

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN**

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica

**CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DEL CAMBIO DE  
ANTIBIOTERAPIA EN PACIENTES CON NEUMONÍA  
AGUDA DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL  
NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI  
MARTINS, 2023**

**TESIS**

Presentada por:

**Bach. Edú Henry Ramos Quispe**

Para optar el Título Profesional de:

**QUÍMICO FARMACÉUTICO**

TACNA – PERÚ

2024

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN**

**Facultad de Ciencias de la Salud**

**Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica**

**CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DEL CAMBIO DE  
ANTIBIOTERAPIA EN PACIENTES CON NEUMONÍA  
AGUDA DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL  
NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI  
MARTINS, 2023**

**TESIS**

Presentada por:

**Bach. EDÚ HENRY RAMOS QUISPE**

Para optar el Título Profesional de:

**QUÍMICO FARMACÉUTICO**

Aprobada por UNANIMIDAD, ante el siguiente jurado



**Mgr. Juan Carlos Efraín Cervantes Zegarra**



**Mgr. Orlando Agustín Rivera Benavente**  
Miembro



**Mgr. Alonso Ernesto Alcázar Rojas**  
Miembro



**Mgr. Alonso Ernesto Alcázar Rojas**  
Asesor

## CERTIFICADO DE SIMILITUD


Yo, **ALONSO ERNESTO ALCÁZAR ROJAS**, en mi condición de asesor acreditado por la Resolución de Facultad N° 12998-2024-FACS-UNJBG, de la tesis de investigación titulada: **CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DEL CAMBIO DE ANTIBIOTERAPIA EN PACIENTES CON NEUMONÍA AGUDA DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS, 2023**. Presentado por el bachiller **Edú Henry Ramos Quispe** para optar el título profesional de **QUÍMICO FARMACÉUTICO**.

Habiendo cumplido con lo establecido en el reglamento de originalidad y de similitud de trabajos de investigación y producción intelectual, considerando que según la revisión, evaluación y análisis realizado a través del software de similitud textual **TURNITIN**, cuenta con el nivel de similitud permitido cuyo porcentaje es de **13%**.

Por lo que **CERTIFICO LA SIMILARIDAD** de la tesis enunciada líneas arriba, la cual está expedita para continuar con los trámites para la obtención de Título Profesional de Químico Farmacéutico, según corresponda consiguientemente la publicación en el repositorio institucional.

  
Mgr. Alonso Ernesto Alcázar Rojas  
DNI: 29609719



  
Bach. Edú Henry Ramos Quispe  
DNI: 72669537



## **DEDICATORIA**

A mi padre, Leonidas Ramos  
Ramos. Vivirás eternamente  
en mi corazón.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por ser luz, guiarme y brindarme las fuerzas necesarias para culminar esta investigación.

A mi madre Edith y a mi hermano Kenny por su apoyo infinito e incondicional en cada paso, porque a pesar de la adversidad que nos puso la vida, nos mantuvimos aún más unidos con la esperanza de algún día volver a reunirnos una vez más los cuatro. Los amo.

A mi asesor Mgr. Alonso Ernesto Alcázar Rojas por el apoyo, dedicación y sus consejos brindados a lo largo del presente trabajo de investigación.

## ÍNDICE

<b>DEDICATORIA</b> .....	iv
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	v
<b>ÍNDICE</b> .....	vi
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	ix
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS</b> .....	x
<b>ÍNDICE DE ANEXOS</b> .....	xi
<b>ABREVIATURAS</b> .....	xii
<b>RESUMEN</b> .....	xiii
<b>ABSTRACT</b> .....	xiv
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	3
1.1. Descripción del problema .....	3
1.2. Formulación del problema .....	5
1.2.1. Problema principal .....	5
1.2.2. Problemas secundarios.....	5
1.3. Justificación e importancia de la investigación .....	6
1.4. Alcances y limitaciones .....	9

1.5. Objetivos .....	10
1.5.1. Objetivo general .....	10
1.5.2. Objetivos específicos .....	10
1.6. Hipótesis .....	11
1.6.1 Hipótesis general .....	11
1.7. Variables .....	11
1.7.1. Variable dependiente .....	11
1.7.2. Variable independiente .....	11
1.7.3 Operacionalización de variables .....	12
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>13</b>
2.1. Antecedentes del estudio .....	13
2.1.1 Antecedentes internacionales .....	13
2.1.2 Antecedentes nacionales .....	15
2.2. Bases teóricas .....	21
2.3. Definición de términos .....	39
<b>CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>42</b>
3.1. Tipo ,diseño y nivel de la investigación .....	42
3.1.1. Tipo de investigación.....	42

3.1.2. Diseño de investigación .....	42
3.1.3. Nivel de la investigación .....	42
3.2. Población y muestra .....	43
3.2.1. Población .....	43
3.2.2. Muestra .....	43
3.3. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos .....	44
3.3.1. Técnicas .....	44
3.3.2. Instrumentos .....	45
3.3.3. Procedimiento de datos.....	45
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS .....</b>	<b>48</b>
<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>63</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>67</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>69</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>71</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>.81</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Características sociodemográficas de los pacientes hospitalizados por neumonía aguda, según género. ....	48
<b>Tabla 2.</b> Características sociodemográficas de los pacientes hospitalizados por neumonía aguda, según su grupo etario.....	50
<b>Tabla 3.</b> Características clínicas de los pacientes hospitalizados por neumonía aguda, según tiempo de hospitalización en EMG.....	52
<b>Tabla 4.</b> Características clínicas de los pacientes hospitalizados por neumonía aguda, según tiempo de hospitalización en Medicina Interna .....	54
<b>Tabla 5.</b> Características clínicas de los pacientes hospitalizados por neumonía aguda, según el número de rotaciones de la antibioterapia en EMG.....	56
<b>Tabla 6.</b> Características clínicas de los pacientes hospitalizados por neumonía aguda, según el número de rotaciones de la antibioterapia en Medicina Interna.....	58
<b>Tabla 7.</b> Características clínicas de los pacientes hospitalizados por neumonía aguda, según el promedio ponderado del número de rotaciones de la antibioterapia por servicio.....	61

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

- Gráfico 1.** Porcentajes de los pacientes hospitalizados por neumonía aguda, según género.. .....49
- Gráfico 2.** Porcentajes de los pacientes hospitalizados por neumonía aguda, según su grupo etario.....51
- Gráfico 3.** Porcentajes de los pacientes hospitalizados por neumonía aguda por días, según tiempo de hospitalización.....53
- Gráfico 4.** Porcentajes de los pacientes hospitalizados por neumonía aguda por días, según tiempo de hospitalización.....55
- Gráfico 5.** Porcentajes de los pacientes hospitalizados por neumonía aguda, según el número de rotaciones de la antibioterapia en EMG.....57
- Gráfico 6.** Porcentajes de los pacientes hospitalizados por neumonía aguda, según el número de rotaciones de la antibioterapia en Medicina Interna.....60
- Gráfico 7.** Promedios ponderados del número de rotaciones de la antibioterapia de los pacientes hospitalizados por neumonía aguda, por servicio general.....62

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1.</b> Matriz de consistencia .....	82
<b>Anexo 2.</b> Constancia de Aprobación del comité de ética.....	83
<b>Anexo 3.</b> Ficha de recolección de datos .....	84
<b>Anexo 4.</b> Estudios nacionales sobre la susceptibilidad del neumococo a la Penicilina.....	85
<b>Anexo 5.</b> Reglas de predicción para diagnóstico clínico de NAC.....	86
<b>Anexo 6.</b> Recolección de datos de los pacientes .....	87

## **ABREVIATURAS**

DIGEMID	Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas
MINSA	Ministerio de Salud del Perú
NTS	Norma Técnica de Salud
NAC	Neumonía Adquirida en la Comunidad
PROA	Programas de optimización del uso de antimicrobianos
ESSI	Servicio de Salud Inteligente
HNERM	Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins
FDA	Food and Drug Administration
FRD	Ficha de recolección de datos
EAM	Efectos adversos al medicamento
OMS	Organización Mundial de la Salud
EPOC	Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

## RESUMEN

La neumonía aguda es una enfermedad infecciosa presente en la comunidad, los antibióticos son el tratamiento de primera línea para esta patología. Bajo esta premisa, el presente trabajo de investigación tuvo como objetivo identificar la frecuencia de rotación de antibióticos en pacientes con neumonía aguda, se estudió las terapias antibióticas de cada paciente y se comparó según la NTS-N°184-MINSA/DIGEMID-2022 del servicio de medicina interna del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima – 2023. La investigación fue descriptiva, observacional, retrospectiva y transversal, abarcó un total de 168 pacientes con diagnóstico NAC. La información total de la investigación se recopiló mediante las historias clínicas físicas y virtuales por el sistema ESSI, obteniendo los siguientes resultados: la mayoría de la muestra fue representada por varones (56,55%), con 71 a más años de edad (66%). El 45,24% estuvo hospitalizado de 16 a 20 días, el 64% de los pacientes presentaron hasta 5 rotaciones de antibioterapia, 4,17% presentaron 7 rotaciones y 1,79% presentó 8. En conclusión, este estudio evidenció el uso irracional de los antibióticos en pacientes con NAC, la escasa o nula aplicación del PROA según indica la NTS-N°184-MINSA/DIGEMID-2022 y la sobreexposición a la resistencia bacteriana.

**Palabras clave:** Neumonía Aguda, Antibioterapia, Resistencia bacteriana

## **ABSTRACT**

Acute pneumonia is an infectious disease present in the community; antibiotics are the first-line treatment for this pathology. Under this premise, the objective of this research work was to identify the frequency of antibiotic rotation in patients with acute pneumonia, the antibiotic therapies of each patient were studied and compared according to NTS-N°184-MINSA/DIGEMID-2022 of the internal medicine service of the Edgardo Rebagliati Martins National Hospital, Lima – 2023. The research was descriptive, observational, retrospective and cross-sectional, it covered a total of 168 patients with a diagnosis NAC. The total information of the research was collected through physical and virtual medical records through the ESSI system, obtaining the following results: the majority of the sample was represented by men (56,55%), aged 71 or older (66%). 45,24% were hospitalized for 16 to 20 days, 64% of patients had up to 5 rotations of antibiotic therapy, 4,17% had 7 rotations and 1,79% had 8. In conclusion, this study showed the irrational use of antibiotics in patients with NAC, the little or no application of the PROA as indicated by the NTS-N°184-MINSA/DIGEMID-2022 and overexposure to bacterial resistance.

**Keywords:** Acute pneumonia, Antibiotherapy, Bacterial resistance

## INTRODUCCIÓN

Los antibióticos son medicamentos hechos para combatir infecciones causadas principalmente por bacterias. No tienen efecto sobre infecciones virales ni otras formas de infección. Los antibióticos eliminan bacterias o inhiben su crecimiento, por lo que ayuda al sistema inmunológico del cuerpo a eliminarlas de manera más óptima (1). A pesar de los avances en las vacunas y otras condiciones de vida superiores que han ayudado a aumentar la esperanza de vida en diferentes partes del mundo, las infecciones comunitarias y nosocomiales siguen siendo una de las principales causas de patología a nivel global. En muchas regiones, enfermedades como la tuberculosis pulmonar, la malaria, la enfermedad diarreica aguda y enfermedades respiratorias agudas continúan afectando a la mayoría de la población (2).

La mortalidad de la neumonía adquirida en la comunidad (NAC), especialmente la neumocócica, varía significativamente dependiendo de las complicaciones. En pacientes inmunocomprometidos, esplenectomizados y pacientes de la tercera edad, la mortalidad aumenta a niveles muy superiores. Ya que la NAC puede ser causada por diversos patógenos, es crucial conocer las condiciones epidemiológicas locales para

identificar los agentes causales y guiar así un tratamiento antibiótico adecuado (3).

Mientras diferentes estudios han descrito las graves consecuencias del mal uso de estos medicamentos y la necesidad de prácticas racionales de prescripción de estos, son pocas las publicaciones que describen el consumo de los antibióticos. La falta de información dificulta la discusión sobre la determinación de los niveles ideales de la rotación de estos, teniendo en cuenta factores como la prevalencia de la enfermedad, los perfiles de susceptibilidad a los antibióticos, las prácticas de prescripción de los antibióticos y el uso racional de estos (4).

Finalmente, definir la cantidad “adecuada” de consumo de antibióticos en un hospital de alta complejidad es un tema difícil de abordar. Pero un punto de partida es definir los niveles de consumo en unidades que sea fácil su comprensión. La información sobre el uso de antibióticos es una fuente importante para que los profesionales de salud encargados de la prescripción de estos hagan un uso más prudente de los antibióticos (5).

# **CAPÍTULO I**

## **PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

A nivel global, la incidencia de neumonía adquirida en la comunidad (NAC) sigue una distribución en forma de U, siendo de mayor frecuencia en menores de 5 años y en pacientes mayores a 65 años (6). En diferentes países de Europa, la incidencia de esta enfermedad en la comunidad puede ser hasta 10 veces mayor en personas mayores a 85 años en comparación con personas entre 50 y 65 años (7). Además, la neumonía se clasifica como la principal causa de muerte de origen infeccioso a nivel global (8). En nuestro país, la mortalidad de la NAC fue de más de nueve mil pacientes tan solo en las primeras 19 semanas en el 2021. (9)

Los antibióticos tienen una amplia variedad por lo que tienen una minuciosa clasificación que serán de importancia en esta investigación ya que esta clasificación ayudara en el análisis del personal médico encargado de la prescripción de estos para de esta forma darle una correcta administración al paciente con los valores y bacterias que puedan contener. La elección del antibiótico que requiera el paciente será de suma importancia ya que

cada uno de estos son eficaz frente a determinados tipos de bacterias, durante el proceso de elección para el tratamiento de una infección, debido que, algunas infecciones solo pueden estar producidas por ciertos tipos de bacterias. Las bacterias sufren diferentes modificaciones a lo largo del tiempo en respuesta a cambios ambientales, estas bacterias al estar en constante exposición a los antibióticos algunas bacterias logran sobrevivir y estas desarrollan resistencia frente a los efectos de estos fármacos.

