



# UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE RESIDENTADO MÉDICO Y ESPECIALIZACIÓN

“Evaluación de la adecuación de antibioprofilaxis en servicio de traumatología y ortopedia de Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. Callao Perú 2024”

## PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Ortopedia y Traumatología

### AUTOR

Romero Castañeda, Ernesto Alonso  
(ORCID: 0009-0002-6582-4134)

### ASESOR

Aylas Orejón, Wilder Raúl  
(ORCID: 0000-0002-9938-4440)

**Lima, Perú**

**2024**

## **Metadatos Complementarios**

### **Datos de autor**

Romero Castañeda, Ernesto Alonso

Tipo de documento de identidad del AUTOR: DNI

Número de documento de identidad del AUTOR: 73510637

### **Datos de asesor**

Aylas Orejón, Wilder Raúl

Tipo de documento de identidad del ASESOR: DNI

Número de documento de identidad del ASESOR: 08013902

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

PRESIDENTE: Cangalaya Córdova, Juan Bautista

DNI: 07821534

Orcid: 0000-0003-0350-9657

SECRETARIO: Rossi Spelucin, Oswaldo Belisario Augusto

DNI: 25676725

Orcid: 0000-0003-3046-4132

VOCAL: Sandoval Vilchez, 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, Ernesto Alonso Romero Castañeda, con código de estudiante N° 202113087 , con DNI N° 73510637, con domicilio en Av. Mariscal la Mar 382-1, distrito Miraflores, provincia y departamento de Lima, en mi condición de Médico(a) Cirujano(a) de la Escuela de Residencia Médico y Especialización, declaro bajo juramento que:

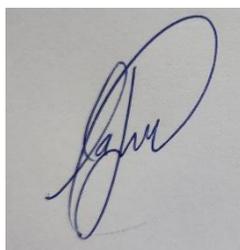
El presente Proyecto de Investigación titulado: "Evaluación de la adecuación de antibioticoprofilaxis en servicio de traumatología y ortopedia de Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. Callao Perú 2024" es de mi única autoría, bajo el asesoramiento del docente Wilder Raúl Aylas Orejón y no existe 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 18% 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, 30 de Julio de 2024



---

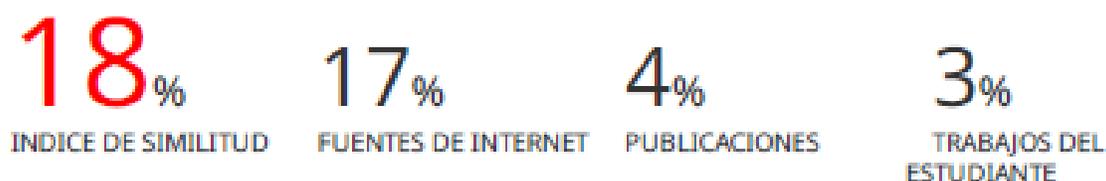
Firma

Ernesto Alonso Romero Castañeda

DNI 73510637

# Evaluación de la adecuación de antibioticoprofilaxis en servicio de traumatología y ortopedia de Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. Callao Perú 2024

## INFORME DE ORIGINALIDAD



## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>www.medigraphic.com</b> Fuente de Internet	<b>4%</b>
<b>2</b>	<b>multimedia.elsevier.es</b> Fuente de Internet	<b>4%</b>
<b>3</b>	<b>alicia.concytec.gob.pe</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>4</b>	<b>acceda.ulpgc.es</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>5</b>	<b>doku.pub</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>6</b>	<b>prezi.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>Submitted to Universidad Cientifica del Sur</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>repositorio.unp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>

9

Gerardo del Carmen Palacios-Saucedo, Mauricio de la Garza-Camargo, Evangelina Briones-Lara, Sandra Carmona-González et al. "Evaluación del uso de antibióticos e impacto de una intervención dirigida a modificar la conducta prescriptiva en profilaxis quirúrgica en 6 hospitales del área metropolitana de Monterrey", Cirugía y Cirujanos, 2017

Publicación

1%

---

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 20 words

Excluir bibliografía

Activo

# INDICE

<b>CAPÍTULO 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 investigación .....	2
1.4 Objetivos: General y específicos.....	2
1.4.1 General.....	2
1.4.2 Específicos.....	2
1.5 Justificación.....	2
1.6 Limitaciones: .....	3
1.7 Viabilidad .....	3
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>4</b>
2.1 Antecedentes de investigación .....	4
2.2 Bases teóricas.....	6
2.3 Definiciones conceptuales .....	12
<b>CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....</b>	<b>13</b>
3.1 Diseño de investigación .....	13
3.2 Población y muestra .....	13
3.2.1 Población.....	13
3.2.2 Muestra. ....	13
3.2.3 Selección de la muestra .....	13
3.3 Operacionalización de variables: .....	13
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	16
3.5 Procesamiento y plan de análisis de datos.....	16
3.6 Aspectos éticos.....	16
<b>CAPÍTULO IV. RECURSOS Y CRONOGRAMA .....</b>	<b>16</b>
4.1 Recursos.....	16
4.2 Cronograma.....	16
4.3 Presupuesto .....	18
<b>5.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>19</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>22</b>
1. MATRIZ DE CONSISTENCIA .....	22
2. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS (Formulario MINSA).....	23

## **CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

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

La profilaxis antibiótica en cirugía es una de las estrategias más importantes para disminuir la incidencia de infección de herida quirúrgica postoperatoria. De hecho, la infección de herida quirúrgica es una de las causas más frecuentes de infección nosocomial y su incidencia depende del grado de contaminación de la técnica quirúrgica, así como de determinados factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos al paciente. <sup>1</sup>

Una adecuada profilaxis debe garantizar concentraciones bactericidas del antibiótico en suero y en tejido en el momento de la manipulación quirúrgica, y mantener concentraciones adecuadas hasta que finalice la intervención, por lo que se debe repetir la administración en caso de cirugía prolongada o hemodilución. <sup>2,3</sup>

