGERY DUE TO HIGH ENERGY ACCIDENTS AT THE  
CAYETANO HEREDIA NATIONAL HOSPITAL IN THE PERIOD JULY 2021  
TO JULY 2023

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE  
SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ORTOPEDIA Y  
TRAUMATOLOGÍA

AUTOR

BRYAN JUNIOR GONZALO RODRÍGUEZ

ASESOR

ISAAC ADOLFO VALDIVIA INFANTAS

LIMA – PERÚ

2024

# FACTORES ASOCIADOS AL TIEMPO DE ESPERA PROLONGADO EN CIRUGÍAS ORTOPÉDICAS DE EMERGENCIA POR ACCIDENTES DE ALTA ENERGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL CAYETANO HEREDIA EN EL PERIODO DE JULIO 2021 A JULIO 2023

## INFORME DE ORIGINALIDAD



## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<a href="https://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	<b>4</b> %
<b>2</b>	<a href="https://repositorio.urp.edu.pe">repositorio.urp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<b>4</b> %
<b>3</b>	<a href="https://repositorio.usmp.edu.pe">repositorio.usmp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>4</b>	Submitted to Universidad Peruana Cayetano Heredia Trabajo del estudiante	<b>1</b> %
<b>5</b>	<a href="https://www.scielo.org.pe">www.scielo.org.pe</a> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>6</b>	<a href="https://repositorio.uasb.edu.ec">repositorio.uasb.edu.ec</a> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>7</b>	<a href="https://repositorio.upsjb.edu.pe">repositorio.upsjb.edu.pe</a> Fuente de Internet	<b>1</b> %

<b>8</b>	<a href="http://www.elsevier.es">www.elsevier.es</a> Fuente de Internet	1 %
<b>9</b>	<a href="http://gestion.pe">gestion.pe</a> Fuente de Internet	1 %
<b>10</b>	<a href="http://repositorio.unsch.edu.pe">repositorio.unsch.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
<b>11</b>	<a href="http://repositorio.upch.edu.pe">repositorio.upch.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
<b>12</b>	<a href="http://repositorioacademico.upc.edu.pe">repositorioacademico.upc.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
<b>13</b>	<a href="http://repositorio.cidecuador.org">repositorio.cidecuador.org</a> Fuente de Internet	<1 %
<b>14</b>	<a href="http://revclinesp.es">revclinesp.es</a> Fuente de Internet	<1 %
<b>15</b>	<a href="http://onlinelibrary.wiley.com">onlinelibrary.wiley.com</a> Fuente de Internet	<1 %
<b>16</b>	<a href="http://worldwidescience.org">worldwidescience.org</a> Fuente de Internet	<1 %
<b>17</b>	<a href="http://docplayer.es">docplayer.es</a> Fuente de Internet	<1 %
<b>18</b>	<a href="http://nationalperspectivebz.com">nationalperspectivebz.com</a> Fuente de Internet	<1 %
<b>19</b>	<a href="http://old.oalib.com">old.oalib.com</a> Fuente de Internet	<1 %

20	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Fuente de Internet	<1%
21	<a href="http://www.redclara.net">www.redclara.net</a> Fuente de Internet	<1%
22	<a href="http://dspace.esPOCH.edu.ec">dspace.esPOCH.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1%

---

Excluir citas       Apagado       Excluir coincidencias       Apagado  
 Excluir bibliografía       Apagado

## 1. RESUMEN

Los accidentes de alta energía no solo tienen consecuencias en la vida de los que los sufren como secuelas y lesiones invalidantes, sino también en la salud pública como alto costo para el sistema de salud. En este contexto, se evidenciaron situaciones que dificultan el tratamiento quirúrgico ortopédico de emergencia, lo que genera mayor morbilidad en los pacientes. **Objetivo:** Determinar cuáles son los factores asociados al tiempo de espera prolongado para cirugía ortopédica de emergencia por accidentes de alta energía. **Diseño:** Estudio observacional, analítico y transversal en pacientes en espera prolongada para cirugía ortopédica de emergencia por accidentes de tránsito de alta energía en el Hospital Nacional Cayetano Heredia en el periodo de julio 2021 a julio de 2023. **Población:** Pacientes con tiempo de espera prolongada en cirugía ortopédica de emergencia por accidentes de alta energía. **Procedimientos y técnicas:** Ficha electrónica de recolección de datos. **Análisis estadístico:** Uso de frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas y medidas de resumen con media y desviación estándar o mediana y rango intercuartílico en base a los resultados de las pruebas de normalidad.