Esta resistencia a los antibióticos representa un serio problema para la seguridad e integridad del paciente, ya que puede incrementar el tiempo de hospitalización del paciente e incluso aumentar la mortalidad de estos. Pese a este problema existe poca información acerca de los niveles de rotación de antibióticos, de la correcta prescripción y uso adecuado de estos.

Ante esta problemática con la presente investigación se pretende exponer la frecuencia de la rotación de antibióticos en pacientes con neumonía aguda hospitalizados en el servicio de medicina interna del hospital nacional Edgardo Rebagliati Martins – Lima, lo cual permitirá contar con evidencia para la toma de decisiones en la prescripción, uso y estrategias que garanticen una atención óptima en el tratamiento de los pacientes hospitalizados.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. Problema principal**

¿Cuál es la frecuencia de rotación de antibióticos en pacientes con neumonía aguda en el servicio de Medicina Interna del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins (HNERM), en el segundo semestre del año 2023?

### **1.2.2. Problemas secundarios**

- a) ¿Cuáles son las características sociodemográficas y clínicas en pacientes hospitalizados con neumonía aguda de Medicina Interna del HNERM, en el segundo semestre del año 2023?
  
- b) ¿Cuál es la tendencia en tiempo de la rotación de antibióticos en pacientes con neumonía aguda en Medicina Interna del HNERM, en el segundo semestre del año 2023?

- c) ¿Cuál es la frecuencia de rotación de antibióticos en pacientes con neumonía aguda de Medicina Interna del HNERM según la norma técnica de salud N°184 – MINSA/DIGEMID-2022, en el segundo semestre del año 2023?

### **1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN**

El presente estudio aborda un tema relevante desde la perspectiva de la salud pública y la farmacovigilancia. La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una patología que persiste a nivel global debido a las diferentes características demográficas de los pacientes que lo padecen y la prevalencia de la bacteria infecciosa que lo provoca.

Ante esta premisa, entendemos que los antibióticos son uno de los principales grupos de fármacos más utilizados en el mundo, debido a su amplia variedad y uso es que estos son empleados para atacar a la para a las diferentes bacterias. Es de conocimiento que las muertes a causa de enfermedad infecciosas son una de las principales causas a nivel global, precisamente el año 2021 las enfermedades infecciosas fueron la tercera causa de muerte con un total de 10,2% (y una tasa de 97,2%).

(10)

Es en este punto que nace la motivación de precisar el nivel de rotación de antibióticos en un grupo seleccionado de pacientes hospitalizados pues de esta forma se analizará las terapias antibióticas de cada paciente, cuál fue el primer grupo de selección de antibióticos y cuál será el próximo, si se cumplen los protocolos de rotación según la norma técnica de salud N°184 MINS/DIGEMID-2022 que evitarán un problema que se viene agravando desde hace años, hablamos de la resistencia bacteriana, la cual es la capacidad de las bacterias ( en caso de esta investigación de *Streptococcus pneumoniae*) de contrarrestar la actividad de los antibióticos, sobrevivir a ellos y crecer ante la presencia de estos, entonces evidenciaremos si la dispensación de los

antibióticos en pacientes con NAC en el servicio de medicina interna es correcta en un hospital de alta complejidad como lo es el HNERM.

Desde una perspectiva cognitiva, el objetivo de la presente investigación es generar evidencia empírica sobre la frecuencia y el nivel de rotación de la terapia antibiótica en pacientes hospitalizados por NAC, aportando así un conocimiento científico novedoso sobre este tema en nuestra población. Además, desde un punto de vista programático, los hallazgos servirán de base para la toma de decisiones clínicas destinadas a optimizar la atención durante la hospitalización de los pacientes, que tiene una enorme relevancia para el pronóstico de estos.

Finalmente, el tema propuesto es pertinente y urgente, ya que busca revelar una realidad subyacente que puede estar comprometiendo la calidad y la seguridad de los cuidados de la salud. Los descubrimientos contribuirán a mejorar la farmacoterapia y la atención de los pacientes hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad.

## **1.4. ALCANCES Y LIMITACIONES**

### **1.4.1. Alcances**

El actual estudio tiene de propósito impulsar al conocimiento de la frecuencia de rotación de antibióticos en pacientes hospitalizados con neumonía aguda en el servicio de medicina interna, julio – diciembre del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins Lima ESSALUD -2023.

### **1.4.2. Limitaciones**

El presente estudio tiene como principal limitación la existencia escasa de estudios donde se evalúen las rotaciones de las terapias antibióticas en pacientes con neumonía aguda. Entre otras limitaciones encontramos la falta de datos que nos pueda brindar tanto el sistema ESSI – Essalud, como las historias clínicas físicas, las cuales fueron superadas gracias a la persistencia.

## **1.5. OBJETIVOS**

### **1.5.1. Objetivo principal**

Determinar la frecuencia de rotación de antibióticos en pacientes con neumonía aguda de medicina Interna del HNERM, en el segundo semestre del año 2023.

### **1.5.2. Objetivos específicos**

- a. Detallar las características sociodemográficas y clínicas en pacientes hospitalizados con neumonía aguda de Medicina Interna del HNERM, en el segundo semestre del año 2023.
- b. Identificar la tendencia en tiempo de la rotación de antibióticos en pacientes con neumonía aguda en Medicina Interna del HNERM, en el segundo semestre del año 2023.
- c. Identificar la frecuencia de rotación de antibióticos en pacientes con neumonía aguda de Medicina Interna del

HNERM según la norma técnica de salud N°184 –  
MINSA/DIGEMID-2022, en el segundo semestre del año  
2023.

## **1.6. HIPÓTESIS**

No aplica al estudio.

## **1.7. VARIABLES**

### **1.7.1. Variable dependiente**

Nivel de frecuencia de rotación de antibióticos

### **1.7.2. Variable independiente**

Características epidemiológicas en pacientes hospitalizados con  
NAC.

✓ Características sociodemográficas

- Edad
- Sexo
  
- Tiempo de Hospitalización

### 1.7.3. Operacionalización de variables

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Valor Final	Tipo de Variable	Escala
Nivel de frecuencia de rotación de antibióticos	La frecuencia de cambio de la terapia antibiótica de pacientes hospitalizados por neumonía aguda	Se recolectará la información en la historia clínica de cada paciente.	Número de rotaciones de antibioterapia	No presenta (0) Presenta (1)	Dicotómica	Nominal
			Promedio de rotaciones de antibioterapia durante hospitalización	Promedio ponderado	Politómica	Ordinal
Variable independiente: Características Epidemiológicas	Características sociodemográficas de pacientes hospitalizados por neumonía aguda	Se recolectará la información en la historia clínica de cada paciente.	Edad	Años	Numérica	Discreta
			Sexo	Masculino (0) Femenino (1)	Dicotómica	Nominal
			Tiempo de Hospitalización	Días	Numérica	Discreta

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO**

##### **2.1.1 Antecedentes internacionales**

Erwin M. y Dilip N. en el año 2005 realizaron una investigación con el objetivo de evidenciar los problemas no resueltos relacionados con el ciclismo, la mala calidad de la mayoría de ensayos clínicos que evalúan la eficacia, el fracaso de un número pequeño de ensayos adecuadamente diseñados para establecer definitivamente la eficacia de la rotación de antibióticos. (11)

Pleun J. y Marc B. en el año 2014 realizaron una investigación con el objetivo de comparar los efectos de una estrategia de mezcla de antibióticos (rotación del tratamiento antibiótico empírico para el siguiente paciente individual) con una estrategia de ciclo de antibióticos en la media de toda la unidad Prevalencia de bacterias Gram negativas resistentes a los antibióticos (ARGNB) dando como

resultado presencia de resistencia por especie, beta-lactamasa de espectro extendido, resistencia a piperacilina-tazobactam y resistencia a los carbapenémicos. (12)

Philip B., Lynn H., Jian S., Davise L. y Soumitra E. en el año 2005 realizaron una investigación con el objetivo de evidenciar la efectividad del uso de ciclos antibióticos mensuales programados en la UCI quirúrgica, dando como resultado que esta se asocia a una alta tasa de terapia antibiótica “apropiada” y que mantiene o mejora los patrones de resistencia. La edad media fue de 63 +/- 1 años, la puntuación media de APACHE III fue de 74 +/- 2 puntos, la puntuación media de disfunción orgánica múltiple fue de 8 +/- 1 puntos y la mortalidad global fue del 31%, debido a que la terapia con antibióticos fue en su mayoría apropiada para los aislados, la terapia inicial inapropiada no pudo identificarse como un factor de riesgo de mortalidad. Sin embargo, en el contexto de la elección adecuada de antibióticos, la pronta administración inicial de antibióticos parece ser crucial para la supervivencia, pero ni el sitio de infección ni el patógeno específico influyen. (13)

## 2.1.2 Antecedentes nacionales

Párraga C. Lima 2023, en su trabajo de investigación; *Prevalencia de prescripción inadecuada de antibióticos en pacientes adultos del Centro de Salud Militar – Tumbes, enero – junio 2023*. El objetivo del presente estudio fue determinar la prescripción inadecuada de antibióticos de los pacientes atendidos en el Centro de Salud Militar, "Virgen de Fátima" – Tumbes, enero - junio 2023. La muestra consistió en 179 pacientes atendidos ambulatoriamente debido a infecciones agudas. De un total de 2352 pacientes atendidos, el 7,6% (179 pacientes) recibió prescripciones de antibióticos, representando el sexo masculino 95% de los casos, con una edad promedio de  $35 \pm 11$  años. La prescripción inadecuada de antibióticos superó la adecuada, alcanzando el 56%. Se encontró que un 27,9% de las prescripciones carecía de justificación, un 15,1% no coincidía con las guías clínicas y un 12,8% tenía una duración incorrecta. Las infecciones de las vías respiratorias representaron el 62,6% de las prescripciones de antibióticos, seguidas de las infecciones de piel y tejidos blandos con el 30,2%. Conclusión: El estudio encontró una alta tasa de prescripción inadecuada de antibióticos, con problemas en la elección del agente

más idóneo y duración del tratamiento. Las infecciones respiratorias altas de origen viral fueron las que tuvieron más altas tasas de prescripciones inadecuadas de antibióticos. Estos hallazgos enfatizan la importancia de educar a los profesionales de la salud para abordar la resistencia bacteriana (14).

González F., Lima 2017, en su trabajo de investigación; *Conocimientos, actitudes y prácticas sobre el uso de antibióticos y la resistencia antimicrobiana en pacientes y médicos de centros de salud de atención primaria de Lima norte, 2014-2015*. El objetivo fue describir la frecuencia del uso de antibióticos y obtener información de los conocimientos en la prescripción de antibióticos, en dos centros de salud de Lima Norte, Perú. Se consideraron 1961 encuestas de los usuarios de servicios de salud, un 67,2% (n=1319) recibió antibióticos en el último año y para obtener los antibióticos, 76,08% (n=1492) fue por prescripción médica, 17,9% (n=350) del expendedor farmacéutico, 2,6% (n=52) por auto prescripción y 1% (n=20) por recomendación externa. La mayoría de médicos estuvo de acuerdo en el uso inadecuado de los antibióticos; y en su práctica, un 85,1% (n=23) prescribía antibióticos más de 1 vez al día. El 85,1% (n=23) manifestó que internet es buena fuente de información y la

mayoría sugirió que se hagan programas educativos sobre el uso de antibióticos. Conclusiones: La población tiene un conocimiento insuficiente en cuanto al uso adecuado de los antibióticos, más de la mitad de usuarios recibieron la prescripción de antibióticos por un médico y tres cuartos de la población acudiría al médico si presentara síntomas del tracto respiratorio superior. Casi todos los médicos prescriben antibióticos más de una vez al día, consideran que la resistencia antimicrobiana es un problema de salud pública y que se necesitan programas educativos para mejorar la prescripción de los antibióticos (15).

