



# **UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA DE RESIDENTADO MEDICO Y ESPECIALIZACION**

Asociación de lesiones en miembros inferiores que requieren procedimiento quirúrgico y accidentes de tránsito, producidas en efectivos policiales adultos jóvenes en el Hospital Nacional PNP “Luis N. Sáenz” durante el 2021

## **PROYECTO DE INVESTIGACION**

Para optar el Título de Especialista en Ortopedia y Traumatología

### **AUTOR**

Calderón Rivera, Aldo Juvenal

ORCID: 0009-0009-8542-9167

### **ASESORA**

Contreras Amoretti, Leya Cindy

ORCID: 0000-0003-2229-7047

**Lima, Perú**

**2024**

## **Metadatos Complementarios**

### **Datos de autor**

Calderón Rivera, Aldo Juvenal

Tipo de documento de identidad del AUTOR: DNI

Número de documento de identidad del AUTOR: 46658412

### **Datos de la asesora**

Contreras Amoretti, Leya Cindy

Tipo de documento de identidad de la ASESORA: DNI

Número de documento de identidad de la ASESORA: 43498408

### **Datos del Comité de la Especialidad**

PRESIDENTE: Cangalaya Córdova, Juan Bautista

DNI: 07821534

Orcid: 0000-0003-0350-9657

SECRETARIO: Rossi Spelucin, Oswaldo Belisario

DNI: 25676725

Orcid: 0000-0003-3046-4132

VOCAL: Sandoval Vílchez, José Santiago

DNI: 08091104

Orcid: 0000-0002-8880-741X

### **Datos de la investigación**

Campo del conocimiento OCDE: 3.02.10

Código del Programa: 912809

## ANEXO N°1

### DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, CALDERÓN RIVERA, Aldo Juvenal, con código de estudiante N° 202020992, con DNI N° 46658412, con domicilio en Parque Florida 175 Dpto 202, distrito Pueblo Libre, provincia y departamento de Lima, en mi condición de Médico Cirujano de la Escuela de Residencia Médico y Especialización, declaro bajo juramento que:

El presente Proyecto de Investigación titulado: "Asociación de lesiones en miembros inferiores que requieren procedimiento quirúrgico y accidentes de tránsito, producidas en efectivos policiales adultos jóvenes en el Hospital Nacional PNP "Luis N. Sáenz" durante el 2021" es de mi única autoría, bajo el asesoramiento de la docente Contreras Amoretti, Leya Cindy, y no existe plagio y/o copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación presentado por cualquier persona natural o jurídica ante cualquier institución académica o de investigación, universidad, etc; el cual ha sido sometido al antiplagio Turnitin y tiene el 6% de similitud final.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el proyecto de investigación, el contenido de estas corresponde a las opiniones de ellos, y por las cuales no asumo responsabilidad, ya sean de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o de internet.

Asimismo, ratifico plenamente que el contenido íntegro del proyecto de investigación es de mi conocimiento y autoría. Por tal motivo, asumo toda la responsabilidad de cualquier error u omisión en el proyecto de investigación y soy consciente de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de falsa declaración, me someto a lo dispuesto en las normas de la Universidad Ricardo Palma y a los dispositivos legales nacionales vigentes.

Surco, 23 de marzo de 2024



---

Firma

CALDERÓN RIVERA, Aldo Juvenal

---

46658412

N° DNI

# Asociación de lesiones en miembros inferiores que requieren procedimiento quirúrgico y accidentes de tránsito, producidas en efectivos policiales adultos jóvenes en el Hospital Nacional PNP "Luis N. S

## INFORME DE ORIGINALIDAD

6%

INDICE DE SIMILITUD

6%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1

[bio.hgy.es](http://bio.hgy.es)

Fuente de Internet

3%

2

[repositorio.urp.edu.pe](http://repositorio.urp.edu.pe)

Fuente de Internet

2%

3

[renatiqa.sunedu.gob.pe](http://renatiqa.sunedu.gob.pe)

Fuente de Internet

<1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 20 words

Excluir bibliografía

Activo

## ÍNDICE

<b>CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>1</b>
1.1 Descripción de la realidad problemática .....	1
1.2 Formulación del problema .....	2
1.3 Línea de indagación .....	2
1.4 Objetivos: General y específicos .....	3
1.4.1 General.....	3
1.4.2 Específico.....	3
1.5 Justificación .....	3
1.6 Delimitación .....	4
1.7 Viabilidad .....	4
<b>CAPITULO II. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>5</b>
2.1 Antecedentes de indagación .....	5
2.2 Bases teóricas .....	8
2.3 Definiciones conceptuales .....	17
2.4 Hipótesis .....	18
<b>CAPITULO III. METODOLOGÍA</b> .....	<b>19</b>
3.1 Tipo de estudio .....	19
3.2 Diseño de indagación .....	19
3.3 Población y muestra .....	19
3.3.1 Población .....	19
3.3.2 Muestra .....	19
3.3.3 Selección de la muestra .....	20
3.4 Operacionalización de variables .....	21
3.5 Técnicas e instrumentos de recojo de datos .....	22
3.6 Procesamiento y plan de análisis de datos .....	22
3.7 Aspectos éticos .....	22
<b>CAPITULO IV. RECURSOS Y CRONOGRAMA</b> .....	<b>23</b>
4.1 Cronograma .....	23

4.2 Presupuesto .....	24
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....</b>	<b>25</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>28</b>
1. MATRIZ DE CONSISTENCIA .....	28
2. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES .....	29
3. INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS.....	30

## **CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción de la realidad problemática**

Los siniestros viales representan una significativa preocupación de salud pública a escala global, y en nuestro entorno, adquieren relevancia debido a su impacto negativo en la salud y bienestar y en la situación económica. A nivel de la Policía Nacional del Perú múltiples intervenciones o la labor operativa en si misma comprende el uso de vehículos como motocicletas y automóviles, lo cual comprende una actividad de riesgo para su salud como son los accidentes de tránsito y la inminente posibilidad de requerir un procedimiento quirúrgico por la energía que se utiliza en estos vehículos.

Durante un análisis retrospectivo de individuos tratados en el Hospital José Cayetano Heredia de Piura entre 1998 y 2004, se identificó, de acuerdo a los registros electrónicos institucionales, un total de 2528 casos con diagnóstico de fractura. Dentro de este periodo, 1643 usuarios de servicios médicos manifestaron fracturas en sus extremidades inferiores <sup>1</sup>

Se efectuó una investigación en Ecuador con la finalidad de analizar la frecuencia de rupturas óseas en las piernas y pies como resultado de siniestros automovilísticos, centrándose específicamente en personas cuyas edades fluctúan entre los 18 y 50 años. Los datos señalaron que el peroné y la tibia son los más propensos a sufrir fracturas, abarcando un 37.65% del total. Además, se observó que estas afecciones son más comunes en el rango de personas de 20 a 39 años de edad. En una situación diferente, se realizó un trabajo acerca de las rupturas óseas en México, el cual incluyó la colaboración de seis instituciones distintas y la consolidación de sus hallazgos. Se evidencia que de un conjunto de 3,755 rupturas óseas que necesitaron intervención quirúrgica, 2,733 afectaron la extremidad pélvica y 1,022 la torácica. <sup>2,3</sup>

Esta problemática es evaluada por la OMS y el INS, entidad encargada de supervisar la investigación en el Perú establece como áreas prioritarias de indagación aquellas orientadas a mitigar los efectos negativos provocados por siniestros viales. La literatura existente evidencia las afecciones graves específicamente en extremidades inferiores y en adultos jóvenes por lo que se busca investigarlos en una población, como es la Policía Nacional del Perú, tan expuesta por su labor operativa. Estos motivos y los escasos de estudios similares en nuestro medio hacen de este problema un tema importante para la investigación.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuál es la asociación de lesiones en miembros inferiores que requieren procedimiento quirúrgico y accidentes de tránsito, producidas en efectivos policiales adultos jóvenes en el Hospital Nacional PNP “Luis N. Sáenz” durante el periodo 2021?