Palabras clave: Trauma de alta energía, cirugía de emergencia, cirugía ortopédica.

## 2. INTRODUCCIÓN

Los accidentes de alta energía son la principal causa de fracturas complejas y lesiones con una pérdida extensa de partes blandas y compromiso neurovascular, que en muchos casos culminan en desenlaces no mortales para las víctimas, pero que sí son causales de morbilidad. Afectan a la salud pública, por el alto costo, que aqueja principalmente sobre la economía, por el alto costo que implica el manejo de las secuelas y por ser desencadenar en la población, en su mayoría: adulta joven y activa, que es la principal causa del ausentismo laboral y disminución a pérdida de la productividad laboral del grueso poblacional activo. (1,2)

Es importante reportar que la frecuencia tiene una variación al doble en la incidencia de lesiones severas en pacientes politraumatizados (PTM) en países de América Latina y Europa que se encuentran vías de desarrollo. Según los datos estadísticos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), para el año 2011, la tasa de mortalidad que tiene asociación al trauma en el mundo fue de 78 muertes por cada 100.000 habitantes, en el siguiente orden documentado: Accidentes de tránsito, violencia y caídas (no mencionando la altura).(3,4) En Brasil, de estas constantes que generan trauma de alta energía, se enumeran como principales: accidentes de tránsito (24,9%), caídas de altura (24,7%) y agresión física (no especificando el tipo de arma) (18,4%). En un estudio en Colombia, se determinó que de 10256 pacientes que entraron a sala de operaciones en un año, 373 correspondieron a trauma de alta energía. (5,6)

Los diferentes incidentes generados por trauma también afectan la salud pública, como reporta la OMS, ya que, dada su magnitud y relevancia, un paciente PTM demandará asistencia, insumos y tecnología tanto del establecimiento inicial como del referencial.

Dentro de los factores de riesgo establecidos por la OMS en cuanto a los traumatismos por accidente de tránsito, se establece, que la “Atención insuficiente tras las colisiones”; vienen a ser todo tipo de demoras para identificar la necesidad de ofrecer una asistencia de salud a los afectados. Esto engloba tanto a la atención prehospitalaria, como la hospitalaria en donde la calidad de atención es pilar fundamental. (7,8)

El parque automotor nacional aumento un 5.7% en el último año, lo cual ha generado un incremento del tráfico, sobre todo en capitales de provincia según el INEI. Esto ha determinado también un incremento directamente proporcional a los accidentes de alta energía, siendo estos accidentes encabezados por vehículos como las motos lineales, implicados en la mayor cantidad de accidentes de alta energía. (9) Es así como sumada la demanda de movilización a través de motos lineales y la suma del parque automotor, tenemos cifras de aumento en cuanto a la casuística de siniestros, de unos 83897, de los que se reportan 53552 lesiones entre incapacitantes y no incapacitantes en el año 2022. (9,10)

Por otro lado, una de las causas con mayor documentación de trauma de alta energía sigue siendo las lesiones por arma de fuego, lo que teóricamente nos coloca frente a una clasificación de Gustilo IIIA como lesión basal, en donde según sea la ubicación de esta, nos podría llevar a lesiones asociadas, en partes blandas y estructuras nobles, las cuales podrían ser causantes de daños incapacitantes. En los Estados Unidos, se estima que aproximadamente al año fallecen entre 30000 a 50000 personas por heridas de proyectil de arma de fuego. (11) Al momento, Latinoamérica no se encuentra en un problema bélico, pero nos encontramos en el segundo lugar por debajo de Venezuela en ocurrencia de violencia en Latinoamérica. En ese sentido, atribuir cifras por