Montoya A., Iquitos, 2013 en su trabajo de investigación titulado “Predicción de mortalidad para neumonía adquirida en la comunidad según el índice de severidad para neumonía en comparación con el puntaje CURB”. Objetivo: Determinar la predicción de mortalidad para Neumonía Adquirida en la Comunidad comparando el Índice de Severidad para Neumonía con el puntaje CURB en el Servicio de Medicina del Hospital 111 Essalud de Iquitos - Perú durante el período enero y diciembre del 2012. RESULTADOS La media de edad fue 79,64 +/- 8,97 años. La mayor concentración de pacientes correspondió a los adultos mayores, entre los 76-85 años con 38.6%

(27 pacientes). El sexo de mayor porcentaje fue el masculino con 59% ( 41 pacientes) y de 41% correspondió al sexo femenino (29 pacientes). El puntaje promedio del Índice de Severidad para Neumonía fue 143,5 (mínimo 80 y máximo 296). La mayoría de pacientes hospitalizados, independiente del resultado final, con neumonía adquirida en la comunidad, pertenecían al Estrato V. con 43 pacientes (61,4%) y al estrato IV con 24 pacientes (34,3%). El puntaje promedio del CURB fue 2 (mínimo 1 y máximo 4). La mayoría de pacientes hospitalizados, independiente del resultado final, con neumonía adquirida en la comunidad pertenecían al Estrato 3 (n= 33) lo que representa un 47,2% y le seguía el estrato 2 (n= 27) con 38,6% El resultado final más frecuente fue el de Alta Hospitalaria con 67% (47 pacientes). Con respecto a los estratos: Para PSI: Estrato 1: 6,4% de alta hospitalaria y 0% de muerte. Estrato IV: 44,7% de alta hospitalaria y 13% de muerte. Estrato V: 48,9% de alta hospitalaria y 87% de muerte. Para CURB: Estrato1: 17% de alta hospitalaria y 8,7% de muerte. Estrato 2: 44,7% de alta hospitalaria y 26,1% de muerte. Estrato 3:38,3% de alta hospitalaria y 65,2% de muerte. Con respecto a la curva de ROC: El área bajo la curva para PSI fue de 0,786 y un área de 0,644 para el estrato CURB (16).

Chirinos R., Montoya C., Iquitos 2009, en su investigación titulada “Características de la prescripción de antibióticos en pacientes adultos mayores, hospitalizados con neumonía en el Hospital Apoyo Iquitos, enero – julio 2009, El promedio de edad en este estudio es de 76 años con un 2,6% teniendo más prevalencia los de 79 años con el 15,4%. El género más afectado o más prevalente es el sexo femenino con un 66,7% de la población estudiada. La morbilidad asociada al adulto mayor con neumonía adquirida en la comunidad es el de Hipertensión arterial 23,1% y el de TBC con el 5,1 %, diabetes mellitus e insuficiencia cardiaca el 2,6%. El 30,8% de los adultos mayores con NAC recibieron ceftriaxona 1gr asociado a clindamicina 600 mg, seguido de ceftriaxona 1gr asociado a azitromicina 500 mg 17.9%, ceftriaxona 1gr y ceftriaxona 1 gr asociado a azitromicina 500 mg junto a clindamicina 600 mg con el 7,7%. El 89,7% de los pacientes en estudio recibieron tratamiento antibiótico con ceftriaxona 1 gr. El 53,8% de los pacientes en estudio recibieron clindamicina 600mg. El 35,9% de los pacientes con NAC utilizaron azitromicina de 500mg. El 97,4% de los medicamentos prescritos a adultos mayores con neumonía pertenecen al petitorio nacional de medicamentos esenciales (PNME). El 97,4% de los adultos mayores con NAC

tuvieron una prescripción en dosis adecuadas. El 97,4% de los adultos mayores con NAC recibieron una adecuada frecuencia de administración de antibióticos. El 53,8% recibieron una duración de tratamiento inadecuado. El 43,6% recibieron una adecuada duración el tratamiento con antibióticos. El 100% de los adultos mayores en estudio no presentaron ningún tipo de reacciones adversas a los medicamentos. El 82,1% de los pacientes en estudio tuvieron una evolución favorable. El 12,8% de los pacientes en estudio mejoraron y fueron derivados a otros servicios. El 5,1% de los pacientes en estudio fallecieron (17).

Araujo J., Lima 2014, en su investigación titulada “Grados de resistencia a los antimicrobianos en pacientes con neumonía asociada a ventilador en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Nacional Alcides Carrión: periodo septiembre 2011- febrero 2012” el fin de determinar “Grados De Resistencia A Los Antimicrobianos En Pacientes con neumonía asociada a ventilador Admitidos en la Unidad De Cuidados Intensivos Del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. Periodo 2011- 2012.” se reclutaron en total de 93 pacientes, de los cuales 18 presentaron neumonía asociada a ventilación, de los cuales 6 presentaron neumonía

asociada a ventilador temprana 6 pacientes y tardía 12 pacientes el valor de gravedad de score APACHE II al ingreso fue de 20 y el que presentaron al momento del diagnóstico de neumonía asociada a ventilación fue de 14. En la neumonía asociada a ventilación los factores asociados fueron la Diabetes Mellitus -2 y las Enfermedades Neurológicas; entre los factores intervinientes destacaron la presencia secreciones bronquiales, la sedo relajación y el estado postquirúrgico. En la microbiología asociada a la neumonía asociada a ventilación se encontró a la *Pseudomona sp* y el *Acinetobacter sp*. Como los dos gérmenes más frecuentes asociados a ventilación mecánica. Se concluyó que la gravedad de severidad del score APACHE II por si sólo no es un buen predictor de neumonía asociada a ventilación (18).

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1. Definición de Neumonía Aguda**

La neumonía es una infección pulmonar que puede ser causada por diversos microorganismos, principalmente bacterias. Podemos clasificar a la neumonía cuando se adquiere en la vida

cotidiana (neumonía adquirida en la comunidad) o en un centro médico (neumonía adquirida en el hospital). Cualquier persona puede adquirir neumonía y hay muchos factores que determinan si una persona es más susceptible a la infección por un microorganismo u otro. Tomamos como ejemplo, el tipo de neumonía más común en personas sanas es causada por un tipo de bacteria llamada neumococo (*Streptococcus pneumoniae*). Por otro lado, otras bacterias que no se encuentran comúnmente en la comunidad las vemos en pacientes hospitalizados. (19)

### **2.2.2 Etiología**

En estudios con diferentes métodos diagnósticos y técnicas de recolección perfeccionadas, se ha logrado identificar el agente causal solo entre 40-60 % de los casos de neumonía. El más común de estos agentes es *Streptococcus pneumoniae*, presente en un rango del 20-60 % de los casos diagnosticados. Posteriormente encontramos a *Haemophilus influenzae* (3-10 %), *Staphylococcus aureus*, bacilos entéricos gramnegativos, *Mycoplasma pneumoniae*,

*Chlamydomphila pneumoniae*, *Legionella pneumophila* y finalmente virus respiratorios (20).

### **2.2.3. Fisiopatología**

El sistema de defensa de la vía aérea es considerablemente efectivo debido a la presencia de barreras mecánicas y anatómicas, formando, así como a una inmunidad celular y humoral que ayuda a mantenerla libre de patógenos. Sin embargo, en la neumonía adquirida en la comunidad, el proceso fisiopatológico inicia cuando este sistema de defensa pulmonar no logra detener la invasión de microorganismos patógenos, los cuales se establecen en la superficie alveolar. Los factores genéticos, participan también como deficiencias específicas del sistema inmunológico, y los factores ambientales, como el tabaquismo y el consumo de alcohol, pueden comprometer la funcionalidad de este sistema mencionado y así aumentar la susceptibilidad a desarrollar neumonía (21).

### **2.2.3.1. Epidemiología**

En la actualidad, la Neumonía adquirida en la Comunidad (NAC) continúa siendo un desafío con relevancia para la salud pública a nivel mundial. A pesar del desarrollo de nuevos antibióticos, los últimos informes de la Organización mundial de la salud (OMS) la sitúan como la tercera causa de mortalidad a nivel global (19). A nivel nacional se informó como una de las principales causas de muerte, existiendo treinta mil casos de episodios de neumonía hasta la semana 22, del año 2022. (22)

A nivel global, la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) constituye la sexta causa principal de mortalidad general y la primera entre las enfermedades infecciosas. Anualmente, se estima una incidencia de entre 1 y 11 casos por cada 1000 habitantes. De estos casos, aproximadamente el 20-42 % requiere hospitalización y el 10-30 % necesita ser tratado en unidades de cuidados intensivos (UCI). La tasa de mortalidad varía según el tipo de NAC: para los casos ambulatorios es

del 1-5 %, para los hospitalizados oscila entre el 5,7-25 %, y puede alcanzar hasta un 50 % en pacientes en UCI (23).

#### **2.2.3.2. Factores de Riesgo**

En general, la presencia de factores que facilitan la colonización de bacterias en la orofaringe, así también como las alteraciones que comprometen los mecanismos de defensa pulmonar, como barreras anatómicas comprometidas o disfunciones del sistema inmunitario, aumentan el riesgo de poder desarrollar neumonía. Entre los principales factores de riesgo varían entre los diferentes estudios, pero estos incluyen comúnmente enfermedades estructurales bronquiales o parenquimatosas ( como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y las bronquiectasias), inmunodeficiencias congénitas o adquiridas, tabaquismo, alcoholismo, infecciones respiratorias virales recientes, insuficiencia cardíaca, terapia inmunosupresora, enfermedades hepáticas crónicas, cáncer, edad avanzada y exposición a bajas temperaturas, principalmente en personas de la tercera edad. (24)

Sin embargo, también se observan muchos casos de neumonía aguda adquirida en la comunidad en pacientes predisponentes identificables.

#### **2.2.4. Agentes Etiológicos en Perú**

Es importante conocer la microbiología local de las Neumonías Adquiridas en la Comunidad, al momento de tomar decisiones sobre la terapia empírica. Ante la falta de estudios nacionales, la terapia empírica se basa únicamente en la extrapolación de resultados de los ensayos clínicos realizados en otros países con perfiles bacterianos que pueden o no ser de mismo valor. Por todo esto, es importante realizar estudios locales para determinar la microbiología de los casos de NAC tratados en nuestros hospitales. (25)

El agente causal de mayor frecuencia de NAC, según estudios internacionales, latinoamericanos y locales, es el *Streptococcus pneumoniae* (neumococo). Algunas series extranjeras también destacan la importancia creciente de *Mycoplasma pneumoniae* y *Chlamydia pneumoniae*. (26)

La presencia de otras bacterias como como *Haemophilus influenzae* y *Moraxella catarrhalis* varía según las series. Aunque estos microorganismos son importantes en otros países, hasta la fecha no se han documentado casos de *Legionella pneumophila* en el Perú.

Además, los agentes virales también tienen una alta prevalencia en los casos de NAC, pero no han sido estudiados adecuadamente en nuestro medio (25).

#### **2.2.4.1. Susceptibilidad a la Penicilina**

Basándonos en una revisión sistemática de la información, se eligieron tres estudios nacionales que informaron sobre seis grupos estudiados en cuanto a la susceptibilidad del neumococo. La Figura 1 nos muestra las prevalencias estimadas por cada estudio, así como el estimado global de resistencia a la penicilina del 22,2% (IC95: 11,1-33,4). Es importante tener en cuenta que este estimado solo puede utilizarse como una referencia, ya que se observó una significativa heterogeneidad entre los estudios (prueba de heterogeneidad  $p < 0,01$ ). Además, es crucial destacar que todos los estudios se realizaron en población pediátrica, donde suele

observarse una resistencia más alta en comparación con la población adulta.

Visualmente, se observa una tendencia hacia el aumento de la resistencia a la penicilina a lo largo de los años, aunque estadísticamente esta tendencia no alcanza significancia. Además, es importante considerar que los neumococos con sensibilidad reducida a la penicilina pueden ser tratados con dosis más altas de este antibiótico. Muchas cepas que anteriormente se clasificaban como altamente resistentes (con concentraciones inhibitorias mínimas, CIMs, mayores a 2 mg/L) ahora se consideran de resistencia intermedia, ya que la nueva definición de alta resistencia a la penicilina requiere CIMs mayores a 4 mg/L. Esto crea una complicación al analizar e interpretar datos de estudios publicados antes de esta reclasificación, ya que no sabemos qué proporción de cepas ha cambiado de ser consideradas altamente resistentes a ser clasificadas como de resistencia intermedia, lo que implica que podrían ser susceptibles a dosis elevadas de penicilina (27). (Anexo 4)

Recientemente, se ha publicado un nuevo estudio a nivel latinoamericano que incluye 17,303 cepas de neumococo causantes de enfermedad invasiva, con un 32,7% de las cepas en adultos. De estas, 172 son de origen nacional. El estudio reporta una resistencia a la penicilina que varía entre el 6% y el 36% según los países analizados, aunque no proporciona datos específicos para Perú. Es importante destacar que este estudio utiliza la definición anterior de resistencia a la penicilina (28).

#### **2.2.5. Diagnóstico**

El diagnóstico de la neumonía se establece mediante la recopilación de datos durante la anamnesis y también del examen físico, así como la interpretación de imágenes y exámenes paraclínicos. Por ende, los siguientes criterios son fundamentales para un diagnóstico preciso:

- A.** Se pueden observar al menos uno de estos indicadores físicos, como dificultad para respirar, sonidos amortiguados a la percusión del tórax, ruidos anormales al respirar, voz amplificada al auscultar, vibraciones vocales intensificadas al

tocar, junto con síntomas como fiebre, malestar general, tos con expulsión de secreciones y dificultad respiratoria.

- B.** Signos de respuesta inflamatoria sistémica, como fiebre  $> 38$  °C o hipotermia  $< 36$  °C, frecuencia cardíaca  $> 90$  l. p. m., frecuencia respiratoria  $> 30$  r. p. m., leucocitosis  $< 12.000$  cel./mm<sup>3</sup> o leucopenia  $< 4000$  cel./mm<sup>3</sup>, o presencia de cayados de  $> 10$  %.
  
- C.** Radiografía de tórax con infiltrados alveolares, intersticiales segmentarios o de cualquier tipo en más de un lóbulo, o derrame pleural.
  