## **1.3 Línea de indagación**

Este trabajo se enfoca en las Prioridades Nacionales establecidas por el INS para el periodo comprendido entre 2019 y 2023, centrándose de manera particular en el primer punto relacionado con los Siniestros viales. Estos eventos conllevan un significativo impacto tanto en el campo de la salud como en la economía a nivel nacional, con afecciones de alta energía que pueden provocar daño en las personas que conducen, pasajeros y transeúntes. Las patologías que se generan son diversas, fracturas, traumatismos, y estas a su vez producen tiempos de recuperación prolongado, lo que afecta a la economía de nuestro país y generan que personas con afecciones tengan que pasar mucho tiempo en diversas intervenciones quirúrgicas, terapia física, rehabilitación y con resultados muchas

veces alejados del estado basal que mantenían, hasta considerar el fallecimiento de los mismos en el lugar de accidente o en las intervenciones posteriores.

Es de considerar la magnitud geopolítica de los siniestros viales, en que lugares se dan con mayor frecuencia y mayor impacto. Como estos generan afecciones a considerar y el tipo de atención pre hospitalaria y hospitalaria que se le brinda para reducir el impacto posterior y la mejor rehabilitación posible de los perjudicados.

#### **1.4 Objetivos: General y específicos**

##### **1.4.1 General**

Determinar la asociación de las lesiones en miembros inferiores que requieren procedimiento quirúrgico y los accidentes de tránsito, producidos en efectivos policiales adultos jóvenes en el Hospital Nacional PNP "Luis N. Sáenz" durante el periodo 2021

##### **1.4.2 Específicos**

Determinar la prevalencia de las lesiones producidas en miembros inferiores que requieren procedimiento quirúrgico y los accidentes de tránsito, así como otros factores demográficos.

#### **1.5 Justificación**

La base de este trabajo se sostiene en la necesidad de analizar la correlación entre las afecciones en las piernas y pies que requieren procedimientos quirúrgicos y los incidentes de tráfico dentro del grupo demográfico específico del Centro Hospitalario Nacional PNP "Luis N. Sáenz". La carencia de información existente y la relevancia del tema, alineado con las prioridades nacionales de indagación propuestas por el INS y conforme a las directrices de indagación de la Universidad Ricardo Palma, motivan la realización de este trabajo.

## **1.6 Delimitación**

Individuos adultos jóvenes afiliados a la Policía Nacional del Perú que experimenten percances viales con consecuencias en sus extremidades inferiores y reciban atención con la necesidad de un enfoque quirúrgico en el Centro de Salud Estatal PNP “Luis N. Sáenz” durante el año 2021.

## **1.7 Viabilidad**

Resulta necesario que el indagador obtenga la aprobación correspondiente por parte de la Universidad Ricardo Palma para llevar a cabo el estudio en cuestión. Asimismo, se precisa la autorización y respaldo del Servicio de Traumatología y Ortopedia del Centro Hospitalario Nacional PNP “Luis N. Sáenz”. Esta institución será responsable de suministrar la información estadística proveniente de las historias de salud de los usuarios de servicios médicos que estén en cumplimiento con los criterios de elección establecidos.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes de indagación**

#### Antecedentes Internacionales

Palle John Ngunde et al<sup>4</sup> en su trabajo “Prevalencia y patrón de afecciones en extremidad inferior debido a siniestros viales en la División Fako, Camerún”. En los datos describe 411 víctimas de choque donde 197 (47.93%) tuvieron afecciones en extremidad inferior. La relación varón/dama fue de 1.4/1 y se encontraba la mayoría en su 3ra y 4ta década de vida con un pico a los 33.30(+/- 16.04). El mecanismo más común de accidentes fue la colisión Moto-Auto (22.84%). Las áreas del miembro inferior comprometidas fueron la pierna 98(49.75%), muslo 23(11.68%), y rodilla 20(10.15%).

Danish Ali et al<sup>5</sup> en “El espectro de afecciones ocasionadas por siniestros viales por motocicletas en las carreteras desde un centro de Trauma de Nivel I: Un trabajo Prospectivo Observacional.” 835 usuarios de servicios médicos fueron incluidos en este trabajo con 685 varóns (82%) con una edad pico de 28.38 y de ellos 775 (92.7%) eran conductores de motocicletas. El principal mecanismo de accidente era la colisión motocicleta-auto con 579 (69.3%).

K V Shevchenko y D V Borodulin<sup>6</sup> en su trabajo “Un caso inusual de severidad en pierna de un pasajero en un accidente de tránsito” explican el examen forense a un cadáver donde la pierna derecha fue separada totalmente del cuerpo en un accidente de tránsito que estaba como pasajero en el asiento trasero.

Alain Chichom-Mefire et al<sup>7</sup> En el trabajo “Análisis de cohorte prospectivo piloto sobre particularidades de choques y patrón de afecciones en pilotos y acompañantes envueltos en accidentes por motocicletas en el área Urbana en Camerún: Lecciones para prevención.” Identifico que pilotos y pasajeros acarrear igual riesgo de afecciones en extremidades inferiores. Las emergencias encontraron una mortandad de 4.3% teniendo los pilotos más posibilidades de fallecer.

Cintia Kelly Bittar et al<sup>8</sup> en su estudio Perfil epidemiológico de las víctimas de accidentes en motocicleta en un Hospital Universitario obtuvo resultados de 87 usuarios de servicios médicos (82.9%) varones. Múltiples fracturas fueron observadas en 61 usuarios de servicios médicos (58.1%) y el politraumatismo se encontró en 14 usuarios de servicios médicos (13.3%). La fractura tibial fue la más habitual presente en 65 casos (61.9%). La fractura expuesta se encontró en 68 usuarios de servicios médicos (64.7%).

Flamarion Dos Santos Batista et al<sup>9</sup> en el trabajo “Perfil Epidemiológico en rupturas óseas en extremidades de víctimas por accidentes de motocicleta”. Obtienen resultados de 7 años, 3528 víctimas de siniestros viales fueron identificados, 88.29% fueron varones. El promedio total de las víctimas fue de 29.7 años. Se produjeron 4,365 fracturas, siendo 59.66% en extremidades inferiores and 40.34%. Del total 18.14% fueron fracturas en piernas.