Las indicaciones clásicas de profilaxis antibiótica, comprenden las intervenciones limpias contaminadas y algunas limpias como aquéllas en que se realiza la inserción de una prótesis, las de pacientes con compromiso de la inmunidad o donde una infección pudiera tener efectos catastróficos en el resultado final del procedimiento o sobre la vida del paciente; cirugía cardíaca, oftalmológica, neurológica. <sup>4,5</sup>

Es una realidad que el uso indiscriminado de antibióticos trae complicaciones al desarrollar resistencia y/o toxicidad sobre infecciones y un incremento de los costos de atención. <sup>6</sup>

Según J.A. del-Moral-Luque en su artículo “Adecuación de la profilaxis antibiótica en la artroplastia de rodilla e infección del sitio quirúrgico: estudio de cohortes prospectivo” realizado en Madrid España año 2017, evaluaron 1749 pacientes y encontraron una adecuación de 76 % al protocolo de antibiótico profilaxis del hospital donde se realizó el estudio, la principal causa de inadecuación del antibioticoprofilaxis fue la duración de administración del antibiótico, la incidencia de infección de sitio quirúrgico fue de 1,43%. <sup>7</sup>

No se cuenta con estudios en nuestro país sobre si es adecuado o inadecuado el uso de antibiótico profilaxis en cirugías de ortopedia y traumatología, por lo cual se realizó este trabajo de investigación con el objetivo de evaluar el uso de profilaxis antibiótica en los servicios de traumatología y ortopedia de hospitales nacionales del Perú, contar con dicha

información es importante ya que existe probablemente una brecha entre la indicación médica según guías nacionales y en el uso en la práctica clínica diaria.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Es adecuado el uso de antibiótico profilaxis según protocolos nacionales en los procedimientos quirúrgicos de los servicios de Traumatología y Ortopedia de los Hospitales Nacional Daniel Alcides Carrión Callao - Perú?

## **1.3 Línea de investigación**

Medicina Humana: Prevención de infecciones en Traumatología y ortopedia.

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

### **1.4.1 General**

Determinar el grado de adecuación del uso de antibiótico profilaxis en cirugías del servicio de traumatología y ortopedia en base a guía quirúrgica de antibioticoprofilaxis nacional.

### **1.4.2 Específicos**

Describir la indicación del antibiótico profilaxis, se evaluará el tipo de antibiótico, la dosis, el intervalo de aplicación, la vía y la duración.

Identificar las causas del uso inadecuado de antibioticoprofilaxis en base a la indicación, la dosis, el intervalo, la vía y la duración.

Comparar la antibiótico profilaxis según el tipo de procedimiento quirúrgico.

Evaluar la frecuencia de infección de sitio quirúrgico

## **1.5 Justificación**

La antibiótico profilaxis en las cirugías de traumatología y ortopedia ayudan a evitar las infecciones de sitio quirúrgico, sin embargo, el uso no adecuado puede desencadenar resistencia antibiótica, efectos colaterales no deseados así también un presupuesto económico en el sistema de salud. No se cuentan con estudios relacionados al respecto en el País, se cree por estos motivos importante y pertinente establecer si es

adecuado o inadecuado el uso de antibiótico profilaxis en las cirugías de ortopedia y traumatología de los Hospitales Nacional Daniel Alcides Carrión del Perú.

### **1.6 Limitaciones:**

- Historias clínicas incompletas o llenadas inadecuadamente.
- Reducida casuística de pacientes.
- Guía de antibioticoprofilaxis del año 2017, no habiendo una guía más reciente.
- Guía de Antibióticos profilaxis para procedimientos quirúrgico general y no dirigido a cirugías de Traumatología y ortopedia
- No se conocen los mapas microbiológicos ni la resistencia bacteriana de los Servicios de Traumatología y ortopedia de los Hospitales a estudiar.
- Falta de antecedentes de estudios sobre el uso de antibioticoprofilaxis en el País.

### **1.7 Viabilidad**

El presente trabajo de investigación se realizará en el plazo aproximado de 1 mes, se recolectarán datos de las historias clínicas de los pacientes operados el año 2018 del servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión (HNDAC) , se hará uso del formulario (ANEXO 1) MINSA en su protocolo: Estudio sobre la prescripción, el uso y las reacciones adversas a los antimicrobianos en pacientes hospitalizados, luego se compara los resultados obtenidos a la Guía de práctica clínica para la profilaxis antibiótica en procedimientos quirúrgicos 2017, para obtener el grado de adecuación. Dicho trabajo será financiado por el mismo investigador.

Además, se requiere la participación de comités de ética de los hospitales mencionados para la recolección de datos.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes de investigación**

A nivel internacional se han realizado estudios de evaluación de la antibiótico profilaxis en hospitales, por ejemplo:

Rodríguez-Caravaca G. et al. 2009 (Madrid- España) en su investigación “Evaluación de la adecuación de la profilaxis antibiótica en cirugía ortopédica y traumatológica” analiza la idoneidad de la profilaxis antibiótica antes de la cirugía en pacientes sometidos a procedimientos ortopédicos y traumatológicos, siendo evaluados 221 pacientes sometidos a procedimiento prótesis de cadera, de rodilla y cirugía de columna. Se examinó si la indicación, el momento de administración, la vía y la dosis de antibióticos se ajustaban al protocolo del Centro, encontrándose que en todos los pacientes examinados se recomendó la administración de profilaxis antibiótica. La conformidad general con el protocolo alcanzó el 89.1%. La incidencia acumulada de infección en la herida quirúrgica al momento del alta fue del 3.2%. No se observó una asociación entre la adecuación de la profilaxis y la incidencia de infección ( $p > 0.05$ ).<sup>8</sup>