- D.** Ausencia de cualquier otra enfermedad que explique los síntomas.
  
- E.** Considerar neumonía por aspiración en pacientes cuya aspiración fue presenciada, alteración del estado de conciencia, trastornos de la deglución, obstrucción intestinal o alteración del reflejo nauseoso, o con hallazgos en la

radiografía de tórax en lóbulos inferiores (aspiración sentada), segmentos superiores de lóbulos inferiores o posteriores de lóbulos superiores (aspiración en decúbito) (29).

#### **2.2.6. Diagnóstico diferencial y clasificación**

Es importante distinguir la neumonía de otras condiciones médicas similares, como la bronquitis aguda, la exacerbación aguda de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), el edema pulmonar, el tromboembolismo pulmonar, la neumonitis causada por la radiación o medicamentos, y la hemorragia alveolar (30).

La NAC se clasifica mediante escalas o puntajes que evalúan diversas características clínicas y paraclínicas. El objetivo principal de estas escalas es poder predecir la mortalidad a los 30 días, evaluar la gravedad de la enfermedad y ayudar en la decisión sobre el lugar adecuado para hospitalizar al paciente con NAC.

Tanto el CURB-65, que considera confusión mental, urea sérica, frecuencia respiratoria, presión arterial sistólica y edad mayor de 65 años, como el Pneumonia Severity Index (PSI), que evalúa datos

demográficos, comorbilidades, hallazgos físicos y resultados de pruebas diagnósticas, son herramientas robustas utilizadas para predecir la gravedad y mortalidad. En los últimos años, se ha demostrado que la inclusión de marcadores clínicos adicionales mejora la capacidad predictiva de estos puntajes para la mortalidad a los 30 días. Es esencial considerar que estos puntajes deben complementarse con criterios clínicos y factores sociales y económicos específicos del paciente (31). (Anexo 5)

### **2.2.7. Tratamiento para Neumonía Aguda**

Este incluye el uso de medicamentos antipiréticos y analgésicos para tratar la fiebre y el dolor pleurítico, así como asegurar una adecuada hidratación. En pacientes pediátricos que padecen de vómitos o enfermedad grave con alguna dificultad respiratoria, se recomienda administrar líquidos por vía intravenosa para mantener la hidratación de líquidos a aproximadamente el 80% de las necesidades basales. Es crucial monitorear los niveles de sodio en estos casos para detectar posibles desequilibrios en la secreción de la hormona antidiurética, una complicación común de la neumonía.

Se debe administrar oxígeno si la saturación de oxígeno es del 92% o inferior. Cuando se sabe cuál es el agente causante de la neumonía, se debe iniciar un tratamiento específico con el antibiótico óptimo y de menor espectro posible, en donde también se considera aspectos económicos, de seguridad y comodidad. (32)

### **2.2.7.1 Decisión del Antimicrobiano de elección**

#### **A. Consideraciones generales**

La mejor evidencia para determinar cuál es la terapia antibiótica más óptima para el tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad en nuestro país sería poder contar con los resultados de ensayos clínicos locales que puedan comparar la efectividad clínica de diferentes antimicrobianos, como penicilinas, macrólidos y otros tipos de antibióticos. Desafortunadamente, no es posible encontrar este tipo de evidencia en nuestro repertorio nacional. Por lo que es importante llevar a cabo estos estudios en el futuro para mejorar la práctica clínica y adaptar las estrategias terapéuticas a las características específicas de nuestra población.

No obstante, la selección de los antibióticos se recomienda que estos no deben depender únicamente de su disponibilidad, dado que la mayoría son igualmente efectivos en el tratamiento de la NAC no severa, sino también se debe considerar los siguientes criterios (33):

- Cobertura para los agentes etiológicos más frecuentes implicados en los cuadros de NAC a nivel local
- Perfil local de resistencia a los antibióticos
- Capacidad de generación de resistencia

## **B. Antimicrobianos de elección y alternativos en el manejo de NAC:**

En nuestro contexto, aun podemos considerar el uso de penicilinas para el tratamiento empírico de la NAC, con la precaución de emplear dosis elevadas que puedan abarcar la posibilidad de resistencia intermedia a la penicilina. Es importante realizar un seguimiento adecuado a esta práctica, preferiblemente a través de ensayos clínicos controlados, para poder evaluar su efectividad en el tratamiento de la patología (34).

### **C. Decisión de Tratamiento Coadyuvante:**

El uso de tratamientos adicionales como la oxigenoterapia, la hidratación intravenosa, el manejo de líquidos y los electrolitos, entre otros, no debe diferir en comparación con otras enfermedades infecciosas. No es recomendable el uso de corticosteroides como parte del tratamiento adyuvante, excepto en situaciones de broncoespasmo severo, ya que no existe evidencia que respalde su eficacia en otras circunstancias. (35)

#### **2.2.8 Evolución**

Los pacientes hospitalizados tienen que ser evaluados diariamente, e incluso con frecuencia horaria en casos severos. Cada evaluación debe incluir la monitorización de funciones vitales, estado de conciencia, evolución general del paciente, si hay algún cambio en la coloración de piel y mucosas, examen del tórax completo y la observación de signos de descompensación respiratoria y aleteo nasal.

Se deberá solicitar exámenes complementarios según criterio médico, siendo común repetir la radiografía del tórax ante alguna

evidencia de deterioro clínico, además de realizar un hemograma completo y exámenes bioquímicos pertinentes. (25)

#### **A. Criterios de Evolución Inadecuada**

Se deberá tomar en consideración criterios clínicos de deterioro y la necesidad de ampliar la cobertura antibiótica la presencia de signos de actividad inflamatoria después del quinto día de tratamiento antibiótico, o la aparición de criterios de gravedad durante la hospitalización. Los criterios mencionados son (25):

- Persistencia de fiebre al quinto día de tratamiento antibiótico habiéndose descartado otras causas.
- Persistencia de hipoxemia al quinto día de tratamiento antibiótico habiéndose descartado otras causas.
- Desarrollo de novo en cualquier criterio de severidad (Confusión mental, urea elevada, respiración aguda e hipotensión).
- Extensión del compromiso radiológico.

## **B. Pronóstico**

El pronóstico de la Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) esta principalmente determinada por la gravedad de la patología. En pacientes con neumonías leves tratadas de forma ambulatoria, se estima que la mortalidad es aproximadamente del 1%. Para los pacientes que requieran hospitalización, la mortalidad puede variar entre el 7% y el 12%. Finalmente, en casos de neumonía severa que requieren ingreso a la unidad de cuidados intensivos (UCI), la mortalidad es considerablemente alta, alrededor del 50% independientemente del país y del manejo recibido. (25)

### **2.2.8 Rotación Antibiótica**

#### **2.2.8.1. Definición**

La rotación de antibióticos la definimos como la estrategia para el control de la aparición de resistencias a agentes antimicrobianos. Esta refiere a la suspensión del uso de antibióticos por determinado periodo de tiempo, para ser introducidos nuevamente posteriormente. Utilizar un antibiótico en un determinado tiempo y recibir otro consecuentemente es

parte de la rotación antibiótica. Con esto se pretende minimizar la aparición de resistencias hacia la antibioterapia rotada en los pacientes (36).

#### **2.2.8.2. Estrategias basadas en la prescripción**

Cada establecimiento de salud debe implementar algunas de las siguientes estrategias, tomando en cuenta que pueden ser entre ellas complementarias:

- ✓ Autoevaluación del prescriptor de antibióticos después de 48-72 horas de tratamiento: El uso correcto de los antibióticos es responsabilidad de los departamentos/servicios y no exclusivamente de la Unidad PROA. Por esto, esta estrategia involucra a todos los prescriptores del establecimiento de salud. Todos los responsables de prescribir deben reevaluar la antibioterapia luego de 48-72 horas, para que de este modo tener un mejor control, confirmar los diagnósticos y adaptar el tratamiento a los resultados microbiológicos, y así se evaluará si es oportuno pasar a la terapia por vía oral.

✓ Evaluación post- prescripción:

La evaluación posterior a la prescripción y retroalimentación puede ser prospectiva o retrospectiva.

- La retroalimentación prospectiva, se realiza durante las rondas programadas por los médicos, con discusiones acerca de los antibióticos recetados. Se discute aspectos clínicos, fecha de inicio del tratamiento, resultado y respuesta a la terapia.
- La retroalimentación retrospectiva, refiere a la evaluación por químicos farmacéuticos a los pacientes hospitalizados. Recopilan datos de la evaluación post prescripción información oportuna a los prescriptores, esto con el objetivo de evitar comorbilidades, y la resistencia antibiótica en cuestión. (37)

### 2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

**a) COMORBILIDAD:** Presencia de dos o más enfermedades al mismo tiempo en una persona. También se llama morbilidad asociada. (38)

**b) ESTANCIA HOSPITALARIA:** Es el número de días de permanencia en el hospital de un paciente egresado, comprendido entre la fecha de ingreso y la fecha de egreso (39).

**c) EFECTO ADVERSO:** Los efectos adversos son síntomas o efectos secundarios no deseados que pueden aparecer después de ingerir un medicamento o tras someterse a un tratamiento médico. (40)

**d) FARMACOVIGILANCIA:** Es la ciencia encargada en primer lugar de la detección, además de la comprensión, evaluación y prevención de los efectos adversos de los medicamentos (41).

**e) HISTORIA CLÍNICA:** Es un documento privado, obligatorio y confidencial se registran cronológicamente las condiciones de salud del paciente y otros tratamientos realizados por el equipo médico que participa en su atención. (42)

**f) RETROALIMENTACIÓN:** Efecto retroactivo de un proceso sobre la fuente que lo origina (40)

**h) PROA:** Programa de optimización del uso de antibióticos. (37)

**i) REACCIÓN ADVERSA:** Cualquier respuesta inesperada y nociva que se presenta en un paciente tras la administración de un medicamento. (40)

**j) SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO:** Según la farmacoterapia de cada paciente el profesional químico farmacéutico se encarga de evaluar y supervisar según sus requerimientos, con el objetivo de mejorar su estado

de salud. Se busca sacar todo el beneficio de la medicación que toma persiguiendo que la farmacoterapia sea necesaria, segura y efectiva (43).

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. TIPO, DISEÑO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **3.1.1. Tipo de investigación**

La presente investigación es de tipo Descriptiva-Observacional, de corte transversal y retrospectiva.

Retrospectiva, debido a que la fuente de recolección de los datos fueron historias clínicas.

##### **3.1.2. Diseño de investigación**

Epidemiológico - Transversal: Porque se recolectará la información de la exposición y las variables se describieron según su naturaleza en un mismo momento de tiempo.

##### **3.1.3. Nivel de la investigación**

Descriptivo: Describe las características de la situación del estudio.

## **3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA**

### **3.2.1. Población**

Para el presente estudio la población está conformada por la totalidad de los pacientes con diagnóstico de neumonía aguda en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el periodo de junio-diciembre del año 2023.

### **3.2.2. Muestra**

Se incluyeron de manera no probabilística, a discreción 168 pacientes que fueron hospitalizados por NAC, el muestreo será censal, sin verse afectado los resultados, al ser una población finita y manejable para la investigación, por lo que se evaluará en su totalidad a todos los pacientes hospitalizados por NAC durante el periodo de julio - diciembre 2023.

#### **3.2.2.1. Criterios de inclusión**

- Pacientes hospitalizados mayores de 18 años que tengan diagnóstico de enfermedad neumonía aguda en el hospital

nacional Edgardo Rebagliati Martins, ESSALUD, julio – diciembre 2023.

- Pacientes ingresados a medicina interna a través del Centro de Emergencias en el hospital nacional Edgardo Rebagliati Martins, ESSALUD, julio – diciembre 2023.

#### **3.2.2.1. Criterios de exclusión**

- Pacientes hospitalizados cuyas historias clínicas no contengan datos indispensables para el estudio de la variable dependiente e independiente.
- Pacientes ingresados al servicio de medicina interna a través de otro servicio y no directamente del centro de emergencias del hospital nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima 2023

### **3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE DATOS**

#### **3.3.1. Técnicas**

Se revisaron las historias clínicas y las antibioterapias de los pacientes que fueron hospitalizados con diagnóstico de NAC en el

hospital nacional Edgardo Rebagliati Martins, ESSALUD, julio – diciembre 2023.

### **3.3.2. Instrumentos**

En el presente estudio se utilizó la ficha de recolección de datos, constó de tres ítems, en el primero se recogió información general como edad y sexo en el segundo ítem el tiempo de hospitalización en EMG, la terapia antibiótica que recibió en el servicio y el número de rotaciones, en el tercer ítem el tiempo de hospitalización en Medicina Interna, la terapia antibiótica que recibió en el servicio y el número de rotaciones, que se encuentra registrada en las historias clínicas.

### **3.3.3. Procedimiento de los datos**

- El presente estudio contó con la aprobación del Comité de Ética e Investigación del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins para la verificación de las historias clínicas de los pacientes hospitalizados con diagnóstico de NAC. (anexo)

- Se acudió a la revisión de las historias clínicas a todos los pacientes hospitalizados con diagnóstico de NAC en el periodo de julio - diciembre 2023.
- Se realizó la recolección de datos necesarios siguiendo los ítems establecidos como datos demográficos, características clínicas y terapias antibióticas como el número de rotaciones, utilizando la ficha de recolección. (anexo).
- Se hizo el registro de los pacientes en la base de datos en Excel para su estudio.
- Se registró a 168 pacientes con historias clínicas completas con diagnóstico de NAC.