#### Antecedentes Latinoamericanos

En el análisis realizado por Salvador Pérez en 2019 sobre los gastos de atención a usuarios de servicios médicos con afecciones causadas por siniestros viales en el Hospital San Juan de Dios de San Miguel, se proporcionan datos acerca de incidentes viales, donde prevalecen jóvenes hombres de 20 a 29 años (33%). La región más afectada fue la de las piernas y pies (33.1%). En situaciones de colisiones, la sección de admisión hospitalaria en Ortopedia registró gran parte de las admisiones (32.2%) y los costos asociados (30.7%) alcanzaron la suma de \$258,117.00. La duración promedio de la admisión hospitalaria fue de 6.99 días (+/- 10.4 días). La tasa de mortandad fue del 8.5%. los gastos ascendieron a \$839,053.23, de los cuales el 65.4% se destinaron al costo directo. Las cargas presupuestarias representaron el 3.6% del presupuesto asignado al hospital.

En Ecuador Ana Galván<sup>2</sup> realizó un trabajo acerca de la frecuencia de rupturas óseas en las piernas y pies ocasionadas por siniestros viales, centrándose en personas cuyas edades varían entre 18 y 50 años. Se determinó que la tibia y el peroné son los más

propensos a sufrir fracturas, constituyendo el 37.65% de los casos, especialmente en adultos jóvenes de 20 a 39 años. Asimismo, se notó que la forma de fractura más habitual fue el cerrado, abarcando el 70.98% de los casos.

Mite Lindao y Helen Geovanna<sup>11</sup> en su estudio titulado "Fracturas más habituales en siniestros viales" llevado a cabo en Ecuador, señalaron que el género predominantemente impactado fue el masculino, especialmente en el intervalo de edades de 21 a 30 años. Se constató que la fractura más habitual relacionada con siniestros viales fue la de la tibia de tipo cerrado, y resaltaron que las colisiones que involucraban motocicletas resultaron ser las más significativas.

#### Antecedentes Nacionales

Celso Bambaren Alatriza <sup>12</sup>, en su estudio sobre los atributos epidemiológicos y económicos de los incidentes viales atendidos en el Centro de Salud Estatal Cayetano Heredia., ha identificado 2001 casos con una edad media de 29 años, señalando que el género masculino es el más perjudicado. De estos casos, 844 (42%) corresponden a Siniestros viales con ocupantes y 1,157 (58%) a Siniestros viales en calidad de peatones. Se determinó que el 63% de los casos fueron graves, lo que conduce a la conclusión de que el grupo en edad económica activa es la más impactada por los siniestros viales relacionados con vehículos automotores.

Shiraichi-Zapata y Lozada Zapata<sup>1</sup> en el análisis que aborda la evaluación epidemiológica de las rupturas óseas expuestas en las piernas y pies de adultos tratados en un centro hospitalario del Perú, proporcionan datos que indican un aumento continuo en el número de Siniestros viales en el país. En el año 2002 se registraron 74,221 incidentes, en 2012 la cifra ascendió a 94,972 y en 2016 alcanzó los 116,659. Dentro del conjunto de afecciones notificadas, los daños en las piernas y pies y la cadera constituyeron el 12.7%. En síntesis, estos eventos traumáticos desempeñan un rol relevante en la frecuencia de rupturas óseas expuestas en las piernas y pies en nuestra área local.

Waldo Saldaña<sup>13</sup> en su tesis relacionado con las particularidades epidemiológicas, clínicas y radiológicas de las rupturas óseas en el peroné y la tibia en individuos por

encima de 18 años en el Hospital II-2 Tarapoto desde enero de 2014 a diciembre de 2018, determina que los siniestros viales son la causa principal, representando el 49% de los casos. La ubicación principal de las rupturas óseas fue en el tercio medio, abarcando el 45%. El intervalo entre el evento traumático y el ingreso al hospital fue inferior a 24 horas en el 45% de los casos, mientras que el lapso de admisión hospitalaria se situó entre 1 y 3 días en el 46%. Se destaca que el tratamiento definitivo adoptado fue mayoritariamente de naturaleza quirúrgica, alcanzando el 72%, y dentro de este, la aplicación del clavo endomedular representó el 51%

Guillermo Rodríguez del Campo<sup>14</sup> en su análisis que trata acerca del impacto financiero de los incidentes viales en individuos tratados en el Hospital Regional de Tumbes, indica que los gastos asociados fueron significativamente mayores en situaciones que involucraron estancias prolongadas en el hospital y en usuarios de servicios médicos que necesitaron intervenciones quirúrgicas..

## **2.2 Bases teóricas**

### **FRACTURAS Y LUXACIONES DEL MIEMBRO INFERIOR**

#### **LUXACIONES DEL MIEMBRO INFERIOR**

##### Luxación de cadera

Las dislocaciones y fracturas-dislocaciones en la articulación de la cadera generalmente se dan como resultado de fuerzas de gran energía derivadas de eventos de tráfico. Es crucial tenerlas en cuenta para evitar pasar por alto su presencia en usuarios de servicios médicos con traumatismos múltiples que puedan poner en peligro la vida. Estas afecciones se clasifican generalmente como anteriores, posteriores y centrales. La dislocación de la cadera se clasifica como una urgencia ortopédica, y el método de tratamiento involucra la operación cerrada bajo anestesia generalizada, lo cual logra la disminución en gran parte de las situaciones. Cuando la manipulación cerrada no tiene éxito, se recomienda la reducción abierta. En casos de afecciones en el nervio ciático, se recomienda efectuar una exploración quirúrgica únicamente en el contexto de una reducción abierta. En situaciones donde persista la

carencia de pulsos periféricos después de haber reducido previamente una luxación, se aconseja llevar a cabo un trabajo mediante tomografía computarizada (TAC).<sup>15</sup>

#### Luxaciones tibioperoneales proximales

Las luxaciones agudas en la región proximal de la tibia y el peroné son eventos poco comunes y a menudo no se detectan fácilmente. Entre estas, la variante anterolateral es la más prevalente y se aborda mediante la técnica de disminución cerrada. Por otro lado, la luxación posteromedial generalmente demanda una intervención de reducción abierta. <sup>15</sup>

#### Luxación de rodilla

La dislocación de la rodilla se clasifica como una urgencia ortopédica debido a la elevada frecuencia de complicaciones vasculares, las cuales pueden llegar a representar hasta un 40%. En general, suelen tratarse de manera efectiva mediante manipulación, aunque en casos de luxaciones posterolaterales, puede ser necesario recurrir a una reducción abierta debido a la existencia de tejidos blandos interponiéndose. Este tipo de afecciones reviste especial importancia debido a la afectación de estructuras vasculares como la arteria poplítea, según la literatura, con una frecuencia que varía entre el 7% y el 15%. <sup>16</sup>

#### Luxación de rótula

Por lo general, la rótula experimenta una luxación hacia el exterior y puede corregirse con facilidad mediante manipulación. <sup>15</sup>

#### Luxación de tobillo

Las luxaciones de tobillo sin fracturas en los maléolos asociadas son altamente inusuales. Comúnmente, se puede efectuar una disminución cerrada, seguida por la aplicación de una restricción de la movilidad con yeso.. <sup>15</sup>