proyectiles de arma de fuego viene siendo una causa principal causa en la relación a hechos delictivos cometidos. Según el INEI, para nuestra realidad, el 9.5% de la población en el Perú fue víctima de algún evento delincuencia cometido con algún arma de fuego cifra hasta el 2017. En cuanto a Lima metropolitana en área urbana las cifras evidencian que un 12.2% fue víctima de algún hecho delictivo con arma de fuego. Esto ocasiona un punto muy importante en el gasto económico, constituyendo así la tercera causa de daños más costosos y la cuarta en motivos de hospitalización. (12)

El paciente PTM, al cual se le evidencian lesiones graves, incluyendo las fracturas expuestas, que en muchos casos son múltiples, en el cual la vida del paciente está directamente relacionada con la disponibilidad y eficacia del personal de salud y los equipos multidisciplinarios que ofrecerán el soporte vital, todo esto ocurrido durante la atención inicial.

La afectación de la piel y partes blandas, dentro de la fisiopatología es la principal barrera mecánica en la protección en contra las infecciones, por lo que la disrupción de estas conduce a un puente directo entre el hueso y el medio. Por la energía del accidente puede existir defectos en la cobertura ósea, por lo que la exploración y el lavado temprano de las lesiones iniciales y el recubrimiento con tejido vivo es la mejor opción contra la infección. Si hay vitalidad de los tejidos blandos, debe de primar la conservación del tejido, previa irrigación y desbridamiento inicial, es importante delimitar la zona de daño ya que la alta energía genera zonas una lesión focal con un área perilesional que sufre necrosis con el paso del tiempo.

Dentro de la terapéutica en el manejo y tratamiento de las fracturas expuestas, que según sea el grado de afectación y la energía, requerirá de un manejo quirúrgico, las

fracturas cuyo grado de contaminación sea elevado, así como una extensa exposición con defecto de cobertura, una lesión con alto riesgo de contaminación y lesiones con daño neurovascular. Para los cuales existen objetivos, como son: preservación de la vida y la extremidad, evaluación completa y definitiva de la lesión, desbridamiento del tejido desvitalizado y estabilización de la fractura, considerando que la limpieza y desbridamiento quirúrgica de tejidos que debería realizarse en un quirófano y preferentemente en las primeras 24 horas, teniendo mayor consideración las 6 primeras horas, para reducir la carga bacteriana por la relación existente entre el tiempo de exposición y desarrollo. (13, 14)

En los casos en los cuales el salvamento de una extremidad es incierto y se requieren múltiples intervenciones quirúrgicas, considerar la amputación temprana. (14) Según el tratamiento, si se requiere el ingreso a sala de operaciones para realizar, una limpieza quirúrgica, desbridamiento, fijación externa y/o imputación como parte del control de daños, debería realizarse por la vía de emergencia contemplando que hay menos tiempo de espera.

La mortalidad que genera un accidente de alta energía tiene relación con el ingreso económico bajo de su localidad, por el precario acceso a servicios de salud. En muchos casos no se atribuye directamente una lesión inicial en extremidades que determine la muerte, pero puede ser consecuencia de una fractura expuesta con trauma vascular importante, que, al llevarse a cirugía de emergencia, presenta un daño arterial que podría sangrar y ser refractario al tratamiento, pudiendo ocasionar un shock hipovolémico o séptico por la contaminación implícita y por consiguiente la muerte. (15)

En un estudio realizado en Arequipa-Perú por Rojas entre los años 2015 al 2020, de un total de 40 casos documentados se estimó un tiempo de espera de más de 12 horas fue en un 65% de los casos, además de reportar el tiempo empleado en sala de operación estimado que fue menor a 2 horas en el 77.5% de sus casos. (16)

En otro estudio, como es el de Toledo en el 2016, también en Arequipa-Perú entre el 2012 al 2016, con una población de 108 pacientes, se evidencio que el tiempo de demora quirúrgico menor de 6 horas fue en un 75% de los casos y mayor a 24 horas un 3.7% de los casos. (17)