### **3.4. ANÁLISIS DE DATOS**

#### **Estadística descriptiva:**

- Las variables cualitativas se muestran mediante tablas de frecuencia, estimando principalmente sus porcentajes o proporciones (en caso de la presencia de RAM, se estimaron prevalencias, debido al diseño transversal del estudio). Asimismo, se grafican de acuerdo a su número de categorías.

- En caso sean dicotómicas se usa el gráfico de sectores y en caso de politómicas se usan gráficos de barras.
- Las variables numéricas se convierten en categóricas para una mejor visualización.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

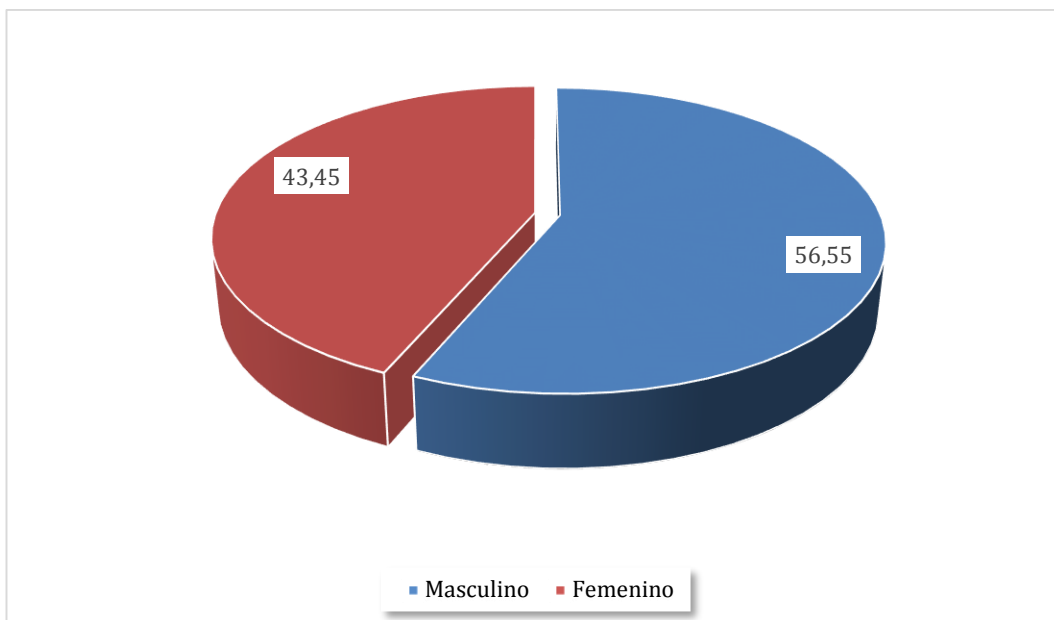
**Tabla 1.** Características sociodemográficas de los pacientes hospitalizados por neumonía aguda, según género.

Sexo	Número de pacientes	Porcentaje (%)
Femenino	73	43,45
Masculino	95	56,55
Total	168	100,00

**Fuente:** Ficha de recolección de datos de historias clínicas del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, ESSALUD, Julio – Diciembre, 2023.  
Elaboración propia.

#### **Interpretación:**

Se evaluaron a 168 pacientes en total que fueron hospitalizados por neumonía aguda. De ellos, la mayoría de pacientes fueron varones, con una representación del 56,55% de la muestra estudiada.



**Gráfico 1.** Porcentajes de los pacientes hospitalizados por neumonía aguda, según género.

**Fuente:** Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes hospitalizados por neumonía aguda, según género.  
Elaboración propia.

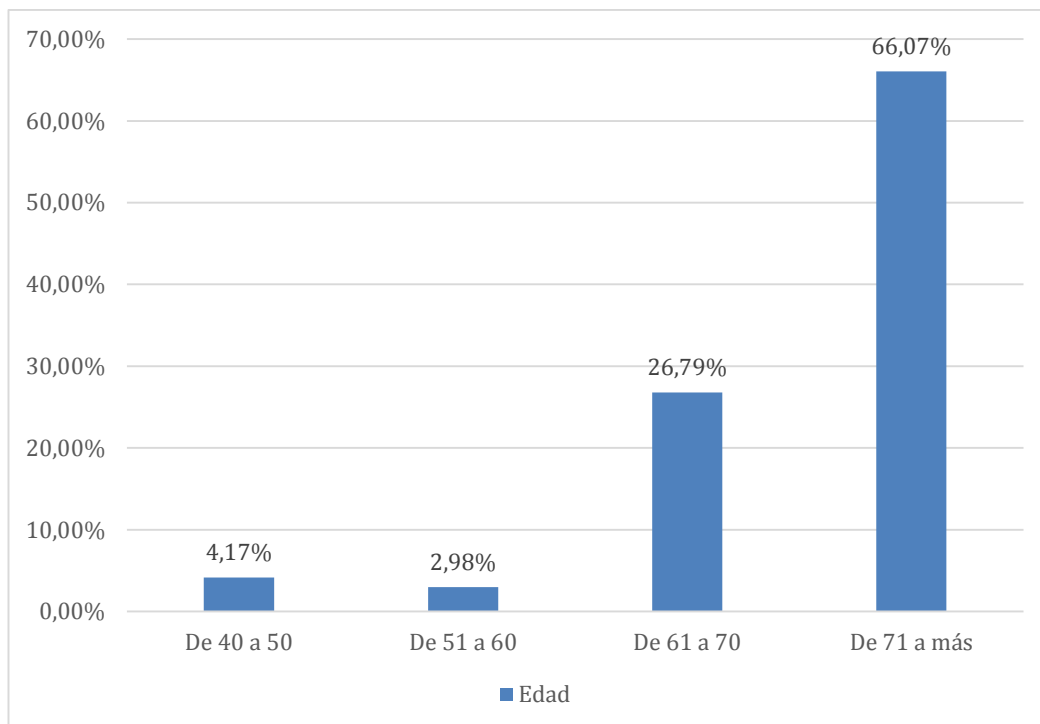
**Tabla 2.** Características sociodemográficas de los pacientes hospitalizados por neumonía aguda, según su grupo etario.

<b>Edad (años)</b>	<b>Número de pacientes</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
De 40 a 50	7	4,17%
De 51 a 60	5	2,97%
De 61 a 70	45	26,79%
De 71 a más	111	66,07%
<b>Total</b>	<b>168</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** Ficha de recolección de datos de historias clínicas del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, ESSALUD, Julio – Diciembre, 2023.  
Elaboración propia.

### **Interpretación:**

De los pacientes hospitalizados por neumonía aguda (n=168), la mayoría de pacientes tuvieron más de 61 años. Así, el 26,79% de los pacientes, tuvieron entre 61 a 70 años y el 66,07% tuvieron más de 71 años.



**Gráfico 2.** Porcentajes de los pacientes hospitalizados por neumonía aguda, según su grupo etario.

**Fuente:** Tabla 2. Características sociodemográficas de los pacientes hospitalizados por neumonía, según su grupo etario.  
Elaboración propia.

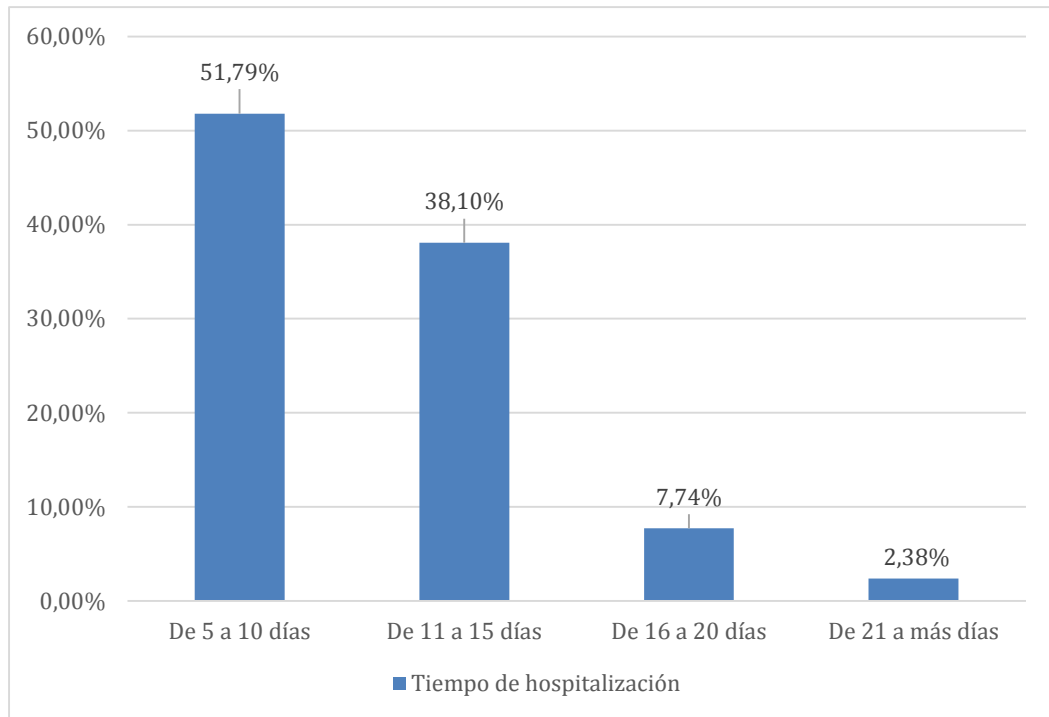
**Tabla 3.** Características clínicas de los pacientes hospitalizados por neumonía aguda, según tiempo de hospitalización en EMG.

<b>Tiempo de Hospitalización (días)</b>	<b>Número de pacientes</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
De 5 a 10	87	51,79%
De 11 a 15	64	38,1%
De 16 a 20	13	7,74%
De 21 a más	4	2,38%
<b>Total</b>	<b>168</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** Ficha de recolección de datos de historias clínicas del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, ESSALUD, Julio – Diciembre, 2023.  
Elaboración propia.

#### **Interpretación:**

De los pacientes hospitalizados por neumonía aguda (n=168), la mayoría de pacientes tenían un tiempo de hospitalización en EMG de 5 a 10 días (51,79%) y de 11 a 15 días (38,1%). Contrariamente, solo cuatro pacientes tenían un tiempo de hospitalización en EMG de 21 a más días.



**Gráfico 3.** Porcentajes de los pacientes hospitalizados por neumonía aguda por días, según tiempo de hospitalización.

**Fuente:** Tabla 3. Características clínicas de los pacientes hospitalizados por neumonía aguda, según tiempo de hospitalización en EMG  
Elaboración propia.

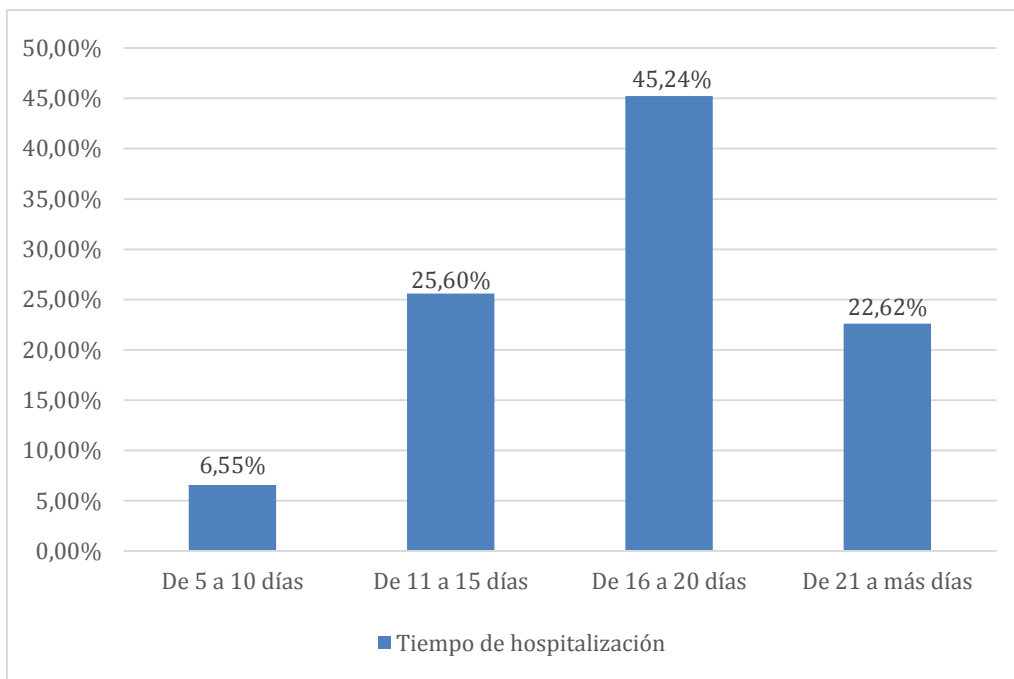
**Tabla 4.** Características clínicas de los pacientes hospitalizados por neumonía aguda, según tiempo de hospitalización en Medicina Interna.

<b>Tiempo de hospitalización (días)</b>	<b>Número de pacientes</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
De 5 a 10	11	6,55%
De 11 a 15	43	25,6%
De 16 a 20	76	45,24%
De 21 a más	38	22,62%
<b>Total</b>	<b>168</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** Ficha de recolección de datos de historias clínicas del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, ESSALUD, Julio – Diciembre, 2023.  
Elaboración propia.