#### Luxación del pie

### Luxación interfalángica

La luxación interfalángica de los dedos 2º a 5º se abordan a través de un proceso de disminución en tracción y sindactilia. En el caso de las luxaciones interfalángicas del primer dedo, se procede a la restricción de la movilidad con yeso, aunque en ocasiones pueden volverse irreductibles debido a la interposición de tejidos blandos, lo cual hace necesaria la realización de una reducción abierta.<sup>15</sup>

### Luxación metatarsofalángica

Las dislocaciones de la articulación metatarsofalángica de los dedos 2º a 5º pueden presentar desafíos clínicos para su detección. Por lo general, se pueden reducir con facilidad y asegurarse mediante sindactilia. En situaciones de dislocaciones inestables, se utilizan agujas de Kirschner de forma percutánea. Cuando las dislocaciones son abiertas y, después de abordar el tratamiento de las partes blandas, se puede necesitar estabilizarlas con agujas de Kirschner. Aunque la dislocación de la articulación metatarsofalángica del primer dedo es poco común, cuando ocurre, suele requerir una reducción abierta, ya que tiende a ser irreductible mediante métodos cerrados.<sup>15</sup>

### Luxación tarsometatarsiana

Las luxaciones tarsometatarsianas, también conocidas como luxaciones de la articulación de Lisfranc, son eventos poco comunes, variando desde manifestaciones apenas perceptibles hasta deformidades evidentes. Para evaluar adecuadamente estas afecciones, resulta crucial efectuar radiografías en proyecciones anteroposterior, lateral y mortaja. En muchos casos, se observan fracturas adicionales en la base del segundo metatarsiano<sup>15</sup>

### Luxaciones periastragalinas

En las luxaciones periastragalinas, se observa que los astrágalos se mantienen dentro de las mortajas tibioperoneas, mientras que los calcáneos y los escafoides se luxan, junto con los restos de los pies, en bloque alrededor de los astrágalos. Este tipo de

luxaciones suele presentarse en direcciones mediales y, por lo general, son susceptibles de disminución mediante métodos cerrados.<sup>15</sup>

## **FRACTURAS DEL MIEMBRO INFERIOR**

### Fractura de cadera

La relación con fracturas diafisarias en el fémur del mismo lado o el riesgo de necrosis avascular asociado con fracturas intraarticulares se consideran elementos significativos. En el caso de rupturas óseas en el cuello femoral, se aconseja llevar a cabo una disminución cerrada y una síntesis mediante el uso de tornillos. Para las rupturas óseas intertrocantéricas, se opta por la aplicación de tornillos de compresión. Las rupturas óseas subtrocantéricas se pueden clasificar en tres variedades: 1. Rupturas óseas que ocurren por abajo del trocánter menor. 2. Rupturas óseas que perjudican al trocánter menor. 3. Ruptura ósea que se extiende al trocánter mayor. El tratamiento más usado para las rupturas óseas distales al trocánter menor, así como para aquellas que perjudican a este, es el uso de enclavados endomedulares encerrojados. Por otro lado, las rupturas óseas que se extienden al trocánter mayor necesitan el uso de placa-clavo <sup>15</sup>

### Fracturas diafisarias de fémur

Es fundamental destacar la necesidad de estabilizar de manera temprana este tipo de rupturas óseas. La opción preferida para el tratamiento es la fijación endomedular mediante fresado de manera cerrada. En casos de rupturas óseas cerradas oblicuas largas, espiroideas y conminutas, se puede optar por la síntesis con placa AO, especialmente cuando la oblicuidad es superior a 30° o si la fractura es transversa y tiene un ángulo inferior a 30° <sup>17</sup>.

Las rupturas óseas expuestas de categoría I, II y IIIA son tratadas de manera análoga a las cerradas, empleando clavos endomedulares fresados, ya que han evidenciado resultados positivos y están vinculados con una menor frecuencia de complicaciones en comparación con los fijadores externos. También es posible utilizar clavos

endomedulares no fresados. Por otro lado, en situaciones de rupturas óseas expuestas de grado IIIB y IIIC, se contempla como adecuado el uso de fijación externa.<sup>15</sup>

**Tabla 3.1 Clasificación de las fracturas abiertas de Gustilo y Anderson**

Grado	Descripción
I	Herida <1 cm de longitud
II	Herida >1 cm pero <10 cm de longitud
III	Herida >10 cm de longitud o herida de cualquier tamaño asociada a: Mecanismo de lesión de alta energía o conminución de la fractura Aplastamiento de partes blandas Contaminación extensa o con material agrícola o marino
<b>El grado III se subdivide en tres según los criterios siguientes:</b>	
IIIA	Sin despegamiento perióstico extenso ni pérdida sustancial de partes blandas
IIIB	Despegamiento perióstico extenso y/o mal estado de las partes blandas que impide el cierre, con necesidad de cobertura con colgajo o injerto
IIIC	Lesión vascular que precisa reparación

Fuente: McRae. Atención de Traumatología y Tratamiento de rupturas óseas en Situaciones de Urgencia <sup>18</sup>

#### Fractura de cadera y diáfisis femoral ipsilaterales

Es común observar la cohayncia de rupturas óseas en el fémur y la cadera del mismo lado en usuarios de servicios médicos con múltiples traumatismos. Se ha constatado que alrededor del 20% de estos casos presentan fracturas de cadera que no son detectadas de inmediato, resaltando la importancia de efectuar y evaluar radiografías de la pelvis de manera meticulosa <sup>15</sup>

#### 5. 2. 4. Fracturas distales de fémur

Es imperativo estabilizar todas las rupturas óseas de fémur en usuarios de servicios médicos con múltiples traumatismos dentro de las primeras 24 horas, cuando sea factible. Para un análisis detallado, podemos categorizar las rupturas óseas distales de fémur en extraarticulares, intraarticulares, abiertas y aquellas asociadas con afecciones vasculares. <sup>15</sup>

La opción prioritaria para tratar las rupturas óseas extraarticulares es la utilización de clavos encerrojados. En el caso de rupturas óseas abiertas, es necesario efectuar un

desbridamiento exhaustivo, lo que generalmente permite la aplicación de una fijación interna de acuerdo con las pautas previamente mencionadas.<sup>15</sup>

### Rodilla flotante

La condición conocida como rodilla flotante se refiere a la combinación de rupturas óseas en el fémur y la tibia del mismo lado. Esta situación tiene una frecuencia considerablemente elevada, llegando hasta un 50% de los usuarios de servicios médicos politraumatizados según algunas investigaciones. En estos casos, la opción terapéutica preferida consiste en llevar a cabo el enclavado endomedular de las dos fisuras óseas dentro de las 24 horas iniciales.<sup>15</sup>

### Fractura de rótula

La vulnerabilidad de la rótula se atribuye a su ubicación subcutánea. En casos en los que los fragmentos en la superficie articular están separados por 2 a 3 mm como máximo, se sugiere un enfoque ortopédico utilizando yeso. Por otro lado, la opción terapéutica más comúnmente empleada es el tratamiento quirúrgico, que implica una síntesis mediante la utilización de un obenque.<sup>15</sup>