J.A. del-Moral-Luque et al. 2017 (Madrid-España) En su estudio “Adecuación de la profilaxis antibiótica en la artroplastia de rodilla e infección del sitio quirúrgico: estudio de cohortes prospectivo” con el objetivo de determinar el nivel de cumplimiento con el protocolo de profilaxis antibiótica en pacientes sometidos a artroplastia de rodilla y su impacto en la incidencia de infección quirúrgica. Se evaluó el grado de cumplimiento mediante la comparación entre la profilaxis recibida por los pacientes y la establecida en el protocolo actual de nuestro hospital también se estimó el efecto de la profilaxis en la incidencia de infección quirúrgica mediante el riesgo relativo. Se analizaron 1,749 intervenciones. La incidencia de infección en el sitio quirúrgico fue del 1.43% ( $n = 25$ ). El nivel global de cumplimiento con el protocolo de profilaxis antibiótica fue del 77.6%. La razón más común para la falta de cumplimiento con el protocolo fue la duración prescrita de la profilaxis antibiótica (46.5%). La conformidad con la profilaxis antibiótica no tuvo un impacto significativo en la infección del sitio quirúrgico ( $RR = 1.15$ ;  $IC\ 95\%: 0.31-2.99$ ;  $p > 0.05$ ).

Así también en un estudio realizado por la Dra. Karla Lily Castro-Núñez et al. 2022(México) que lleva por título “Profilaxis antibiótica en cirugía ortopédica pediátrica aplicando las Guías

de la Sociedad Americana de Farmacéuticos del Sistema de Salud” para evaluar si la aplicación de profilaxis antibiótica restringida incrementa la incidencia de infecciones en el sitio quirúrgico en cirugía ortopédica pediátrica, donde se realizó un estudio analítico comparativo que incluyó un total de 1,077 pacientes sometidos a cirugía ortopédica pediátrica, Los pacientes fueron divididos en dos grupos: Grupo A, compuesto por 359 pacientes que recibieron profilaxis antibiótica limitada, consistente en no administrarla en cirugías limpias sin implante y en administrar una única dosis en cirugías con colocación de implante; y Grupo B, conformado por 718 pacientes que recibieron profilaxis antibiótica convencional, independientemente del uso de implante quirúrgico. Se monitoreó la evolución postquirúrgica durante un año para detectar infecciones en el sitio quirúrgico resultando que, en el Grupo A, 221 (68%) se sometieron a cirugía de partes blandas y 138 (32%) recibieron implantes quirúrgicos. En el Grupo B 442 (62%) pacientes se sometieron a cirugía de partes blandas y 276 (38%) recibieron implantes quirúrgicos. La cefalotina fue el antibiótico utilizado en 1,026 (95.2%) pacientes de ambos grupos, mientras que la clindamicina se utilizó en 51 (4.7%) pacientes. En el Grupo B, la duración del tratamiento antibiótico se extendió hasta siete días en el postoperatorio inmediato. No se registraron casos de infección en el sitio quirúrgico en ninguno de los grupos.<sup>9</sup>

En los antecedentes nacionales el estudio desarrollado por el Dr. Arturo Arbildo Zambrano, en el año 2015(Lima-Perú) “Eficacia antibiótico-profilaxis en infecciones post operatorios en pacientes de servicio de traumatología del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2015”. Se buscó determinar la efectividad de la profilaxis antibiótica en la prevención de infecciones postoperatorias en pacientes. Para ello se llevó a cabo un estudio cuasiexperimental que incluyó a 25 pacientes en el grupo experimental y 25 en el grupo de control, todos provenientes del servicio de traumatología del Hospital Nacional Sergio E. Bernales - Lima en 2015. Cuadrada. Después de la intervención, se observó que, en el grupo experimental, el 24,0% (6 pacientes) presentó un cultivo positivo, el 76,0% (19 pacientes) obtuvo un valor de uno en la clasificación postoperatoria del riesgo de infección, el 88,0% (22 pacientes) mostró una infección superficial en el área quirúrgica, y el 24,0% (6 pacientes) experimentó signos y síntomas clínicos como calor, enrojecimiento y dolor. Se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos en términos de resultado del cultivo ( $p \leq 0,001$ ), áreas de infección postoperatoria ( $p \leq 0,000$ ) y signos y síntomas clínicos ( $p \leq 0,05$ ). Concluyendo que la administración de profilaxis antibiótica

resultó efectiva en la reducción de las infecciones postoperatorias en pacientes del servicio de traumatología del Hospital Nacional Sergio E. Bernales.<sup>10</sup>

## **2.2 Bases teóricas**

### 2.2.1 Patología ortopédica-traumatológica en adultos

La patología ortopédica traumatológica puede ser muy variada, siendo algunas de las frecuentes las lesiones osteoartritis, las fracturas y las lesiones de los tejidos blandos. Sin embargo, estas lesiones pueden encontrarse simultáneamente en los pacientes.

#### 2.2.1.1: Osteoartrosis:

La osteoartritis es la condición crónica y degenerativa más común, siendo la causa principal de dolor y limitaciones en la movilidad en los ancianos. Implica la incapacidad de las articulaciones móviles revestidas por la membrana sinovial, y se distingue por la progresiva pérdida de cartílago articular.<sup>11</sup>

Desde el punto de vista de la causa, estas formas se pueden dividir en Artrosis Primaria y Artrosis Secundaria. La Artrosis Primaria (idiopática) es la más común y no tiene factores predisponentes evidentes, mientras que la Artrosis Secundaria puede ser desencadenada por varios factores como lesiones, condiciones congénitas o del desarrollo, trastornos metabólicos o endocrinos.