También lleva a la mención el estudio realizado por Cáceres en el 2016 sobre una población objetiva de 94 casos, en Arequipa-Perú, entre el 2010 al 2015 en donde se habla de una demora en el tratamiento menor de 6 horas de un 59.57%, entre 6 y 11 horas un 30.85% y entre 12 a 24 horas un total de 9.57% de su población. (18)

Con datos heterogéneos en cuanto al tiempo de espera quirúrgica en las fracturas expuestas, hay que identificar las posibles demoras que existan en nuestro medio para disminuir las complicaciones a corto y a largo plazo, que devienen en incapacitantes y en problemas de salud pública.

Entonces surge diversas preocupaciones al momento de poder identificar en que parte del flujo de la atención inicial existe una demora para la intervención quirúrgica oportuna. En muchos casos, los pacientes PTM tienen problemas de identificación, por lo que la identificación de estos y el soporte familiar se ve ausente, lo que implica una demora para tomar decisiones y dificultades con el respaldo de materiales y exámenes adicionales durante la emergencia.

Por un lado, si la capacidad asistencial de parte del hospital es la adecuada, se contará con el recurso humano y de insumos. Por otro lado, está la carencia de material de fijación externa que no está disponible para los pacientes en el hospital, lo que genera una demora hasta su adquisición, lo que genera un problema mayor, porque el recurso limitado de los pacientes afecta este nuevo requerimiento.

Es necesario el conocimiento y manejo de estos factores en la gestión para que disminuya estas demoras; evitando así la morbilidad que derive en secuelas para el paciente. ¿Cuáles son los factores asociados al tiempo de espera prolongado para cirugía ortopédica de emergencia por accidentes de alta energía?

### **3. OBJETIVO**

Determinar cuáles son los factores asociados al tiempo de espera prolongado para cirugía ortopédica de emergencia por accidentes de alta energía.

#### **a) OBEJTIVOS ESPECIFICOS**

Identificar la asociación de la disponibilidad de material quirúrgico ortopédico al tiempo de espera prolongado para cirugía ortopédica de emergencia por accidentes de alta energía.

Determinar la asociación de la condición de cobertura de gastos del paciente al tiempo de espera prolongado para cirugía ortopédica de emergencia por accidentes de alta energía.

Determinar la asociación de la disponibilidad de sala quirúrgica al tiempo de espera prolongado para cirugía ortopédica de emergencia por accidentes de alta energía.

Determinar la asociación del soporte familiar del paciente al tiempo de espera prolongado para cirugía ortopédica de emergencia por accidentes de alta energía.

#### **4. MATERIAL Y METODO**

##### **a) Diseño del estudio**

Estudio observacional, analítico y transversal en pacientes en espera para cirugía ortopédica de emergencia por accidentes de tránsito de alta energía en el Hospital Nacional Cayetano Heredia en el periodo de julio 2021 a julio de 2023.

##### **b) Población**

Pacientes hospitalizados en emergencia de cirugía ortopédica por accidentes de alta energía atendidos en el Hospital Nacional Cayetano Heredia en el periodo de julio de 2021 a julio de 2023.

Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años hospitalizados en emergencia del Hospital Nacional Cayetano Heredia entre julio 2021 y julio de 2023.
- Pacientes con diagnóstico de fractura expuesta de alta energía y/o clasificación Gustilo y Anderson IIIa, IIIb y IIIc.
- Pacientes que tengan compromiso de partes blandas y/o lesión neurovascular, independientemente de tener una fractura en la extremidad.
- Pacientes con manejo quirúrgico de emergencia para cirugía ortopédica en el periodo de julio 2021 a julio de 2023.
- Pacientes con diagnóstico de PTMs con trauma ortopédico de alta energía.

Criterios de exclusión:

- Pacientes menores de 18 años.
- Pacientes con historias clínicas incompletas.