### Fractura de meseta tibial

Las rupturas óseas de la meseta tibial en individuos con afecciones múltiples de alta energía tienden a ser afecciones de alta energía, con propensión a ser fracturas expuestas y con una habitual implicación de los dos compartimentos, así como extensión diafisaria y conminución. En el caso de rupturas óseas cerradas por hundimiento, se recomienda efectuar una reducción abierta, elevación de los fragmentos hundidos y síntesis mediante el uso de una placa. Además, se sugiere abordar quirúrgicamente la reparación de los ligamentos en el mismo procedimiento.<sup>15</sup>

### Fracturas diafisarias de tibia

La tibia es propensa a sufrir traumatismos debido a su posición, lo que la expone con frecuencia a afecciones. La falta de cobertura muscular en aproximadamente un tercio

de su superficie antero-interna contribuye significativamente a la frecuencia elevada de afecciones abiertas y complicaciones en su evolución. El pronóstico de estas afecciones se vincula directamente con diversos factores, como el grado inicial de desplazamiento, la extensión de la conminución, la existencia o carencia de infección y la magnitud de la lesión en los tejidos blandos en casos sin infección. Las opciones terapéuticas mencionadas incluyen principalmente el tratamiento con yeso, la osteosíntesis mediante placa, el clavo intramedular y la aplicación de fijadores externos.

En la actualidad, se favorece el uso del clavo intramedular. El clavo AO fresado se usa en ruptura ósea cerrada y en aquellas de grado I de Gustilo en casos de rupturas óseas abiertas. En contraste, el clavo no fresado se utiliza en rupturas óseas abiertas de grado II y IIIA, así como en situaciones de síndrome compartimental. En situaciones específicas, se considera la opción de utilizar placas en una ruptura ósea cerrada espiroidea, mientras que los clavos de Ender o la fijación externa pueden ser alternativas válidas en rupturas óseas abiertas. Las rupturas óseas de grado IIIB y IIIC suelen tratarse comúnmente mediante fijación externa.<sup>18</sup>

#### Fractura de pilón tibial

Estas fracturas son el resultado de una fuerza que actúa en sentido axial, y suelen ser afecciones severas caracterizadas por conminución ósea, compromiso de la articulación y, en muchos casos, presentan grados variables de apertura. Para abordar quirúrgicamente estos casos, se sigue la técnica detallada por Ruedi y Allgöwer, que implica la realización de una reducción abierta y la aplicación de fijación interna. Como alternativa a este enfoque, se considera la posibilidad de emplear un fijador externo, que se encargue de mantener la longitud y alineación, junto con una mínima intervención de disminución y síntesis en la superficie articular en caso de necesidad.<sup>15</sup>

#### Fractura de tobillo

En el campo de las rupturas óseas de tobillo, es esencial considerar la alta probabilidad de afecciones en ligamentos y tejidos blandos. Los principios básicos del tratamiento

comprenden: 1. restituir la relación anatómica en mortajas tibioperoneas, 2. alcanzar alineaciones axiales precisas y 3. buscar la máxima reparación de la superficie articular. Para llevar a cabo este enfoque, se sigue la técnica delineada por Müller y colaboradores.<sup>15</sup>

En la ruptura ósea abierta del tobillo, la lesión cutánea tiende a localizarse con mayor frecuencia en la región medial. Se recomienda la implementación de métodos de fijación interna, incluso en situaciones clasificadas como tipo III según la categorización de Gustilo, en lugar de optar por agujas de Kirschner o por intervenciones quirúrgicas postergadas. Asimismo, se contempla la posibilidad de utilizar un fijador externo.<sup>15</sup>

### Fractura del pie

#### Fractura de las falanges

La hinchazón constituye la característica distintiva de las rupturas óseas en los dedos. El enfoque terapéutico primordial es de naturaleza ortopédica. Solamente en situaciones excepcionales, una fractura intraarticular con desplazamiento significativo en el primer dedo puede necesitar una intervención de reducción abierta, seguida de estabilización mediante agujas de Kirschner. En cuanto a los dedos 2º a 5º, se procede con la restricción de la movilidad mediante sindactilia después de llevar a cabo la reducción.<sup>15</sup>

#### Fractura de los metatarsianos

Se evidencian a través de una inflamación general en la parte superior del pie. La gestión ortopédica implica la restricción de la movilidad mediante el uso de yeso. La intervención quirúrgica se prescribe principalmente cuando no es factible lograr o mantener la disminución manual. Esto es especialmente válido en situaciones que involucran fracturas en las regiones más alejadas y aquellas que perjudican a dos o más metatarsianos. Con frecuencia, se lleva a cabo una estabilización utilizando agujas intramedulares de Kirschner.<sup>15</sup>

#### 5. 2. 11. 3. Fracturas mediotarsianas

Las rupturas óseas alejadas de las cuñas, el cuboides y el escafoides son poco habituales y por lo general presentan un desplazamiento limitado, lo que complica su identificación en las radiografías convencionales. En algunas circunstancias, puede ser imprescindible utilizar la tomografía computarizada (TC) o la resonancia magnética nuclear (RMN) con el fin de obtener un diagnóstico más detallado. La extensión del desplazamiento y el impacto en la articulación son indicadores de la necesidad de intervención quirúrgica. Las rupturas óseas con desplazamiento suelen estar asociadas a menudo con luxaciones de las articulaciones tarsometatarsianas o mediotarsianas.<sup>16</sup>

#### 5. 2. 11. 4. Fractura de calcáneo

La fractura del calcáneo es más prevalente dentro de las rupturas óseas que perjudican la región del tarso. Las rupturas óseas alejadas que comprometen el cuerpo y la tuberosidad anterior son tratadas mediante enfoques ortopédicos. En contraste, las rupturas óseas que implican la tuberosidad posterior se abordan mediante procedimientos quirúrgicos utilizando tornillos de esponjosa, especialmente cuando hay avulsión relacionada con el tendón de Aquiles. Aquellas rupturas óseas que perjudican la articulación subastragalina conforman entre el 60% y el 75% de los casos, presentando un pronóstico menos favorable. No hay consenso generalizado respecto al tratamiento de estos casos, siendo las opciones terapéuticas variadas e incluyendo vendaje compresivo con movilización temprana, restricción de la movilidad con yeso, método de Essex Lopresti, reducción abierta y fijación interna, así como artrodesis subastragalina.<sup>15</sup>

#### Fractura de astrágalo

En función de su ubicación anatómica, es factible clasificar las rupturas óseas astragalinas en diversas categorías, tales como fracturas de la tuberosidad lateral, fracturas del cuerpo, fracturas de la cola y la cara medial, y finalmente, fractura del cuello.

Las rupturas óseas no desplazadas del cuerpo astragalino son manejadas ortopédicamente mediante la aplicación de yeso para su restricción de la movilidad. En situaciones de desplazamiento, se hace necesario efectuar una intervención de reducción abierta y fijación interna. Las rupturas óseas conminutas presentan complicaciones en su tratamiento y pronóstico desfavorable, siendo la artrodesis la única alternativa ante posibles complicaciones.

Por otro lado, las rupturas óseas de la cara medial, la tuberosidad lateral, y la cola del astrágalo, así como las rupturas óseas osteocondrales, en ocasiones resultan de difícil diagnóstico mediante radiografías convencionales, por lo que se recomienda recurrir a la tomografía computarizada (TAC).