El síntoma principal es el dolor mecánico junto con rigidez al levantarse por la mañana, y no siempre hay una relación directa entre el dolor experimentado y los cambios estructurales visibles en las radiografías. Esta condición representa un importante factor de comorbilidad, limitación funcional y pérdida de movilidad en la población en general. Además, está vinculada con un alto costo socioeconómico, siendo la principal razón detrás de las cirugías de reemplazo articular.<sup>12</sup>

En cuanto a el tratamiento implica el uso de intervenciones farmacológicas y no farmacológicas, y en casos extremos, la opción de tratamiento quirúrgico. Las acciones no farmacológicas juegan un papel fundamental en el manejo de la artrosis, mientras que las intervenciones farmacológicas se utilizan como un complemento a estas medidas principales.<sup>13</sup>

#### 2.2.1.2. Fracturas:

En cuanto a las fracturas se definen como una ruptura en la continuidad del hueso o del cartílago. La clasificación de las fracturas se basa en varios factores, como la energía absorbida durante el traumatismo, el tipo de lesión, el estado de los tejidos blandos circundantes, la extensión y estabilidad de la fractura, así como su ubicación anatómica, entre otros criterios.<sup>14</sup> La clasificación más completa y ampliamente utilizada en la actualidad para las fracturas es la Clasificación AO, que fue desarrollada por Müller en 1970 y posteriormente adoptada y reconocida por la Orthopaedic Trauma Association (OTA).<sup>15</sup>

El tratamiento de las fracturas pueden ser resolución quirúrgica o no quirúrgica (conservadora) de las fracturas se basa en muchos factores los cuales son el estado de las partes blandas, las características individuales del paciente y el tipo de fractura, estas 3 características conforman la personalidad de la fractura la cual determina la resolución del manejo quirúrgico o conservador.<sup>16</sup>

Otras lesiones relacionadas: También existen otras lesiones como son las lesiones deportivas como son lesiones cartilaginosas, ligamentos, tendones, musculares, etc. Las cuales son en algunos casos de resolución quirúrgica y muchas veces manejo conservador.

La artroscopia de rodilla es un procedimiento tanto de diagnóstico como terapéutico que ha tenido grandes avances desde los años 70, específicamente en las patologías meniscales.<sup>17</sup>

### 2.2.2 Infección de sitio quirúrgico:

Las infecciones postoperatorias representan una de las complicaciones más temidas en cirugía traumatológica y ortopédica. Las infecciones secundarias como la osteítis, osteomielitis, absceso intramedular, infección del lecho de la placa e infecciones que aparecen después de una osteosíntesis o de una implantación protésica juegan un papel cada vez más importante en la cirugía traumatológica y ortopédica.<sup>18</sup>

En cuanto a la prevención es importante considerar realizar un cribado prehospitalario o preoperatorio en pacientes electivos, ya que esto puede ofrecer ventajas significativas en la reducción de complicaciones en la cicatrización después de la cirugía.<sup>19</sup>

Además, se debe evaluar la posibilidad de someter a grupos de alto riesgo, como pacientes de residencias geriátricas o aquellos con historial de múltiples hospitalizaciones, a un cribado para detectar la presencia de bacterias resistentes a metilina (SAMR).<sup>20</sup>

El cirujano traumatológico y el cirujano ortopédico no deben comprometer la higiene en ninguna etapa del proceso, ya sea antes, durante o después de la cirugía. Claramente, es fundamental adherirse a las directrices sobre la higiene de las manos y la limpieza y desinfección de las áreas quirúrgicas, con un enfoque particular en las superficies.<sup>21</sup>

Para el diagnóstico e infección periprotésica articular se pueden utilizar los criterios diagnósticos propuestos para la Reunión de Consenso Internacional (ICM) de 2018 para infecciones periprotésicas tabla 1.<sup>22</sup>

**TABLA 1. Criterios de ICM propuestos para 2018 para IAP**

Criterios mayores (al menos uno de los siguientes)				Decisión
Dos crecimientos positivos del mismo organismo utilizando métodos de cultivo estándar.				Infectado
Tracto fistuloso con evidencia de comunicación a la articulación o visualización de la prótesis.				
Criterios menores	Tiempo de evolución		Puntuación	Decisión
	Agudo <sup>1</sup>	Crónico		
PCR sérica (mg/L)	100	10	2	Puntuación combinada preoperatoria y postoperatoria: ≥ 6 infectado 3 a 5 no concluyente* < 3 no infectado
o Dímero D (ug/L)	desconocido	860		
VSG elevada (mm/h)	No relevante	30	1	
Contaje leucocitario sinovial elevado	10.000	3.000	3	
o Esterasa leucocitaria	++	++		
o Alfa-defensina positiva (señal/limite de corte)	1,0	1,0		
PMN sinoviales elevados (%)	90	70	2	
1 cultivo positivo			2	
Histología positiva			3	
Purulencia intraoperatoria positiva <sup>2</sup>			3	

<sup>1</sup> Este criterio nunca fue validado en infecciones agudas. <sup>2</sup> No juega ningún papel en la sospecha de reacción adversa local al tejido.

\* Considere otros diagnósticos moleculares tales como la secuenciación nueva generación.

#### 2.2.2.1. Biofilm

Ante una infección en la endoprótesis o en el material osteosintético, se requerirá iniciar el tratamiento quirúrgico adecuado junto con una terapia antibiótica según el protocolo de profilaxis antibiótica.<sup>23</sup>

Es importante considerar que las bacterias presentes en la superficie del implante, ya sea de titanio o aleaciones de acero, forman una película biológica que las protege de los antibióticos.<sup>24</sup> Esta película también se ha encontrado en infecciones del material de sustitución ósea y esponjosa.<sup>25</sup>

En entornos líquidos, pueden existir bacterias flotantes o adheridas a las superficies. Los antibióticos suelen ser eficaces solo contra las bacterias flotantes, ya que las que residen en el biofilm están protegidas por una capa extracelular polimérica que les confiere resistencia a los antibióticos.<sup>26</sup>

#### 2.2.3. Antibioticoprofilaxis

La administración de antibióticos como medida preventiva es común tanto en la osteosíntesis como en la implantación de endoprótesis.<sup>27</sup>