**c) Muestra**

Se incluirá a todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión en el periodo de julio 2021 a julio 2023. En base a un estudio (J. Guerra et al), en el que la cantidad de pacientes operados por trauma de alta energía al año es del 3,63%, se estima un tamaño muestral de 148 participantes, con un intervalo de confianza del 95% y una precisión del 3% calculado en el programa Epidat (Programa para análisis epidemiológico de datos. Versión 4.2, julio 2016. Consellería de Sanidade, Xunta de Galicia, España; Organización Panamericana de la salud (OPS-OMS); Universidad CES, Colombia).<sup>6</sup>

**d) Definición operacional de variables**

La tabla de operacionalización de variables se encuentra en Anexo1.

**e) Procedimientos y técnicas**

Permisos y procedimientos iniciales:

1. Se presentará los documentos correspondientes al Comité de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y del HNCH para su aprobación.
2. Posteriormente se solicitará acceso a los libros de registro de pacientes de las historias clínicas con ingreso a sala de operaciones de emergencia.

Recolección de información:

1. A través del listado de pacientes del marco muestra (libro de registro) se seleccionará a los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión. Adicionalmente, se recoge datos como número de historia clínica y documento nacional de identidad (DNI) para ubicar otros archivos del paciente de haber alguna

falta de información, posteriormente se eliminaron de la base de datos para garantizar la confidencialidad del estudio.

2. La ficha de datos se convertirá en una hoja de cálculo de Google, que ingresará los datos directamente a una base en el programa Microsoft Excel 2020 que podrá ser descargada para completar el seguimiento a los pacientes. Cada paciente tendrá asignado un código para mantener la confidencialidad de los pacientes. La configuración del formulario web solo dará acceso a la base de datos al investigador principal del estudio.

3. Con la recolección de datos finalizada se procederá al análisis estadístico de la data obtenida (ver plan de análisis).

**f) Aspectos éticos del estudio:**

El Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y el Comité de Ética del Hospital Nacional Cayetano Heredia deberán aprobar el estudio. Además, el estudio respeta los principios de la Declaración de Helsinki (Revisión de Fortaleza, 2013) y las normas de buenas prácticas clínicas (BPC).

**g) Plan de análisis:**

**Procesamiento y calidad de datos**

Se verificará la colocación y la presencia de datos ausentes o mal colocados, para su respectiva corrección. Luego se codificarán binariamente para mejorar el análisis estadístico. Por último, después de revisar la base de datos y corregido los errores, se realizará al análisis de los datos en función del plan de análisis de la investigación.

**Análisis estadístico**

Los resultados serán presentados a manera de gráficos y tablas (según corresponda), con su respectiva descripción. Los datos obtenidos se transformarán en el código de programación estadística R con una interfaz gráfica RSTUDIO (Boston, MA, US).