#### **Interpretación:**

De los pacientes hospitalizados por neumonía aguda (n=168), la mayoría de pacientes tenían un tiempo de hospitalización en Medicina Interna de 16 a 20 días (45,24%) y de 11 a 15 días (25,6%). Contrariamente, solo once pacientes tenían un tiempo de hospitalización en Medicina Interna de 5 a 10 días.



**Gráfico 4.** Porcentajes de los pacientes hospitalizados por neumonía aguda por días, según tiempo de hospitalización.

**Fuente:** Tabla 4. Características clínicas de los pacientes hospitalizados por neumonía aguda, según tiempo de hospitalización en Medicina Interna. Elaboración propia.

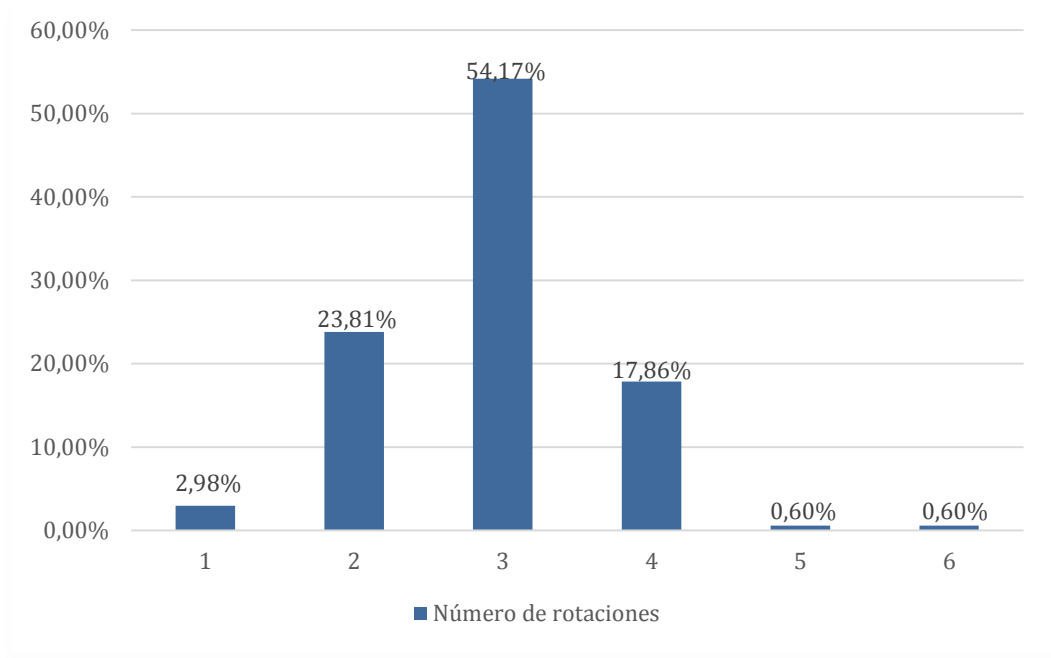
**Tabla 5.** Características clínicas de los pacientes hospitalizados por neumonía aguda, según el número de rotaciones de la antibioterapia en EMG.

Número de rotaciones en EMG	Número de pacientes	Porcentaje (%)
1	5	2,98%
2	40	23,81%
3	91	54,17%
4	30	17,86%
5	1	0,6%
6	1	0,6%
<b>Total</b>	<b>168</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** Ficha de recolección de datos de historias clínicas del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, ESSALUD, Julio – Diciembre, 2023. Elaboración propia.

### **Interpretación:**

De los pacientes hospitalizados en EMG por neumonía aguda (n=168), 91 (54,17%) de ellos les rotaron tres veces su terapia antibiótica. A 40 (23,81%) pacientes se les rotó 2 veces, y a 30 (17,86%) les rotaron 3 veces su terapia antibiótica. A dos pacientes se les roto 5 y 6 veces su antibioterapia.



**Gráfico 5.** Porcentajes de los pacientes hospitalizados por neumonía aguda, según el número de rotaciones de la antibioterapia en EMG.

**Fuente:** Tabla 5. Características clínicas de los pacientes hospitalizados por neumonía aguda, según el número de rotaciones de la antibioterapia en EMG.

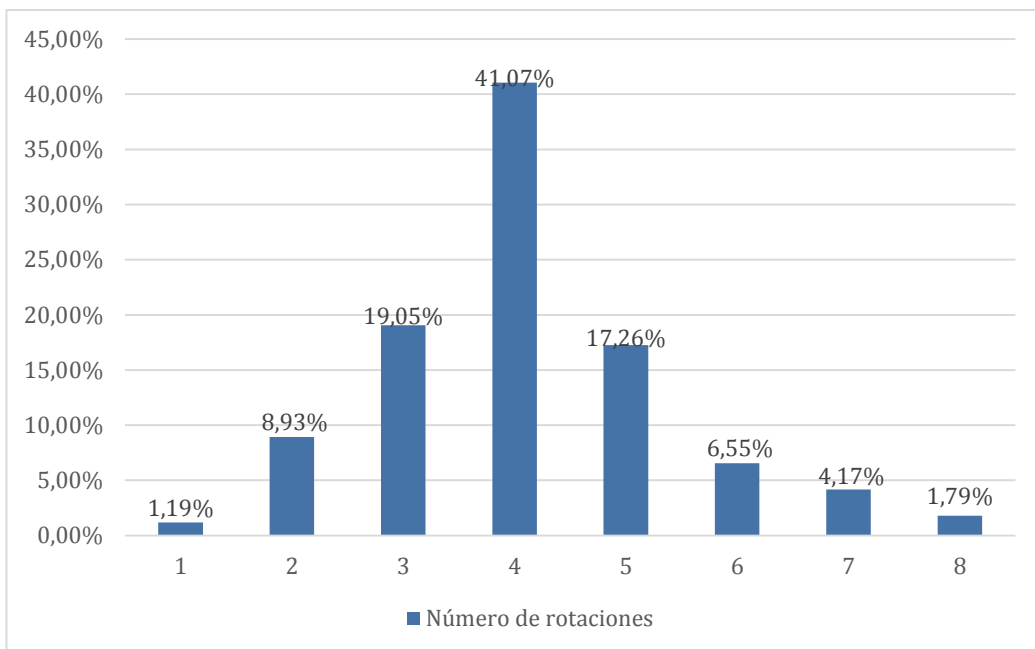
**Tabla 6.** Características clínicas de los pacientes hospitalizados por neumonía aguda, según el número de rotaciones de la antibioterapia en Medicina Interna.

<b>Número de rotaciones en Medicina Interna</b>	<b>Número de pacientes</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>1</b>	2	1,19%
<b>2</b>	15	8,93%
<b>3</b>	32	19,05%
<b>4</b>	69	41,07%
<b>5</b>	29	17,26%
<b>6</b>	11	6,55%
<b>7</b>	7	4,17%
<b>8</b>	3	1,79%
<b>Total</b>	168	100,00

**Fuente:** Ficha de recolección de datos de historias clínicas del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, ESSALUD, Julio – Diciembre, 2023.  
Elaboración propia.

### **Interpretación:**

De los pacientes hospitalizados en Medicina interna (n=168), 69 (41,07%) de ellos les rotaron cuatro veces su terapia antibiótica. En 32 (19,05%) casos se les rotó tres veces, en 29 (17,26%) pacientes cinco veces y a 6 (6,55%) pacientes les rotaron seis veces su terapia antibiótica.



**Gráfico 6.** Porcentajes de los pacientes hospitalizados por neumonía aguda, según el número de rotaciones de la antibioterapia en Medicina Interna.

**Fuente:** Tabla 6. Características clínicas de los pacientes hospitalizados por neumonía aguda, según el número de rotaciones de la antibioterapia en Medicina Interna.

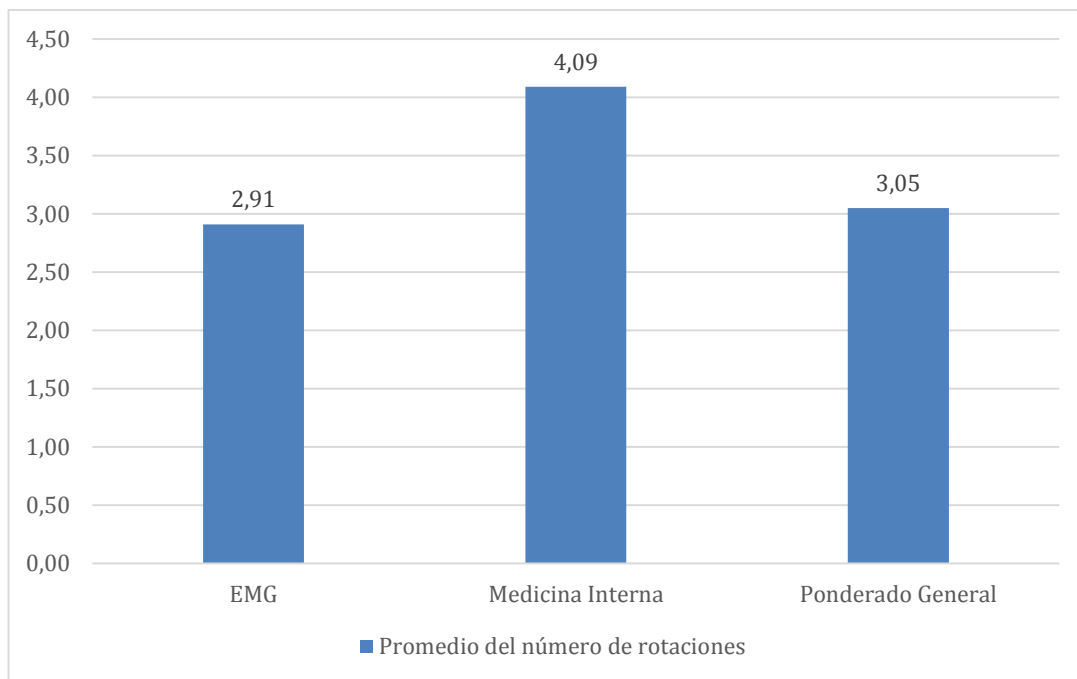
**Tabla 7.** Características clínicas de los pacientes hospitalizados por neumonía aguda, según el promedio ponderado del número de rotaciones de la antibioterapia por servicio.

<b>Servicio</b>	<b>Promedio ponderado del número de rotaciones de la antibioterapia</b>
Emergencia	2,91
Medicina Interna	4,09
<b>Total</b>	<b>3,05</b>

**Fuente:** Ficha de recolección de datos de historias clínicas del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, ESSALUD, Julio – Diciembre, 2023.  
Elaboración propia.

### **Interpretación:**

Del total de los pacientes hospitalizados (n=168), en promedio, se presentó 2,91 de número de rotaciones en sus terapias antibióticas en el servicio de Emergencia, mientras que en el servicio de Medicina Interna el promedio fue de 4,09, finalmente en promedio ponderado general, los pacientes tuvieron 3,05 número de rotaciones en sus terapias antibióticas durante su estancia total en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, ESSALUD, julio – diciembre, 2023.



**Gráfico 7.** Promedios ponderados del número de rotaciones de la antibioterapia de los pacientes hospitalizados por neumonía aguda, por servicio y general.

**Fuente:** Tabla 7. Características clínicas de los pacientes hospitalizados por neumonía aguda, según el promedio ponderado del número de rotaciones de la antibioterapia por servicio.

## DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo identificar la frecuencia de la rotación de la terapia antibiótica que recibieron pacientes con diagnóstico de neumonía aguda en el servicio de medicina interna del hospital nacional Edgardo Rebagliati Martins, ESSALUD, julio – diciembre, 2023. Para ello, se incluyeron 168 pacientes con diagnóstico Cie10 J.18, con al menos una rotación antibiótica.

De los resultados que se obtuvieron podemos decir que, del total de 168 pacientes hospitalizados por neumonía aguda, según el género la mayoría de los pacientes evaluados fueron varones, representando el 56,55% de la muestra estudiada (tabla 1). Asimismo, en suma, más del 65% de los pacientes tenía 70 años o más (tabla 2). Este hallazgo concuerda con los resultados de Philip B. et al. (13), quienes señalan que hay una proporción superior de hombres que les rotan sus terapias antibióticas en comparación a las mujeres. No obstante, considerando el tamaño de muestra y el resultado entre ambos sexos, se podría inferir que el tratamiento de la neumonía aguda no está relacionado al sexo.

En relación a la edad, este estudio observó que la mayoría de pacientes tenían más de 70 años (66,07%), siendo la edad más longeva de 100 años. Este resultado concuerda con el estudio de Philip B. et al. (13), quienes estimaron que la edad promedio de pacientes sometidos a la rotación antibiótica fue de 63 +/- 1 años. No obstante, existen estudios poblacionales que evidenciaron que la prevalencia media de pacientes mayores a 60 años con diagnóstico de neumonía aguda es mayor, y esta frecuencia se incrementa de forma lineal con la edad (6).

En cuanto al tiempo de hospitalización en los dos diferentes servicios, servicio de emergencias y servicio de medicina interna, la mayoría de pacientes estuvo hospitalizado de 5 a 10 días en el servicio de emergencias, abarcando un 51,79% de la muestra. En cuanto al servicio de medicina interna, la mayoría de pacientes estuvo hospitalizado de 16 a 20 días, abarcando un 45,24% de la muestra. Este resultado es consistente con el estudio peruano de Araujo J. (18) que reveló que el promedio de hospitalización llegó a ser de casi 7 días (6,81 días) en el total de la población estudiada.