En cuanto a las rupturas óseas del cuello del astrágalo, se asocian con el riesgo de necrosis avascular. La fractura astragalina vinculada a una luxación se considera una urgencia médica debido a la alta probabilidad de complicaciones cutáneas y neurovasculares.<sup>15</sup>

### **2.3 Definiciones conceptuales**

Procedimiento quirúrgico: Procedimientos realizados con el propósito de corregir anomalías y imperfecciones, así como para la reparación de afecciones, el diagnóstico y el tratamiento de determinadas enfermedades.<sup>19</sup>

Fractura ósea: Se refiere a una interrupción en la continuidad del tejido óseo. En otras palabras, se trata de una alteración en la estructura normal del hueso provocada por la aplicación de una fuerza que excede su capacidad de resistencia. En la clasificación de rupturas óseas se engloban tanto aquellas con alta conminución como las pequeñas fisuras apenas visibles.<sup>20</sup>

Accidente de Tránsito: Incidentes en vías públicas, rutas o autopistas que impliquen a conductores, pasajeros, transeúntes o vehículos. Se hace referencia a los INCIDENTES DE CIRCULACIÓN en relación con AUTOMÓVILES (vehículos de pasajeros, autobuses y camiones), MOTOCICLETAS y BICICLETAS, excluyendo a los MÓVILES MOTORIZADOS RECREATIVOS, TRENES o vehículos destinados a la nieve <sup>21</sup>

Miembro inferior: Área anatómica de los organismos que abarca la extremidad inferior y se extiende desde la región glútea hasta el PIE. Envolviendo las regiones de la PIERNA CADERA y NALGAS. <sup>22</sup>

Adulto Joven: Hace referencia a un sujeto que se encuentra en el rango de edades comprendido entre los 19 y 24 años. <sup>23</sup>

## **2.4 Hipótesis**

### **Hipótesis general**

Existe asociación de lesiones en miembros inferiores que requieren procedimiento quirúrgico y accidentes de tránsito, producidas en efectivos policiales adultos jóvenes.

## **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA**

### **3.1 Tipo de estudio**

Se caracteriza por el uso del enfoque de Observación y Análisis, abarcando Estudios de Casos y Controles, con orientación tanto Retrospectiva como Transversal.

### **3.2 Diseño de indagación**

Se trata de un trabajo con diseño transversal, caracterizado por la recopilación de datos en un periodo definido; de naturaleza observacional, dado que no implica intervención directa por parte del indagador; de enfoque analítico, al buscar demostrar asociaciones entre las variables empleadas; y de índole cuantitativa, al expresar los datos de manera numérica y utilizar herramientas estadísticas.

Además, el estudio es retrospectivo por que la data se tomara de historias de salud del Servicio de Traumatología y Ortopedia, dichos datos ya encontrándose en las historias para ser recolectados. El diseño adoptado es de tipo casos-controles, ya que la población objeto de estudio se fraccionarán en dos categorías: el Grupo Caso, compuesto por usuarios de servicios médicos adultos jóvenes que experimentaron afecciones en el miembro inferior que demandaron intervención quirúrgica tras un accidente de tránsito, y el Grupo Control, constituido por aquellos usuarios de servicios médicos que no exhibieron dichas particularidades.

### **3.3 Población y muestra**

#### **3.3.1 Población**

La población de estudio estará formada por aquellos usuarios de servicios médicos que sufran siniestros viales y sean diagnosticados con afecciones en los miembros inferiores que demanden intervención quirúrgica. Estos individuos serán atendidos en el Servicio de Traumatología y Ortopedia durante el lapso comprendido entre enero y diciembre de 2021..

#### **3.3.2 Muestra**

La muestra estará compuesta por dos conjuntos distintos: un grupo de casos y otro de control. En relación con la categoría de casos, se efectuará una selección no aleatoria utilizando el método de conveniencia, abarcando todos los casos que presenten afecciones en miembros inferiores que requieran intervención quirúrgica. Por otro lado, en lo concerniente al grupo de control, se aplicará una selección aleatoria mediante la técnica de muestreo simple aleatorio.

### **3.3.3 Selección de la muestra**

Criterios de inclusión:

Grupo de casos:

- Expedientes médicos de individuos adultos jóvenes (de 19 a 24 años).
- Expedientes médicos de los dos géneros.
- Expedientes médicos de usuarios de servicios médicos con diagnóstico de afecciones en miembros inferiores que demandan procedimiento quirúrgico después de un accidente de tráfico.
- Expedientes médicos con información integral para la ejecución del estudio.

Grupo de control:

- Expedientes médicos de adultos jóvenes (de 19 a 24 años).
- Expedientes médicos de los dos géneros.
- Expedientes médicos de usuarios de servicios médicos que no tienen diagnóstico de afecciones en miembros inferiores que requieran procedimiento quirúrgico después de un accidente de tráfico.
- Historiales médicos que contengan datos exhaustivos para llevar a cabo la investigación.

Criterios de exclusión:

- Expedientes médicos de usuarios de servicios médicos que, tras un accidente de tráfico, presentan afecciones en miembros inferiores que no necesitan intervención quirúrgica.
- Expedientes médicos sin información completa para la realización del estudio.

### 3.4 Operacionalización de variables

#### 3.4.1 Variables

##### DEPENDIENTE

- **Nombre de la variable:** Procedimiento Quirúrgico
- **Definición conceptual de la variable:** Intervenciones realizadas con el propósito de corregir anomalías y imperfecciones, reparar afecciones, así como diagnosticar y tratar determinadas enfermedades.
- **Definición operacional de la variable:** Historia Clínica.
- **Dimensiones de la variable:** -
- **Tipo de variable:** Cualitativa
- **Indicador:** -
- **Escala de medición del indicador:** Nominal

##### INDEPENDIENTE

- **Nombre de la variable:** Accidente de Tránsito
- **Definición conceptual de la variable:** Incidentes en vías públicas, rutas o autopistas que impliquen a conductores, pasajeros, transeúntes o vehículos. Se hace referencia a los INCIDENTES DE CIRCULACIÓN en relación con AUTOMÓVILES (vehículos de pasajeros, autobuses y camiones), MOTOCICLETAS y BICICLETAS, excluyendo a los MÓVILES MOTORIZADOS RECREATIVOS, TRENES o vehículos destinados a la nieve..
- **Definición operacional de la variable:** Historia Clínica.
- **Dimensiones de la variable:** -
- **Tipo de variable:** Cualitativa
- **Indicador:** -
- **Escala de medición del indicador:** Nominal

### **3.5 Técnicas e instrumentos de recojo de datos**

Se obtendrá la debida autorización del Centro Hospitalario Nacional PNP “Luis N. Sáenz” para la recopilación de información contenida en las historias de salud, con el propósito de reunir los datos necesarios para la ejecución del proyecto.