Es esencial aplicar la profilaxis antibiótica perioperatoria recomendada y establecida para cada tipo de intervención.<sup>28</sup> Se debe asegurar que la eficacia del antibiótico haya sido alcanzada en el momento de realizar la incisión.<sup>29</sup> Es necesario ajustar la dosis de antibióticos según el peso del paciente. Se sugiere administrar al menos 2 g de cefazolina a pacientes con un peso superior a 70 kg para alcanzar una concentración mínima inhibitoria (CIM) efectiva. En casos de cepas resistentes o alergias a las cefalosporinas, se recomienda administrar vancomicina o teicoplanina. Para pacientes alérgicos a la penicilina, independientemente de la presencia de inmunoglobulina E (IgE), se debe optar por cefalosporinas de segunda o tercera generación para reducir la posibilidad de reactividad cruzada.<sup>30</sup>

Las recomendaciones más recientes sobre la profilaxis perioperatoria con antibióticos sugieren la administración intravenosa (IV) de cefalosporinas de primera o segunda generación una hora antes de la cirugía.<sup>31</sup>

Aunque se aconseja el empleo de cefalosporinas de primera o segunda generación como la primera opción de antibióticos perioperatorios debido a su amplia cobertura de patógenos, los pacientes con confirmación o riesgo de ser portadores de *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (SARM) o aquellos con alergia a las cefalosporinas (y no a la penicilina) pueden recibir alternativas antibióticas. Para los pacientes alérgicos a la penicilina, el uso de cefalosporinas de tercera o cuarta generación (como cefuroxima y ceftriaxona), que poseen cadenas laterales diferentes a las de la penicilina, implica un riesgo mínimo de reacción cruzada.<sup>32</sup>

En cuanto al tiempo que debe indicarse la profilaxis antibiótica existe un estudio que aborda esta cuestión mediante un ensayo aleatorizado, multicéntrico y doble ciego que compara la profilaxis durante 2 días con cefamandol frente a 5 días de profilaxis con cefazolina en 965 pacientes sometidos a artroplastia total de cadera. Se observó una tasa similar de Infecciones del Sitio Quirúrgico (ISQ) en ambos grupos (0,7% vs. 0,5%, sin diferencia estadísticamente significativa). No se registró una disparidad relevante en la fracción de drenajes colonizados, con una duración media de drenaje de  $3,2 \pm 0,3$  días. Sin embargo, se encontró un aumento significativo en el número de cepas resistentes a cefamandol y cefazolina en el grupo que recibió profilaxis prolongada.<sup>33</sup>

#### 2.2.4. Guía de antibiótico profilaxis

Se cuenta en la bibliografía local con la “Guía de práctica clínica para la profilaxis antibiótica en procedimientos quirúrgicos” del instituto de evaluación de tecnología en Salud e investigación (IETSI) de del Seguro Nacional EsSalud, en el año 2017.<sup>33</sup> La cual se elaboró con la finalidad de ayudar a disminuir las tasas de enfermedad y muerte relacionadas con las infecciones del sitio quirúrgico mediante la administración de profilaxis antibiótica en pacientes que se someten a procedimientos quirúrgicos. Ofreciendo a los proveedores de atención médica información detallada y directrices para mejorar el manejo de antibióticos en pacientes que se preparan para someterse a una cirugía.

Está dirigida a profesionales de la salud que forman parte de equipos multidisciplinarios involucrados en el manejo de pacientes quirúrgicos, tales como cirujanos generales, cirujanos de cabeza y cuello, oftalmólogos, otorrinolaringólogos, cirujanos torácicos, cirujanos cardiovasculares, cirujanos de mama, cirujanos oncólogos, traumatólogos, urólogos, gineco-

obstetras, anesthesiólogos, cardiólogos intervencionistas, cirujanos plásticos, enfermeras de quirófano, farmacéuticos, radiólogos, microbiólogos, epidemiólogos, infectólogos, responsables de control de infecciones, especialistas en salud pública, especialistas en efectividad clínica y gestión/administración de la salud en los diferentes niveles de atención donde se realizan procedimientos quirúrgicos en EsSalud.

#### 2.2.4.1. Dosis:

La administración de una dosis terapéutica estándar de antibióticos es adecuada para la profilaxis en la mayoría de situaciones

#### 2.2.4.2. Elección del Antibiótico:

Los antibióticos seleccionados para la profilaxis deben ser efectivos contra los microorganismos esperados en el área quirúrgica. La selección del antibiótico debe tener en cuenta la resistencia bacteriana observada en la región. Se deben preferir antibióticos de espectro estrecho y menor costo como primera opción para la profilaxis durante una intervención quirúrgica

#### 2.2.4.3. Vía de elección

La profilaxis antibiótica en procedimientos quirúrgicos debe ser administrada por vía intravenosa.

#### 2.2.4.4. tiempo de administración

Se sugiere que la profilaxis antibiótica intravenosa para procedimientos quirúrgicos sea administrada dentro de los 60 minutos previos a la incisión cutánea y lo más cercano posible al momento de la incisión.

#### 2.2.4.5. Duración de la antibioticoterapia

Se recomienda una sola dosis de antibiótico con una vida media lo suficientemente prolongada como para mantener su efectividad durante la cirugía. Para las artroplastias, se puede considerar una profilaxis antibiótica de hasta 24 horas. Además, se puede indicar dosis adicionales de antibióticos para cirugías más prolongadas o agentes con una duración más corta para asegurar la actividad antibiótica durante toda la cirugía

#### 2.2.4.6. Pérdida Sanguínea durante la cirugía:

En adultos, cuando la pérdida es mayor a 1500 ml, se debe contemplar la administración de una dosis adicional de profilaxis antibiótica después de completar la terapia de reposición de líquidos. En niños, cuando la pérdida es mayor a 25 ml/kg, se debe considerar la administración de una dosis adicional de profilaxis antibiótica después de completar la terapia de reposición de líquidos.

### 2.3 Definiciones conceptuales

-Antibiótico profilaxis: Antibiótico administrado a los pacientes que se realizaban tratamientos quirúrgicos en los servicios de traumatología y ortopedia.

-Dosis del antibiótico: Corresponde con la cantidad(mg) y número de veces que es administrado el antibiótico.