El presente estudio también evaluó principalmente el número de rotaciones de la terapia antibiótica que recibieron los pacientes hospitalizados por

neumonía aguda. Así, 91 pacientes (54,17%) presentaron por lo menos tres rotaciones en sus terapias antibióticas, 30 pacientes (17,86%) presentaron cuatro rotaciones antibióticas, esto durante su estancia en el centro de emergencias del hospital nacional Edgardo Rebagliati Martins. En cuanto a los pacientes hospitalizados por neumonía aguda ingresados al servicio de medicina interna, 69 pacientes (41,07%) presentaron por lo menos cuatro rotaciones a la terapia antibiótica recibida, 29 pacientes (17,26%) presentaron cinco rotaciones y 3 pacientes (1,79%) llegaron a recibir un máximo de 8 rotaciones a su terapia antibiótica. Chirinos R., et al (17) señala que 53,8% de su muestra total recibieron una inadecuada prescripción de los antibióticos y de una incorrecta duración de la terapia antibiótica coincidiendo así, con lo evidenciado en la presente investigación.

Obteniendo ya los resultados del número de rotaciones de las terapias antibióticas de los pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna a través del centro de emergencias, esta investigación también abordó los promedios ponderados del número de rotaciones de la terapia antibiótica, en la muestra total de la investigación en los dos servicios. En nuestra muestra total, encontramos un promedio ponderado de 2,91 rotaciones de la antibioterapia en el centro de emergencias y de 4,09 en el

servicio de medicina interna, obteniendo un promedio final de 3,05 rotaciones de la antibioterapia durante su estancia en el hospital, evidenciando de esta forma, el incorrecto empleo del PROA en estos pacientes. Es pertinente mencionar que no se han encontrado investigación previa que hallan abordado esta característica específica.

Finalmente, todos los hallazgos de esta investigación, así como de la evidencia disponible, enfatizan la importancia de abordar de manera proactiva y preventiva la importancia de la correcta aplicación del PROA en pacientes hospitalizados por neumonía aguda, con el fin de evitar el uso excesivo de antibióticos mediante el cambio constante de la antibioterapia.

## CONCLUSIONES

- Se determinó que la frecuencia de la rotación de la terapia antibiótica en pacientes hospitalizados por neumonía aguda en el servicio de medicina interna fue de 4,09.
- La muestra para el presente estudio estuvo representada en mayoría por varones copando el 56,55%, conforme a la edad, se evidenció mayor población geronte, de 71 a más años (66%). En relación a las características clínicas, el 67,86% de los pacientes tenían un tiempo de hospitalización de 16 a más días y el 70,84% de la muestra estudiada recibía desde 4 hasta 8 rotaciones en sus terapias antibióticas.
- Enfatizando en la tendencia del tiempo en el cual los pacientes fueron sometidos a la rotación de su antibioterapia durante su estancia en el servicio de medicina interna, se identificó que el 45,24% de los pacientes estuvieron hospitalizados de 16 a 20 días, el 64% de los pacientes presentaron hasta 5 rotaciones en la antibioterapia, 4,17 % de ellos presentaron 7 rotaciones y una

pequeña parte de la muestra presentó incluso hasta 8 (1,79%) del cambio de terapia.

- En el presente estudio se evidenció el escaso o nulo uso del PROA que indica la NTS-N°184-MINSA/DIGEMID-2022 frente a los diferentes casos estudiados con los pacientes diagnosticados con NAC, dándonos como resultados usos irracionales de los antibióticos, tratamientos empíricos con antibióticos de amplio espectro, exponiendo de esta forma, a la resistencia bacteriana y la continuidad del paciente en sus estancias hospitalarias.

## RECOMENDACIONES

1. Implementar un sistema de Farmacovigilancia proactiva para identificar y abordar de manera inmediata la correcta aplicación del PROA en pacientes hospitalizados por neumonía aguda.
2. El Químico Farmacéutico debe realizar la atención farmacéutica mediante el control farmacoterapéutico, asegurando la continua vigilancia de la eficacia y seguridad de los medicamentos.
3. El Químico Farmacéutico tiene la responsabilidad de brindar a los pacientes una orientación exhaustiva sobre sus medicamentos, abarcando información acerca de los posibles efectos secundarios y destacando la importancia del uso correcto de los antimicrobianos.
4. Trabajo multidisciplinario entre médicos internistas, químicos farmacéuticos y enfermeras para optimizar la terapia y calidad de vida del paciente.

5. Impulsar la investigación en el área de los excesivos cambios de la terapia antibiótica, desarrollando estrategias de optimización del uso de los antimicrobianos con la finalidad de aumentar la seguridad y la calidad de vida de los pacientes

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Werth BJ. Introducción a los antibióticos [Internet]. Manual MSD versión para público general. [citado el 11 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-pe/hogar/infecciones/antibióticos/introducción-a-los-antibióticos>
2. Maguiña-Vargas C, Ugarte-Gil C, Montiel M. Uso adecuado y racional de los antibióticos. Acta médica peru [Internet]. 2006 [citado el 11 de diciembre de 2024];23(1):15–20. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172006000100004](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172006000100004)
3. Gutiérrez-Rodríguez R, Soto-Arquiñigo L. Manejo y tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad. Acta médica peru [Internet]. 2006 [citado el 11 de diciembre de 2024];23(1):21–5. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172006000100005](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172006000100005)
4. González Mendoza J, Maguiña Vargas C, González Ponce F de M. La resistencia a los antibióticos: un problema muy serio. Acta médica peru [Internet]. 2019 [citado el 11 de diciembre de 2024];36(2):145–51.

Disponible en:

[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172019000200011](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172019000200011)

5. Antibióticos. Drug Therapy [Internet]. 2002 [citado el 11 de diciembre de 2024]; Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/antibiotics.html>
6. Sitio en mantenimiento [Internet]. Gob.mx. [citado el 11 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/seguropopular/articulos/uso-indiscriminado-de-antibioticos-uno-de-los-grandes-retos-a-nivel-internacional>
7. de Farmacología y Terapéutica ISSN: AV, de Farmacología Clínica y Terapéutica Venezuela SV. Estudio de utilización de antibióticos en Hospitales de Mediana y Alta Complejidad [Internet]. Redalyc.org. [citado el 11 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/559/55963207001/55963207001.pdf>
8. Master W. Infecciones asociadas a la atención de salud [Internet]. CDC MINSA. 2020 [citado el 11 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/vigilancia-epidemiologica/vigilancia-prevencion-y-control-de-las-infecciones-intrahospitalarias/>

9. Gob.pe. [citado el 11 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/sala/2023/SE19/neumonias.pdf>.
10. Mejorar la supervivencia y el bienestar de los niños [Internet]. Who.int. [citado el 11 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/children-reducing-mortality>
11. Brown EM, Nathwani D. Antibiotic cycling or rotation: a systematic review of the evidence of efficacy. *J Antimicrob Chemother* [Internet]. 2004;55(1):6–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/jac/dkh482>
12. Plantinga NL, Wittekamp BHJ, van Duijn PJ, Bonten MJM. Fighting antibiotic resistance in the intensive care unit using antibiotics. *Future Microbiol* [Internet]. 2015;10(3):391–406. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2217/fmb.14.146>
13. Cunha CB, Opal SM. Antibiotic stewardship: Strategies to minimize antibiotic resistance while maximizing antibiotic effectiveness. *Med Clin North Am* [Internet]. 2018;102(5):831–43. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mcna.2018.04.006>

14. de Posgrado DG de E. Universidad Nacional Mayor de San Marcos [Internet]. Edu.pe. [citado el 11 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/92852e37-1efe-4df0-95dc-1243e59602e3/content>
15. Edu.pe. [citado el 11 de diciembre de 2024]. Disponible en: [https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/638/Conocimientos\\_GonzálezPonce\\_FlordeMaría.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/638/Conocimientos_GonzálezPonce_FlordeMaría.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
16. Montoya A. Predicción de mortalidad para neumonía adquirida en la comunidad según el índice de severidad para neumonía en comparación con el puntaje curb. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana; 2013.
17. Chirinos R., Montoya C. Características de la prescripción de antibióticos en pacientes adultos mayores, hospitalizados con neumonía en el Hospital Apoyo Iquitos, enero - julio 2009. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana; 2009.
18. Dspace [Internet]. Edu.pe. [citado el 11 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/item/4a4e5ae0-ab00-4b28-9250-3a4881bc7284>

19. Neumonía [Internet]. <https://www.cun.es>. [citado el 11 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/neumonia>
20. Neumonía. Infections [Internet]. 2002 [citado el 11 de diciembre de 2024]; Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/pneumonia.html>
21. Martínez Vernaza S, Soto Chavez MJ, Mckinley E, Gualtero Trujillo S. Neumonía adquirida en la comunidad: una revisión narrativa. Univ Médica [Internet]. 2018 [citado el 11 de diciembre de 2024];59(4):1–10. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2011-08392018000400093](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2011-08392018000400093)
22. Irizar Aramburu MI, Arrondo Beguiristain MA, Insausti Carretero MJ, Mujica Campos J, Etxabarri Perez P, Ganzarain Gorosabel R. Epidemiología de la neumonía adquirida en la comunidad. Aten Primaria [Internet]. 2013;45(10):50313. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0212656713001625>
23. CDC Perú reporta cerca de 30 mil episodios por neumonía en todo el país [Internet]. CDC MINSA. 2022 [citado el 11 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/informativo/prensa/cdc-peru-reporta-cerca-de-30-mil-episodios-por-neumonia-en-todo-el-pais/>

24. Lopardo G, Basombrío A, Clara L, Desse J, De Vedia L, Di Líbero E, et al. NEUMONÍA ADQUIRIDA DE LA COMUNIDAD EN ADULTOS. RECOMENDACIONES SOBRE SU ATENCIÓN. Medicina-buenos Aires [Internet]. 2015 [citado el 11 de diciembre de 2024];75:245–57. Disponible en: <https://www.medicinabuenosaires.com/PMID/26339883.pdf>
25. Gob.pe. [citado el 11 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/2418.pdf>
26. Neumonía adquirida en la comunidad [Internet]. Empendium.com. [citado el 11 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://empendium.com/manualmibe/compendio/chapter/B34.II.3.11.1>.
27. Jenkins SG, Brown SD, Farrell DJ. Trends in antibacterial resistance among *Streptococcus pneumoniae* isolated in the USA: update from PROTEKT US Years 1–4. *Ann Clin Microbiol Antimicrob* [Internet]. 2008;7(1):1. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/1476-0711-7-1>
28. Gabastou J-M, Agudelo CI, Brandileone MC de C, Castañeda E, Lemos APS de, Di Fabio JL. Caracterización de aislamientos invasivos de *S. pneumoniae*, *H. influenzae* y *N. meningitidis* en América Latina y

- el Caribe: SIREVA II, 2000-2005. Rev Panam Salud Publica;24(1),jul 2008 [Internet]. 2008 [citado el 11 de diciembre de 2024];1020:498920080007. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/9968>
29. Gennis P, Gallagher J, Falvo C, Baker S, Than W. Clinical criteria for the detection of pneumonia in adults: guidelines for ordering chest roentgenograms in the emergency department. J Emerg Med [Internet]. 1989;7(3):263–8. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/0736-4679\(89\)90358-2](http://dx.doi.org/10.1016/0736-4679(89)90358-2)
30. Maimon N, Nopmaneejumruslers C, Marras TK. Antibacterial class is not obviously important in outpatient pneumonia: a meta-analysis. Eur Respir J [Internet]. 2008;31(5):1068–76. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1183/09031936.00109007>
31. Rubiales E. Escala CURB-65 para Neumonía adquirida en la Comunidad [Internet]. SAMIUC. Sociedad Andaluza de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias; 2018 [citado el 11 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.samiuc.es/escala-curb-65-para-neumonia-adquirida-en-la-comunidad/>
32. Rañó A, Ioanas M, Angrill J. Neumonía adquirida en la comunidad. Pautas de tratamiento. Med Integr [Internet]. 2001 [citado el 11 de diciembre de 2024];38(5):224–31. Disponible en:

<https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-neumonia-adquirida-comunidad-pautas-tratamiento-13018826>

33. Metlay JP, Waterer GW, Long AC, Anzueto A, Brozek J, Crothers K, et al. Diagnosis and treatment of adults with community-acquired pneumonia. An official clinical practice guideline of the American thoracic society and infectious diseases society of America. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 2019;200(7):e45–67. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1164/rccm.201908-1581st>
34. Guía-ABE - neumonia [Internet]. [Guia-abe.es](http://Guia-abe.es). [citado el 11 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.guia-abe.es/temas-clinicos-neumonia>
35. Tratamiento con esteroides sistémicos como coadyuvante en la neumonía adquirida en la comunidad en niños no hospitalizados – SEPEAP [Internet]. [Sepeap.org](http://Sepeap.org). [citado el 11 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://sepeap.org/tratamiento-con-esteroides-sistemicos-como-coadyuvante-en-la-neumonia-adquirida-en-la-comunidad-en-ninos-no-hospitalizados/>
36. Alvarez Varela E. Rotación de antibióticos: una estrategia para paliar la resistencia. *Rev CENIC* [Internet]. 2006;37(1):37–44. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181220542007>