La técnica de recojo de datos seleccionada consistirá en el análisis de la documentación, donde la información será extraída de fuentes secundarias, específicamente de historias de salud de usuarios de servicios médicos que, tras sufrir siniestros viales, fueron atendidos en el área de Ortopedia y Traumatología del Centro Hospitalario Policía Nacional del Perú Luis N. Sáenz de enero a diciembre de 2021 y diagnosticados con afecciones en miembros inferiores que requirieron intervenciones quirúrgicas. Se utilizará una ficha de recojo diseñada por el indagador, alineada con los objetivos y la operacionalización de cada variable. Dado que se trata de un trabajo retrospectivo, la validación y confidencialidad del instrumento no son necesarias; sin embargo, se verificará la validez del contenido. Se solicitará la validación de cada pregunta a 5 expertos mediante 7 ítems, y se evaluará la concordancia entre las respuestas de los expertos mediante la prueba binomial (ver anexos).

### **3.6 Procesamiento y plan de análisis de datos**

Se utilizará una guía de procedimientos realizados en los usuarios de servicios médicos mediante la recopilación de historias de salud, resaltando el motivo de su consulta, las causas y el desencadenante en procedimiento quirúrgico.

Se procederá a establecer una tabla de datos en Excel 2013 con el fin de registrar y tabular la información recolectada. La etapa subsiguiente involucrará la ejecución del análisis estadístico utilizando el programa SPSS 25.

### **3.7 Aspectos éticos**

Se obtendrá el permiso correspondiente de la Dirección de Sanidad Policial para ejecutar el proyecto y tener acceso a la información contenida en las historias de salud, con la intención de compilar los datos esenciales para la ejecución del estudio. Cabe destacar que este proyecto se adhiere rigurosamente a los principios éticos establecidos y no infringe ningún aspecto ético.

## CAPÍTULO IV. RECURSOS Y CRONOGRAMA

### 4.1 Recursos

<b>RECURSO HUMANO</b>
Indagador docente
Indagador residente
Especialista en estadística
<b>MATERIALES</b>
Computadora portátil
Acceso a servicios de conexión (Internet)

### 4.2 Cronograma

Fases del Proyecto	2021		2022						2023	
	MAR	ABR	ENE	MAR	MAY	JUL	SEP	NOV	NOV	DIC
Formulación del proyecto	✓	✓								
Presentación del proyecto		✓								
Exploración bibliográfica		✓								
Trabajo de campo y adquisición de datos			✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Procesamiento de la información									✓	✓
Evaluación e interpretación de los datos								✓		

Redacción del informe									✓	
Exposición del informe										✓

### 4.3 Presupuesto

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO (S/)	
			UNIDAD	TOTAL
<b>PERSONAL</b>				
Asesor Tesis	Hora	400		S/.2000
Asesor Estadístico	Hora	100		S/.1500
<b>BIENES</b>				
Hojas de papel tamaño A-4	1/2 Millar	4	S/.10	S/.40
Instrumentos de escritura	Unidades	5	S/.2	S/.10
Líquido corrector	Unidades	1	S/.3	S/.3
Resaltadores	Unidades	3	S/.3	S/.9
Perforadora	Unidades	1	S/.10	S/.10
Máquina para engrampar	Unidades	1	S/.10	S/.10
Grapas	Cajas	1	S/.10	S/.10
CDs y dispositivos USB	Unidades	1	S/.50	S/.50
Encuadernación en espiral	Ejemplar	3	S/.10	S/.30
Acceso a internet	Unidades	1	S/.200	S/.200
Servicios de copiado	Unidades	3	S/.10	S/.30
Transporte	Pasaje	50	S/.2	100
<b>COSTO TOTAL</b>				S/.4002

## **5.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Shiraishi CJ, Lozada ADR. Análisis epidemiológico de las rupturas óseas abiertas de miembros inferiores en adultos atendidos en un hospital peruano. *An Fac med.* 27 de diciembre de 2019;80(4):539-40.
2. Valarezo G, Gabriela A. Frecuencia de rupturas óseas en extremidades inferiores por siniestros viales, en usuarios de servicios médicos de 18 – 50 años de edad, atendidos por el personal prehospitalario del Cuerpo de Bomberos del Distrito de Quito 2017. 2018 [citado 2 de abril de 2021]; Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/16429>
3. Domínguez LG, Orozco SL, Domínguez LG, Orozco SL. Frecuencia y tipos de rupturas óseas clasificadas por la Asociación para el Estudio de la Osteosíntesis en el Hospital General de León durante un año. *Acta médica Grupo Ángeles.* diciembre de 2017;15(4):275-86.
4. Ngunde PJ, Akongnwi ACN, Mefire CA, Puis F, Gounou E, Nkfusai NC, et al. Prevalencia y patrón de afecciones en las piernas y pies debido a siniestros viales en la División de Fako, Camerún. *Pan Afr Med J.* 2019;32:53.
5. Ali D, Shahid MH, Khokhar MI, Alam MA, Kaiser A, Malik AA, et al. El espectro de afecciones causadas por siniestros automovilísticos inducidos por motocicletas desde un centro de traumatología de nivel uno: Un trabajo observacional prospectivo. *J Pak Med Assoc.* febrero de 2020;70(Suppl 1)(2):S37-41.
6. Shevchenko KV, Borodulin DV. [Un caso inusual de la amputación de la pierna de un pasajero en un accidente automovilístico]. *Sud Med Ekspert.* 2019;62(4):61-2.
7. Chichom A, Atashili J, Tsiagadigui JG, Fon C, Ngowe M. Un análisis prospectivo de cohorte piloto sobre las particularidades de los accidentes y el patrón de afecciones en conductores y pasajeros en motocicletas involucrados en siniestros automovilísticos en una zona urbana en Camerún: lecciones para la prevención. *BMC Public Health.* 18 de septiembre de 2015;15:915.
8. Bittar CK, Cliquet Júnior A, Costa VSDAD, Pacheco ACDF, Ricci RL. EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF MOTORCYCLE ACCIDENT VICTIMS IN UNIVERSITY HOSPITAL. *Acta ortop bras.* abril de 2020;28(2):97-9.
9. Batista F dos S, Silveira LO, Castillo JJAQ, Pontes JE de, Villalobos LDC. Perfil epidemiológico de rupturas óseas en extremidades en víctimas de accidentes de motocicleta. *Acta ortop bras.* febrero de 2015;23(1):43-6.
10. Perez Orellana. COSTOS DE ATENCIÓN A USUARIOS DE SERVICIOS MÉDICOS LESIONADOS POR SINIESTROS VIALES EN EL CENTRO DE SALUD ESTATAL “SAN JUAN DE DIOS” DE SAN MIGUEL, EL SALVADOR 2018