-Vía de administración: Forma de ingresar el antibiótico al paciente, estas pueden ser vía oral, vía endovenosa, vía inhalatoria, vía rectal, etc.

-Momento de la administración del antibiótico: este puede ser preoperatorio, intraoperatorio o postoperatorio. Siendo lo esperado una administración preoperatoria con no más de una hora previa de la cirugía.

-Guía de práctica clínica: Las Guías de Práctica Clínica (GPC) son un conjunto de recomendaciones desarrolladas de forma sistemática para ayudar a profesionales y a pacientes a tomar decisiones sobre la atención sanitaria más apropiada, y a seleccionar las opciones diagnósticas o terapéuticas más adecuadas a la hora de abordar un problema de salud o una condición clínica específica.

-Infección de sitio quirúrgico: Se considera una complicación postquirúrgica, puede ser aguda o crónica donde la zona operatoria está infectada por un microorganismo.

-Tipos de cirugías traumatológicas: Estas son dependiendo del diagnóstico del paciente, pudiendo ser reemplazos articulares con implantes protésicos, reducciones cruentas con osteosíntesis con materiales de osteosíntesis y cirugías de partes blandas como son las artroscopias, tenorrafias, etc.

## **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA**

**3.1 Diseño de investigación:** Observacional, Descriptivo transversal y retrospectivo

### **3.2 Población y muestra**

**3.2.1 Población:** pacientes sometidos a cirugía en el servicio de traumatología y ortopedia en 2023 del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión.

**3.2.2 Muestra:** La totalidad de pacientes sometidos a cirugía del servicio de traumatología y ortopedia en el año 2018 que cumplan criterios de inclusión y exclusión.

**3.2.3 Selección de la muestra:** Se realizará un tipo de muestreo no probabilístico

#### **3.2.3.1. criterio de exclusión:**

- La existencia de infección confirmada o sospechada en el momento de la intervención
- Recibir un tratamiento antibiótico que no se correspondiera con el de la profilaxis antibiótica
- Fracturas expuestas
- Pacientes con insuficiencia renal aguda y o crónica

#### **3.2.3.2. Criterio de inclusión:**

- Cirugías electivas
- Pacientes adultos mayores de 18 años

### **3.3 Operacionalización de variables:**

#### **3.3.1 Variables**

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE	DE CATEGORÍA UNIDAD	O
<b>Edad</b>	Número de años vividos	Según registre la historia clínica la edad	Ordinal	Cuantitativo	Valor numérico	
<b>Sexo</b>	La condición orgánica de los seres vivos, tanto animales como plantas, puede ser masculina o femenina.	Según registre la historia clínica el sexo	Nominal	Cualitativo	Masculino o femenino	
<b>Infección de sitio quirúrgico</b>	Complicación postquirúrgica, aguda o crónica, que involucra infección de la zona operatoria.	Establecimiento de diagnóstico de infección de sitio quirúrgico según criterios mayores y menores de diagnóstico.	Nominal	cualitativa	Aguda Crónica	
<b>Antibióticoprofilaxis indicado</b>	Antibiótico administrado de forma preventiva previa a la cirugía	Posología de la indicación de la antibióticoprofilaxis	- Nominal	Cualitativo	Nombre de antibiótico	
<b>Vía de aplicación</b>	Forma en la que ingresa el antibiótico al cuerpo del paciente.	Posología de la indicación de la antibióticoprofilaxis	Nominal	Cualitativo	Vía endovenosa Vía oral Vía intramuscular, etc	

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE	DE	CATEGORÍA O UNIDAD
<b>Intervalo de aplicación</b>	Tiempo de duración y/o veces de aplicación del antibiótico.	Posología de la indicación de la antibioticoprofilaxis	Nominal	Cualitativo		Dosis única Dosis múltiple
<b>Dosis de antibiótico</b>	Cantidad de antibiótico a administrar	Posología de la indicación de la antibioticoprofilaxis	Intervalo	Cuantitativo		Miligramos
<b>Duración de la cirugía</b>	Tiempo de duración de la cirugía	Duración de la cirugía	Intervalo	cuantitativa		Horas
<b>Tipo procedimiento quirúrgico</b>	Este puede ser artroplastia, reducción cruenta más osteosíntesis, artroscopia, tenorrafias, etc.	Nombre de la cirugía programada	Nominal	cualitativa		Nombre de la cirugía programada
<b>Perdida sanguínea</b>	Perdidas sanguíneas durante la intervención quirúrgica por factores propios de la cirugía.	Determinar la pérdida sanguínea intraoperatoria.	Intervalo	Cuantitativa		Mililitros

### **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Se realizará mediante la observación directa de la historia clínica y se usará un formulario del MINSA para la recolección de dato (Anexo 1)

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

Se recolectará mediante el formulario MINSA las variables pertinentes a esta investigación usando la historia clínica de pacientes operados en el servicio de Ortopedia y Traumatología del año 2018 en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, los datos obtenidos serán tabulados a Microsoft Excel 2010, luego de ellos se elaborará tablas de análisis de datos usando el programa SPSS.

El análisis exploratorio de datos se llevará a cabo utilizando medidas de resumen y dispersión adecuadas para las variables cuantitativas, mientras que para las variables cualitativas se emplearán frecuencias y porcentajes. Los datos se presentarán visualmente mediante gráficos y tablas. Para el establecimiento de relación entre Antibioticoprofilaxis e infección de sitio quirúrgico se utilizará el riesgo relativo al 95% de intervalo de confianza.

### **3.6 Aspectos éticos**

Se solicitará la aprobación y autorización del comité de ética del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, para el uso de las historias clínicas para recolección de datos, se mantendrá la confidencialidad de los datos y serán usados exclusivamente con fines de este estudio Todos los procedimientos incluidos en el estudio se regirán por los principios establecidos en la Declaración de Helsinki para la investigación científica ética.