Se presentarán frecuencias y porcentajes para aquellas variables que sean de carácter cualitativo, y según corresponda se presentarán medidas de resumen con media y desviación estándar o mediana y rango intercuartílico (Kolmogórov-Smirnov con la corrección de significación Lilliefors). En caso de dos variables, se utilizarán las pruebas estadísticas de Chi cuadrado de Pearson y T de Student o U de Mann Whitney o Test de Welch acorde a la normalidad y homocedasticidad de los datos (prueba de Levene). Para determinar el tamaño del efecto se calcularán las razones de prevalencia (RP) crudas, para luego ajustarlas a un modelo de regresión de Poisson o Regresión Log-Negativa según el resultado de la variable.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Guerra-J J, Posada-Upegui JC, Giraldo-Salazar OL. Morbimortalidad en trauma ortopédico de alta energía: estudio descriptivo retrospectivo. Rev. Fac. Nac. Salud Pública. 2018;36(2):28-36. doi:10.17533/udea.rfnsp.v36n2a05
2. Posada-Upegui JC, Giraldo-Salazar OL. Morbimortalidad en trauma ortopédico de alta energía: estudio descriptivo retrospectivo. Rev. Fac. Nac. Salud Pública. 2018;36(2):28-36. doi:10.17533/udea.rfnsp.v36n2a05)
3. Bustillo C, Alas-Pineda C, Umaña E et al. Polytraumatized patients treated in the general surgery service of a second-level hospital in Honduras: Clinicalepidemiological characterization. CIMEL. 2020;27(2):24–9.
4. Monteverde E, Bosque L, Lartigue B, Macia E, Barbaro C, Ortiz C, et al. Evaluación de la Nueva Definición de Politrauma en una Cohorte de Pacientes de 10 Hospitales Argentinos. Panamerican Journal of Trauma, Critical Care & Emergency Surgery. 2017;6(3):182-9
5. Santos GA dos, Cesar ALM, Santos FJMM, Tunel FMS, Todt GD, Souza IJ de A, et al. Abordagens clínicas associadas ao atendimento inicial do paciente politraumatizado: Revisão de literatura. Res Soc Dev. 2021 Jan;10(1):e7210111530.
6. Guerra-J J, Posada-Upegui JC, Giraldo-Salazar OL. Morbimortalidad en trauma ortopédico de alta energía: estudio descriptivo retrospectivo. Rev. Fac. Nac. Salud Pública. 2018;36(2):28-36. doi:10.17533/udea.rfnsp.v36n2a05
7. Organización Mundial de la Salud, Banco Mundial. Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, Banco Mundial; 2004
8. Lin MR, Kraus JF. Methodological issues in motorcycle injury epidemiology. Accid Anal Prev. 2008;40:1653-60.
9. GESTIÓN, N. (n.d.). Tras alza de 20% en 2022, precios de motos se mantendrían estables este año | ECONOMIA | GESTIÓN. Retrieved February 9, 2024, from

<https://gestion.pe/economia/empresas/tras-alza-de-20-en-2022-precios-de-motos-se-mantendrian-estables-este-ano-noticia/>

10. Observatorio Nacional de Seguridad Vial [Internet]. [Cited 2024 Feb 10]. Available from: <http://www.onsv.gob.pe/>.
11. García-Valadez L, Hernández-Téllez I, Castellanos Velazco C, Ibáñez Guerrero O, Palmieri-Bouchan R. Epidemiología de las heridas por proyectil de arma de fuego en el hospital central militar de México. *Rev. Sanid. Milit. Méx.* 2015;69:204-217.
12. Instituto Nacional de Estadística e Informática [Internet]. [Cited 2024 Feb 10]. Available from: <https://www.gob.pe/inei/>.
13. Billings JB, Zimmerman MC, Aurori B, Parsons JR, Swan KG. Gunshot wounds to the extremities. Experience of a level I trauma center. *Orthop Rev.* 1991 Jun;20(6):519-24. PMID: 1876460.
14. Muñoz JM, Caba P, Martí i Garin D. Fracturas abiertas. Tema de actualización. *Rev esp cir ortop traumatol.* 2010;54(6):399-410
15. Calixto B LF, Camacho F, Vergara A EM, Torres R F, Mahecha T MT, González J, Pereira J, Narváz J, Pedreros R, Hoyos A, Ramírez C, Victoria V, López L, Díaz A, Ron T. Manejo de pacientes de Ortopedia y Traumatología en el contexto de la contingencia por covid-19: revisión de conceptos actuales revisión de la literatura. *Revista Colombiana De Ortopedia Y Traumatología.* 2021 January-March;35(1):26–34. Spanish. doi: 10.1016/j.rccot.2020.05.001.
16. Asto Rojas, R. J. (2021). Prevalencia, características clínico-quirúrgicas y factores asociados a complicaciones postquirúrgicas de fracturas expuestas en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo 2015 - 2020.
17. Toledo D. Características clínico-epidemiológicas y manejo de los pacientes con fracturas expuestas en el Hospital Goyeneche de enero 2012 a diciembre 2016. Tesis para optar por el título profesional de Médico cirujano. Arequipa: Universidad Católica Santa María; 2017.
18. Cáceres Condori, Y. R. (2016). Frecuencia y manejo de las fracturas expuestas en la Clínica San Juan de Dios, Arequipa 2010-201