- [Internet]. universidad nacional autonoma de Nicaragua Managua; 2019. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/10653/1/t1026.pdf>
11. Lindao M, Geovanna H. Fracturas mas habituales en siniestros viales [Internet] [Thesis]. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Carrera de Medicina; 2019 [citado 4 de abril de 2021]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/43519>
  12. Bambarem Alatriza C. Particularidades epidemiológicas y económicas de los casos de siniestros viales atendidos en el Centro de Salud Estatal Cayetano Heredia. Revista Herediana. enero de 2004;15(1):30-6.
  13. Saldaña W, César J. Aspectos epidemiológicos, clínicos y radiológicos de las rupturas óseas de la tibia y peroné en usuarios de servicios médicos mayores de 18 años en el Hospital II-2 Tarapoto. Enero 2014 – diciembre 2018. Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto [Internet]. 2020 [citado 4 de abril de 2021]; Disponible en: <http://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/3793>
  14. Rodríguez G. Costo económico de los siniestros viales en usuarios de servicios médicos atendidos en el Hospital Regional de Tumbes. Manglar. 31 de octubre de 2017;13(1):53-60.
  15. 11.7.5. Fracturas y luxaciones del miembro inferior [Internet]. [citado 4 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.uninet.edu/tratado/c110705.html>
  16. Bucholz RW. Fracturas en Adultos de Rockwood y Green: Dos Volúmenes más Contenido Integrado en Sitio Web (Fracturas de Rockwood, Green y Wilkins). Lippincott Williams & Wilkins; 2012. 2059 p.
  17. Femur shaft [Internet]. site name. [citado 4 de abril de 2021]. Disponible en: <https://surgeryreference.aofoundation.org/orthopedic-trauma/adult-trauma/femoral-shaft>
  18. White TO, Mackenzie SP, Gray AJ. McRae. Traumatología. Tratamiento de Las rupturas óseas En Urgencias. Elsevier Health Sciences; 2017. 648 p.
  19. DeCS Server - List Terms Procedimiento quirúrgico [Internet]. [citado 4 de abril de 2021]. Disponible en: <http://decs2020.bvsalud.org/cgi-bin/wxis1660.exe/decsserver/>
  20. Tipos de rupturas óseas óseas: definición y clasificación [Internet]. MBA blog. 2018 [citado 4 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.mba.eu/blog/tipos-de-fracturas/>
  21. DeCS Server - List Terms siniestros viales [Internet]. [citado 4 de abril de 2021]. Disponible en: <http://decs2020.bvsalud.org/cgi-bin/wxis1660.exe/decsserver/>

22. DeCS Server - List Terms miembro inferior [Internet]. [citado 4 de abril de 2021]. Disponible en: <http://decs2020.bvsalud.org/cgi-bin/wxis1660.exe/decsserver/>
23. DeCS Server - List Terms adulto joven [Internet]. [citado 4 de abril de 2021]. Disponible en: <http://decs2020.bvsalud.org/cgi-bin/wxis1660.exe/decsserver/>

## ANEXOS

### 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA DE INDAGACIÓN	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICA E INSTRUMENTOS	PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS
¿Cuál es la asociación de lesiones que requieren procedimiento quirúrgico en miembros inferiores producidas por accidentes de tránsito en efectivos policiales adultos jóvenes en el Hospital Nacional PNP "Luis N. Sáenz"?	<p><u>OBJETIVO GENERAL</u></p> <p>Conocer la asociación de las lesiones que requieren procedimiento quirúrgico en miembros inferiores producidas por accidentes de tránsito en el CH PNP LNS</p> <p><u>OBJETIVOS ESPECIFICOS</u></p> <p>Conocer la prevalencia de lesiones que requieren tratamiento quirúrgico en miembros inferiores en Hospital Nacional PNP "Luis N. Sáenz"</p>	<p><u>Hipótesis General</u></p> <p>Existe asociación Los accidentes de tránsito y las lesiones que requieren procedimiento quirúrgico en miembro inferior en el Hospital Nacional PNP "Luis N. Sáenz"</p>	<p>Variable Dependiente (VD)</p> <p>Lesiones que requieren procedimiento o quirúrgico en miembro inferior.</p> <p>Variable Independiente (VI)</p> <p>Accidentes de Tránsito.</p>	<p>Estudio observacional / analítico/ casos y controles/ retrospectivo/ transversal/ No experimental.</p>	<p>Para el siguiente estudio se consideran a los pacientes que ingresan por emergencia y consulta externa por lesiones en miembros inferiores por accidentes de tránsito en el Hospital Nacional PNP "Luis N. Sáenz"</p>	<p>Datos personales</p> <p>Historias clínicas</p>	<p>Para el registro y tabulación de la información se creará una base de datos Microsoft Excel y posteriormente se usará un paquete estadístico como el SPSS v25 u otro paquete estadístico.</p>

## 2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE RELACION Y NATURALEZA	CATEGORÍA O UNIDAD
DEPENDIENTE	Procedimiento quirúrgico	Procedimientos llevados a cabo con el propósito de corregir anomalías y imperfecciones, así como reparar lesiones, diagnosticar, y tratar determinadas enfermedades.	Nominal.	Dependiente-cualitativa	0 = No 1 = Si
INDEPENDIENTE.	Accidente de tránsito	Eventos que se susciten en vías públicas, carreteras o caminos, involucrando a conductores, pasajeros, peatones o vehículos. El concepto de "incidentes de tránsito" engloba a los AUTOMÓVILES (vehículos de pasajeros, autobuses y camiones), MOTOCICLETAS y BICICLETAS, pero no comprende a los MÓVILES MOTORIZADOS RECREATIVOS, TRENES ni a vehículos diseñados para la nieve.	Nominal	Independiente-cualitativa	0 = No 1 = Si

### 3. INSTRUMENTOS DE RECOJO DE DATOS

1. NOMBRE Y APELLIDO : \_\_\_\_\_

2. EDAD: \_\_\_\_\_ 3. SEXO : \_\_\_\_\_

4. PROCEDENCIA: \_\_\_\_\_ 5. OCUPACION : \_\_\_\_\_

6. F. INGRESO: \_\_\_\_\_ 7. F. EGRESO : \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

8. DÍAS EST. HOSP.: \_\_\_\_\_ 9. EXPEDIENTE : \_\_\_\_\_

10. MIEMBRO AFECT.: \_\_\_\_\_

TIPO DE TRAUMA 11. DIRECTO : \_\_\_\_\_ 12. INDIRECTO: \_\_\_\_\_

ETIOLOGÍA DEL TRAUMA

13. ACCIDENTE DE TRÁNSITO AUTO/MOTO/TRANSEUNTE

14. CONDICION: PILOTO/PASAJERO

15. AGRESIÓN TIPO DE FRACTURA: ABIERTA: \_\_\_\_\_ CERRADA: \_\_\_\_\_

16. DIAGNOSTICO: \_\_\_\_\_

17. CIE 10 \_\_\_\_\_

18) TIPO DE TRATAMIENTO:

TRATAMIENTO CONSERVADOR : \_\_\_\_\_

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO : \_\_\_\_\_

MATERIAL DE OSTEOSÍNTESIS : \_\_\_\_\_

COMPLICACIONES: NINGUNA: \_\_\_\_\_ HEMATOMA : \_\_\_\_\_

INFECCIONES: \_\_\_\_\_ LESIÓN VN: \_\_\_\_\_

INESTABILIDAD ARTICULAR: \_\_\_\_\_ RANGO DE MOVIMIENTO : \_\_\_\_\_

DEPRESIÓN : \_\_\_\_\_ DOLOR : \_\_\_\_\_ FLEXIÓN : \_\_\_\_\_

EXTENSIÓN : \_\_\_\_\_ ABDUCCIÓN : \_\_\_\_\_ ADUCCIÓN : \_\_\_\_\_

Observaciones.....  
.....

Fecha: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Nombre y Apellido : .....

Responsable CMP : .....

\_\_\_\_\_  
Firma