## **CAPÍTULO IV. RECURSOS Y CRONOGRAMA**

### **4.1 Recursos**

### **4.2 Cronograma**

## **RECURSOS Y CRONOGRAMA**

ETAPAS	2024		
	FEB	MAYO	ABRIL
Elaboración del proyecto	x		
Presentación del proyecto		x	
Revisión bibliográfica		x	
Trabajo de campo y captación de información		x	
Procesamiento de datos			x
Análisis e interpretación de datos			x
Elaboración del informe			x
Presentación del informe			x

### 4.3 Presupuesto

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO (S/)	
			UNITARIO	TOTAL
<b>Asesor estadístico</b>	Horas	1 hora	150	150
<b>BIENES</b>				
<b>Papel bond A-4</b>	Hoja	1 millar	0.1 sol	13 soles
<b>Lapiceros</b>	lapicero	docena	1 sol	10 soles
<b>Corrector</b>	Marcador corrector	1	4	4
<b>Resaltador</b>	Marcador	5	1 sol	5 soles
<b>Perforador</b>	Perforador	1	4 soles	4 soles
<b>Engrapador</b>	engrapador	1	7 soles	7 soles
<b>Grapas</b>	grapa	100	0.03 soles	3 soles
<b>CD – USB</b>	USB	1	15 soles	15 soles
<b>Espiralado</b>	folder	5	0.5 soles	2.5
<b>Internet</b>	GB	30	5 soles	60
<b>COSTO TOTAL</b>				273.5

## **5.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1999;20:250–78.
2. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1999;20:250–78.
3. Bratzler DW, Houck PM. Antimicrobial prophylaxis for surgery: An advisory statement from the National Surgical Infection Prevention Project. *Am J Surg.* 2005;189:395–404.
4. Smith TK: Nutrition: its relationship to orthopedic infections. *Orthop Clin North Am* 1991; 22(3): 373-7.
5. Ludwig KA, et al: Prophylactic antibiotics in surgery. *Annu Rev Med* 1993; 44: 385-93.
6. Morita K, Smith KM: Antimicrobial prophylaxis in orthopedic surgery. *Orthopedics* 2005; 28(8): 749-51.
7. Del-Moral-Luque JA, Checa-García A, López-Hualda Á, Villar-del-Campo MC, Martínez-Martín J, Moreno-Coronas FJ, et al. Adecuación de la profilaxis antibiótica en la artroplastia de rodilla e infección del sitio quirúrgico: estudio de cohortes prospectivo. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol [Internet].* 2017;61(4):259–64. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.recot.2017.04.001>
8. Rodríguez-Caravaca G, Santana-Ramírez S, Villar-del-Campo MC, Martín-López R, Martínez-Martín J, Gil-de-Miguel Á. Evaluación de la adecuación de la profilaxis antibiótica en cirugía ortopédica y traumatológica. *Enferm Infecc Microbiol Clin [Internet].* 2010;28(1):17–20. Disponible en <http://dx.doi.org/10.1016/j.eimc.2008.11.011>
9. Castro-Núñez KL, Hernández-Gómez C, Haces-García F, Ordaz-Robles T. Profilaxis antibiótica en cirugía ortopédica pediátrica aplicando las Guías de la Sociedad Americana de Farmacéuticos del Sistema de Salud. *Rev Mex Ortop Pediat.* 2022; 24(1-3); 19-23. <https://dx.doi.org/10.35366/106975>
10. Zambrano AA. Eficacia antibiótico-profilaxis en infecciones post operatorios en pacientes de servicio de traumatología del hospital nacional sergio e. bernaes, 2015 [internet]. [huanuco]: universidad nacional hermilio valdizán ; 2015. Disponible en: <https://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13080/3398/TDr.S%2000033%20A67.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
11. Kenneth D. Brandt. Principios de medicina interna, Harrison. Artrosis. 16º ed. 2005. pp:2239-2249
12. Angélica H, Jesús Carlos FL. Prevalencia y factores de riesgo de la osteoartritis. *Reumatología clínica.* 2007; 6-12
13. Rchette P. Généralités sur l'arthrose : épidémiologie et facteurs de risque. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Appareil locomoteur, 14-003-C-20, 2008
14. Mcrae R, Esser M. Tratamiento práctico de fracturas 4ª edición. Barcelona: Editorial Elsevier.2003. 4-24.
15. Murphy WM, Leu D. Clasificación de las fracturas: significación biológica. En: Rüedi TP, Murphy WM, Colton CL, et al (eds). Principios de la AO en el tratamiento de las fracturas. Edición española. Barcelona: Masson; 2003: 44-57