## 6. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

### PRESUPUESTO

Personal	
Tutoría y asesoramiento del trabajo	PEN 2000
Recolección de información por horas laborables	PEN 1500
Equipos y herramientas	
Computadora	PEN 0
Impresiones y papelería	PEN 50
Imprevistos 5%	PEN 177.5
Total,	PEN 3727.5

## CRONOGRAMA

Actividades	2024							
	M a y o	J u n i o	J u l i o	A g o s t o	S e p t e m b r e	O c t u b r e	N o v i e m b r e	D i c i e m b r e
Búsqueda bibliográfica	■							
Redacción del protocolo de tesis	■	■						
Revisión del protocolo de tesis		■						
Presentación del protocolo de tesis			■					
Selección de muestras			■					
Procesamiento de muestras seleccionadas				■				
Recojo de datos de resultados					■			
Análisis e interpretación de resultados					■	■	■	
Redacción de tesis								■
Sustentación de tesis								■
Publicación								■

## 7. ANEXOS

**ANEXO 1: Tabla de operacionalización de variables**

Variables	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías y sus valores	Medio de verificación
Sexo	Género sexual reportado en la historia clínica	Cualitativa	Género masculino o femenino reportado en la historia clínica	Nominal	a) Femenino b) Masculino	Historia clínica
Edad	Número de años de vida del paciente desde su nacimiento	Cuantitativa	Número de años de vida objetivados en la historia clínica	Razón	Años	Historia clínica
Comorbilidad	Padecimientos de carácter crónicos que presenta un paciente al ingreso hospitalario	Cualitativa	Patología crónica registrada en la historia clínica	Nominal	a) Diabetes Mellitus b) HTA c) Obesidad Crónica d) Enfermedad Renal e) Otros	Historia clínica
Mecanismo de fractura	Evento principal que desencadena, trauma de alta energía	Cualitativa	Evento inicial consignado en historia clínica	Nominal	a) Accidente de tránsito b) Caída de altura c) Arma de fuego	Historia clínica
Compromiso vascular	Grado de compromiso del flujo vascular periférico evaluado clínicamente.	Cualitativa	Circulación del flujo vascular arterial evaluado en la historia clínica	Nominal	a) Presente b) Ausente	Historia clínica
Cobertura de partes blandas sobre lesión.	Grado de cobertura de partes blandas sobre lesión.	Cualitativa	Defecto de partes blandas que es reportado en la historia clínica.	Nominal	a) Total b) Parcial c) Defecto	Historia clínica

Grado de severidad clínica de la infección por enfermedad concomitante:	a) Compensado	Historia clínica
° Compensado: Paciente con enfermedad concomitante que no requiere manejo inmediato de la misma.	b) Parcialmente compensado	Historia clínica
° Parcialmente compensado: Paciente que presenta enfermedad concomitante que requiere manejo de patología y responde al tratamiento inicial.	c) Descompensado	Historia clínica
° Descompensado: Paciente con patología concomitante que requiere manejo de patología y no responde al tratamiento inicial.		
Alteraciones de sangre periférica	a) Leucocitos: leucocitos/mm <sup>3</sup>	Historia clínica
Alteraciones del sistema hematopoyético y hemostático compuesto por las dos dimensiones:	b) Hemoglobina: g/dL	Historia clínica
Alteraciones del hemograma: Cambios cuantitativos y cualitativos de las células sanguíneas objetivados en sangre periférica reportados por un contador automatizado.	c) Plaquetas: plaquetas/mm <sup>3</sup>	Historia clínica
Alteraciones del perfil de coagulación: Cambios cuantitativos del sistema hemostático objetivado por un analizador automática de coagulación.	d) Linfocitos: linfocitos/mm <sup>3</sup>	Historia clínica
	e) Índice de distribución eritrocitaria: %	Historia clínica
	f) Tiempo de protrombina: Segundos	Historia clínica
	g) INR: adimensional	Historia clínica
	h) Tiempo de tromboplastina activada: segundos	Historia clínica
	i) Fibrinógeno: mg/dL	Historia clínica