16. Buckley, R. E., Moran, C. G., & Apivatthakakul, T. (2022). *AO Principles of Fracture Management: Vol. 1: Principles, Vol. 2: Specific fractures (3a ed.)*. Thieme Publishing Group.
17. Cozcolluela-Cabrejas MR, Sanz-Salanova LA, Jerez JJ, Madrid JM, Romina L, Pérez F. Lesiones producidas en aficionados durante los festejos taurinos populares. *Cir Esp*. 2019; 97 (1): 34-39
18. Dresing, K. (2013). Infektionen in Unfallchirurgie und Orthopädie. *Operative Orthopädie und Traumatologie*, 25(3), 220–224. <https://doi.org/10.1007/s00064-013-0254-3>
19. Sampedro MF, Huddleston PM, Piper KE et al (2010) A biofilm approach to detect bacteria on removed spinal implants. *Spine (Phila Pa 1976)* 35:1218–1224
20. Sheehan E, McKenna J, Mulhall KJ et al (2004) Adhesion of staphylococcus to orthopaedic metals, an in vivo study. *J Orthop Res* 22:39–43
21. Christiansen B, Dettenkofer M, Becker EM et al (2004) Anforderungen an die Hygiene bei der Reinigung und Desinfektion von Flächen – Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert-Koch-Institut (RKI). *Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz* 47:51–61
22. Parvizi J, Zmistowski B, Berbari EF, Bauer TW, Springer BD, Della Valle CJ, et al. New definition for periprosthetic joint infection: from the Workgroup of the Musculoskeletal Infection Society. *Clin Orthop Relat Res*. 2011;469:2992–4694. doi:10.1007/s11999-011-2102-9
23. Borens O, Corvec S, Trampuz A (2012) Diagnosis of periprosthetic joint infections. *Hip Int* 22(Suppl 8):9–14
24. Borens O, Nussbaumer F, Baalbaki R et al (2009) Update on implant related infections in orthopaedic surgery. Diagnosis and treatment. *Rev Med Suisse* 5:2563–2568
25. Clauss M, Trampuz A, Borens O et al (2010) Biofilm formation on bone grafts and bone graft substitutes: comparison of different materials by a standard in vitro test and microcalorimetry. *Acta Biomater* 6:3791–3797
26. Trampuz A, Widmer AF (2006) Infections associated with orthopedic implants. *Curr Opin Infect Dis* 19:349–356
27. Frommelt L (2006) Principles of systemic antimicrobial therapy in foreign material associated infection in bone tissue, with special focus on periprosthetic infection. *Injury* 37(Suppl 2):87–94
28. Frommelt L (2004) Guidelines on antimicrobial therapy in situations of periprosthetic THR infection. *Orthopade* 33:822–828
29. Trampuz A, Widmer AF (2006) Infections associated with orthopedic implants. *Curr Opin Infect Dis* 19:349–356
30. Bosco JA, Bookman J, Slover J, Edusei E, Levine B. Principles of antibiotic prophylaxis in total joint arthroplasty: current concepts. *J Am Acad Orthop Surg*. 2015;23:e27–e35. doi:10.5435/JAAOS-D-15-00017.
31. Hansen E, Belden K, Silibovsky R, Vogt M, Arnold WV, Bicanic G, et al. Perioperative antibiotics. *J Arthroplasty*. 2014;29:29–48. doi:10.1016/j.arth.2013.09.030
32. Campagna JD, Bond MC, Schabelman E, Hayes BD. The use of cephalosporins in penicillin–allergic patients: a literature review. *J Emer Med*. 2012;42:612–620. doi:10.1016/j.jemermed.2011.05.035
33. IETSI. Guía de Práctica Clínica para la Profilaxis Antibiótica en Procedimientos Quirúrgicos. Guía en Versión Corta. GPC N°5. Perú, Setiembre 2017

33. Evrard J, Doyon F, Acar JF, Salord JC, Mazas F, Flamant R. Two-day cefamandole versus five-day cephazolin prophylaxis in 965 total hip replacements. Report of a multicentre double blind randomised trial. *Int Orthop*. 1988;12:69–73
35. Ministerio de Salud PM. Protocolo estudio sobre la prescripción, el uso y las reacciones adversas a los antimicrobianos en pacientes hospitalizados. 2000.

## ANEXOS

### 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICA E INSTRUMENTOS
¿Es adecuado el uso de antibiótico profilaxis en el servicios de Traumatología y Ortopedia del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión ?	<p>General: Determinar el grado de adecuación del uso de antibiótico profilaxis en cirugías del servicio de traumatología y ortopedia en base a guía quirúrgica de antibioticoprofilaxis nacional.</p> <p>Específicos: Describir la indicación del antibiótico profilaxis, se evaluará el tipo de antibiótico, la dosis, el intervalo de aplicación, la vía y la duración. Identificar las causas del uso inadecuado de antibioticoprofilaxis en base a la indicación, la dosis, el intervalo, la vía y la duración. Comparar la antibiótico profilaxis según el tipo de procedimiento quirúrgico. Evaluar la frecuencia de infección de sitio quirúrgico</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tipo de cirugía</li> <li>- Duración de la cirugía</li> <li>- Antibioticoterapia : antibiotico indicado, dosis, intervalo y duración.</li> <li>- Perdida de sangre intrasop</li> <li>-Infección de sitio quirúrgico</li> </ul>	Observacional, Descriptivo transversal y retrospectivo	<p>Población: Pacientes sometidos a cirugía del servicio de traumatología y ortopedia en año 2018 del Hospital nacional Daniel Alcides Carrión</p> <p>Muestra: La totalidad pacientes sometidos a cirugía del servicio de traumatología y ortopedia en el año 2018 que cumplan criterios de inclusión y exclusión.</p>	Se realizará mediante la observación directa de la historia clínica y se usará un formulario del MINSA para la recolección de datos

## 2. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS (Formulario MINSA)

I Ficha No.		Fecha ELEGIDA (dd/mmm/aaaa)			Hospital		Servicio/Pabellón			Cama		HC						
Encuestador		Fecha/Hora Toma Inf (dd/mmm/aaaa hh:mm)				Pcte (iniciales apellidos, nombre)												
Edad (a.m:d)		Sexo (M,F)	Peso (Kg)	Talla (cm)	Gest(sem/tri)	TP (min)	Cr (mg/dL)	Dep Cr	BRT	AST	ALT							
II Tip Dx	Dx/Factor/Proc				CodFte.	Tip Dx	Dx/Factor/Proc				CodFte.							
01						08												
02						09												
03						10												
04						11												
05						12												
06						13												
07						14												
III	Antimicrobiano	Dos [U]	Int q/U	Ma	Indic	Criterios Diagnósticos (pte: X)					Calificativos (ok: X)			Uso PN				
						Microb		Clin-Lab						Exc ME				
						Cult	Grr	Lab	Img	Fie	Infl	Otro	Dos	Ma	Int	Sel	(X)	(X)
01																		
02																		
03																		
04																		
05																		
06																		
07																		
08																		
IV	ATM preso	AD	XO+DO	Prf. (1-2)	Tx (3-4)	Solo Clin	Base Mo	Dos OK	Ma OK	Int OK	Sel OK	Global (0/1)	Uso exacto	PNME	RAM			
V	Muestra	Microorganismo				CGram	VI	Observaciones										
01																		
02																		
03																		
04																		
05																		Evalua: Fecha/Hora Final (dd/mmm/aaaa hh:mm)