Disponibilidad de sala quirúrgica	Estado del quirófano al momento de la decisión quirúrgica y con el paciente en condiciones para su ingreso.	Cualitativa	Sala quirúrgica con presencia o no de paciente en sus ambientes	Nominal	a) Disponible	Historia clínica
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponible: Quirófano libre sin cirugía desarrollándose</li> <li>No disponible: Quirófano con cirugía desarrollando u ocupada por paciente haciendo recuperación en ella.</li> </ul>				b) No disponible	
Disponibilidad de material quirúrgico Ortopédico	Presencia de material quirúrgico para cirugía de emergencia: Sierra gigli, perforador y/o sistema de fijador externo	Cualitativa	Material que se encuentra listo para usarse en cirugía de emergencia del paciente	Nominal	a) Disponible	Historia clínica
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponible: Presencia del material, completo y debidamente estéril al momento de la cirugía</li> <li>No disponible: Ausencia de dicho material, incompleto y/o no estéril al momento de la cirugía</li> </ul>				b) No disponible	

Condición de cobertura de gastos del paciente	Tipo de seguro del paciente:		Forma de cobertura de gastos hospitalarios del paciente.	Nominal	Historia clínica
	• SIS: Usuario con cobertura de seguro integral de salud, por parte del gobierno peruano.	a) SIS			
	• SOAT: Presencia y garantía de cobertura del seguro obligatorio de accidentes de tránsito, independiente del garante.	b) SOAT			
Soporte familiar	• Pagante: Paciente que carece de seguro de cobertura hospitalaria, que realiza sus gastos con dinero propio.		Paciente con presencia de allegados que responden en la toma de decisiones sobre el estado del paciente y económicamente.	Nominal	Historia clínica
	Presencia de allegados al paciente, que responden por el paciente en la toma de decisiones y económicamente.	a) Presente			
	• Presente: Cuenta con personas que responden por el paciente en la toma de decisiones y económicamente. • Ausente: Paciente sin personas allegadas que responden en la toma de decisiones y económicamente.	b) Ausente			

## ANEXO 2: Ficha de recolección de datos

HISTORIA CLINICA		
FECHA Y HORA DE INGRESO A EMERGENCIA	FECHA	
	HORA	
EDAD		
GENERO	VARON	
	MUJER	
COMORBILIDADES	DM2	
	HTA	
	PATOLOGIA TIROIDEA	
	HIV	
	OBESIDAD	
	ENFERMEDAD RENAL	
	OTRA	
ESTADO DE PATOLOGIA DE BASE	COMPENSADO	
	PARCIALMENTE COMPENSADO	
	DESCOMPENSADO	
MECANISMO DE FRACTURA	ACCIDENTE DE TRANSITO	
	CAIDA DE ALTURA	
	ARMA DE FUEGO	
	OTRA	
COMPROMISO VASCULAR	SI	
	NO	
COBERTURA DE PARTES BLANDAS	TOTAL	
	PARCIALMENTE COBERTURADO	
	DEFECTO	
ALTERACIONES DE SANGRE PERIFERICA	HEMOGLOBINA	
	LEUCOCITOS	
	LINFOCITOS	
	INDICE DE DISTRIBUCION ERITROCITARIA	
	TIEMPO DE PROTROMBINA	
	TIEMPO DE TROMBOPLASTINA ACTIVADA	
DISPONIBILIDAD DE SALA QUIRURGICA	DISPONIBLE	
	NO DISPONIBLE	
DISPONIBILIDAD DE MATERIAL QUIRURGICO	DISPONIBLE	
	NO DISPONIBLE	
CONDICION DE COBERTURA DE GASTOS	SIS	
	SOAT	
	PAGANTE	
SOPORTE FAMILIAR	PRESENTE	
	AUSENTE	
INGRESO A SOP DE EMERGENCIA	SI	
	NO	
FECHA Y HORA DE INGRESO A SOP DE EMERGENCIA	FECHA	
	HORA	
TIEMPO EN HORAS DESDE INGRESO A SOP DE EMERGENCIA		