37. Gob.pe. [citado el 11 de diciembre de 2024]. Disponible en:  
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2878122/NTS%20N%C2%BA%20184-MINSA/DIGEMID-2022.pdf>
38. Comorbilidad [Internet]. Hiv.gov. [citado el 11 de diciembre de 2024].  
Disponible en: <https://clinicalinfo.hiv.gov/es/glossary/comorbilidad>
39. Definición Estancias hospitalarias [Internet]. Eustat.eus. [citado el 11 de diciembre de 2024]. Disponible en:  
[https://www.eustat.eus/documentos/elem\\_1497/definicion.html](https://www.eustat.eus/documentos/elem_1497/definicion.html)
40. Diccionario de cáncer del NCI [Internet]. Cancer.gov. 2011 [citado el 11 de diciembre de 2024]. Disponible en:  
<https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/efecto-adverso>
41. Farmacovigilancia [Internet]. Paho.org. [citado el 11 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/farmacovigilancia>
42. Qué es una historia clínica y qué datos debe incluir [Internet]. igaleno. 2022 [citado el 11 de diciembre de 2024]. Disponible en:  
<https://www.igaleno.com/blog/que-es-historia-clinica/>

43. Susana. ¿Qué es el seguimiento farmacoterapéutico? - Asefarma [Internet]. Especialistas en Compra Venta, Asesoría, Consultoría y Empleo para Farmacias - Asefarma. Asefarma; 2022 [citado el 11 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.asefarma.com/blog-farmacia/seguimiento-farmacoterapeutico-que-es>

# **ANEXOS**

## Anexo 01 MATRIZ DE CONSISTENCIA

### MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	TECNICAS INSTRUMENTOS
<p><b>PROBLEMA PRINCIPAL</b> ¿Cuál es la frecuencia de rotación de antibióticos en pacientes con neumonía aguda en el servicio de Medicina Interna del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins (HNERM), en el segundo semestre del año 2023?</p> <p><b>PROBLEMA SECUNDARIO</b> ¿Cuáles son las características sociodemográficas y clínicas en pacientes hospitalizados con neumonía aguda de Medicina Interna del HNERM, en el segundo semestre del año 2023?</p> <p>¿Cuál es la tendencia en tiempo de la rotación de antibióticos en pacientes con neumonía aguda en Medicina Interna IV del HNERM, en el segundo semestre del año 2023?</p> <p>¿Cuál es la frecuencia de rotación de antibióticos mediante un seguimiento farmacoterapéutico en pacientes con neumonía aguda de Medicina Interna del HNERM, en el segundo semestre del año 2023?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b> Determinar la frecuencia de rotación de antibióticos en pacientes con neumonía aguda de medicina Interna del HNERM, en el segundo semestre del año 2023.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b> Detallar las características sociodemográficas y clínicas en pacientes hospitalizados con neumonía aguda de Medicina Interna del HNERM, en el segundo semestre del año 2023.</p> <p>Identificar la tendencia en tiempo de la rotación de antibióticos en pacientes con neumonía aguda en Medicina Interna del HNERM, en el segundo semestre del año 2023.</p> <p>Identificar la frecuencia de rotación de antibióticos mediante un seguimiento farmacoterapéutico en pacientes con neumonía aguda de Medicina Interna del HNERM, en el segundo semestre del año 2023.</p>	<p><b>HÍPOTESIS</b> El presente estudio no aplica hipótesis por ser de carácter descriptivo.</p>	<p><b>Variable dependiente</b> Nivel de frecuencia de rotación de antibióticos</p> <p><b>Dimensiones:</b> -numero de rotaciones de antibioterapia -promedio de la rotación de antibioterapia durante hospitalización</p> <p><b>Variable independiente</b> Características epidemiológicas de pacientes hospitalizados por neumonía aguda</p> <p><b>Dimensiones:</b> - edad - sexo - tiempo de hospitalización</p>	<p><b>Tipo de investigación</b> <b>Diseño de investigación</b> <b>Tipo de estudio:</b> cuantitativa <b>Nivel de estudio:</b> exploratorio <b>Diseño de estudio:</b> Epidemiológico - Transversal:</p> <p><b>POBLACIÓN Y MUESTRA</b> <b>Muestra</b> Pacientes hospitalizados por neumonía aguda en el periodo de julio – diciembre, 2023</p>	<p><b>Técnica de Recolección de datos:</b> -ficha de recolección de datos - historia clínica</p> <p><b>Técnicas estadísticas:</b> <b>Descriptiva:</b> Cuadro de frecuencias, gráficos. Tablas, porcentajes.</p> <p><b>instrumentos:</b> <b>Ficha de recolección de datos.</b>  En donde se consigna los siguientes datos: - edad - sexo - tiempo de hospitalización - características clínicas</p>

Anexo 02: Constancia de aprobación del comité de ética en Investigación del hospital nacional Edgardo Rebagliati Martins



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

CARTA N° 978 -GRPR-ESSALUD-2023

Lima, 27 NOV 2023

Alumno en Farmacia y Bioquímica - UNJBG  
**EDU HENRY RAMOS QUISPE**  
Investigador Principal

Señor Médico  
**MANUEL JOSÉ INOSTROZA FERNÁNDEZ**  
Co Investigador Responsable  
Presente.-

Asunto: **APROBACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**



De mi consideración:

La presente tiene el objeto dar respuesta a su solicitud de revisión y aprobación del Proyecto de Investigación observacional titulado: "CONOCIMIENTO DE LA FRECUENCIA DE ROTACION DE ANTIBIÓTICOS EN PACIENTES CON NEUMONÍA AGUDA DE MEDINA INTERNA IV DEL HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS" V2.0 12/11/2023.

Al respecto, manifestarle que el presente proyecto ha sido evaluado y aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, el cual vela por el cumplimiento de las directrices metodológicas y éticas correspondientes, y por la Directiva N°03-IETSI-ESSALUD-2019 "Directiva que Regula el Desarrollo de la Investigación en Salud".

En ese sentido, la Gerencia de la Red Prestacional Rebagliati, manifiesta su **Aprobación y Autoriza la Ejecución** del presente proyecto de investigación en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Así mismo, una vez ejecutado y concluido el proyecto, deberá presentar el Informe Final, a la Oficina de Investigación y Docencia, para conocimiento y fines correspondientes.

Sin otro en particular, quedo de usted.

Atentamente.

  
RED PRESTACIONAL REBAGLIATI  
.....  
DR. JOSÉ BEJARANO PRADO  
CMP 22042 RNE. 25008  
GERENTE

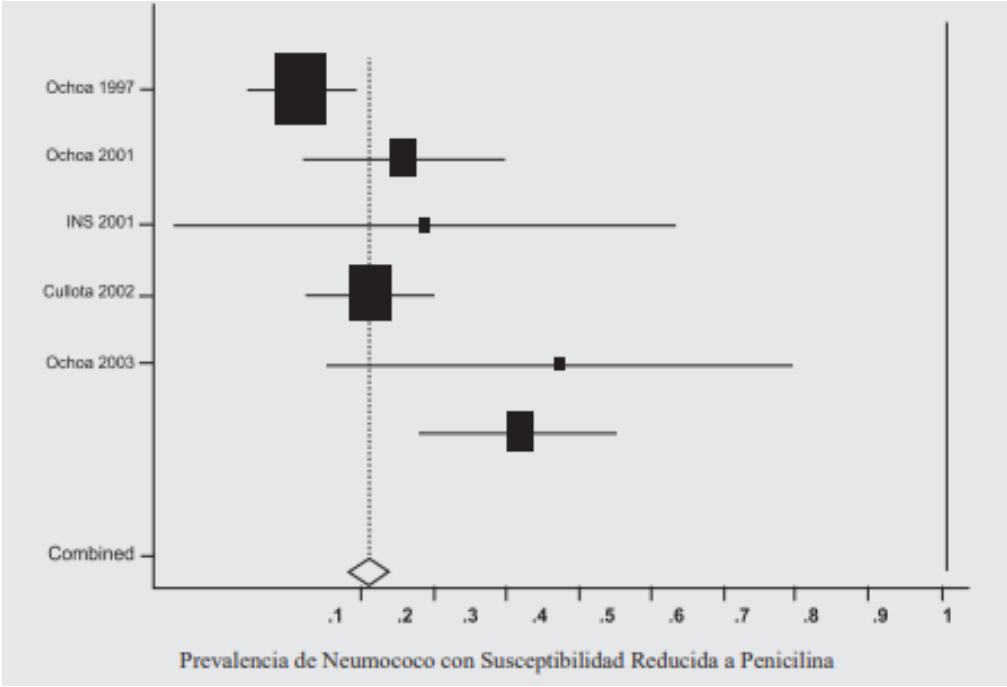
JBP/jscv/rdm  
C.c. Archivo

Área	Año	Correlativo
832	2023	633



Anexo 04. Susceptibilidad a la Penicilina

*Estudios nacionales sobre la susceptibilidad del neumococo a la Penicilina.*



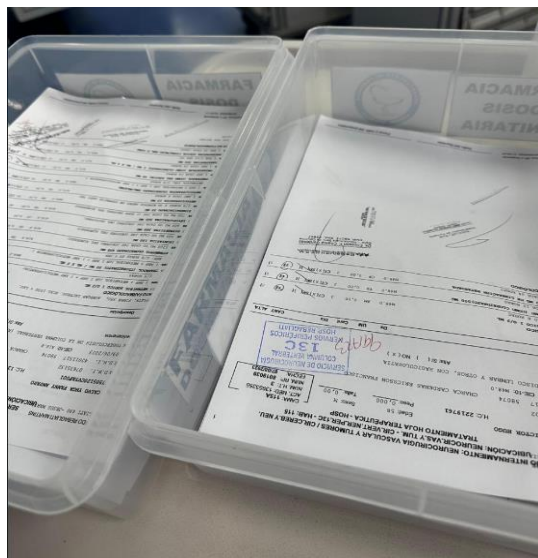
## Anexo 05. Diagnóstico Diferencial y Clasificación

### *Reglas de predicción para diagnóstico clínico de NAC*

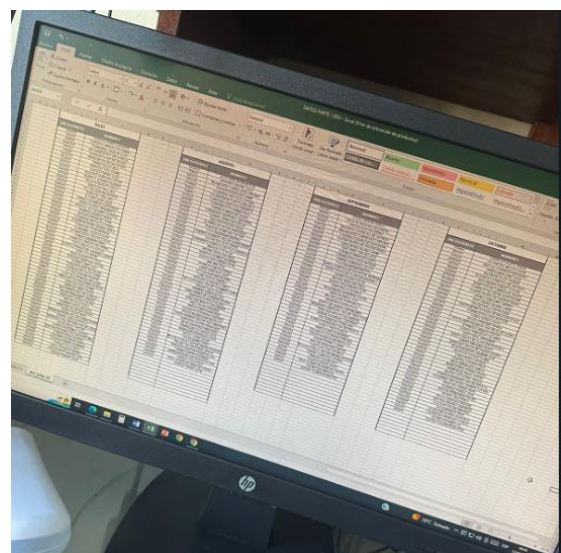
HALLAZGO	Heckerling <sup>(33)</sup>	Khalil <sup>(34)</sup>	BTS* <sup>(35)</sup>
Síntomas respiratorios	No	Tos o dolor torácico o disnea	Tos más otro síntoma respiratorio bajo
Síntomas sistémicos /funciones vitales	Fiebre, taquicardia	Fiebre o taquicardia o taquipnea	Fiebre o sudoración + escalofríos + mialgias
Hallazgos del examen respiratorio	Disminución de sonidos, estertores crepitantes	No	Hallazgos nuevos focales
Otros	Ausencia de asma	Pulsoximetría <95%	
Interpretación	Contar el número de hallazgos positivos, y calcular probabilidad de NAC	Por lo menos un síntoma respiratorio y un síntoma sistémico deben ir a confirmación con Radiografía de tórax	Deben estar los 3 presentes y no ser explicados por otra causa

\*Guía clínica para manejo de NAC de la Sociedad de Tórax Británica

## Anexo 06. Recolección de datos de los pacientes



Recetas médicas físicas de los pacientes



Datos de pacientes a procesar

Episodio	Fecha	Aerea	Servicio	Acto Medico	Receta	Código	Medicamento	UMI	Cont. Sol	Cont. Alim
H.N.L. E. REBAGLIATI	25/09/2023	HOSPITALIZACION	MEDICINA INTERNA	14207135	8374970	020100196	BOLSA PARA MEZCLA DE NUTRICION PARENTERAL TOTAL 3000 CC.	BOL	2,00	0,00
							990010134 NUTRICION PARENTERAL TOTAL	BOL	2,00	0,00
H.N.L. E. REBAGLIATI	25/09/2023	HOSPITALIZACION	MEDICINA INTERNA	14207135	8382002	010050023	METAMIZOL SODICO 1 G/2 ML	AM	3,00	2,00
							010150001 CLORFENIRAMINA 10 MG/ML	AM	6,00	6,00
							010150005 DEXAMETASONA (BASE O EQUIVALENTE) 4 MG	AM	0,00	0,00
							010100017 ADICION COLISTINA 200 MG	AM	14,00	17,00
							010250051 CLINDAMICINA (COMO FOSFATO) 150 MG/ML X 4 ML	AM	6,00	6,00
							010250051 OXACILINA 1 G	FR	30,00	24,00
							010400042 LOSARTAN 50 MG	TE	4,00	4,00
							010750021 LEVOTIRACINA SODICA 0.1 MG	TE	4,00	4,00
H.N.L. E. REBAGLIATI	24/09/2023	HOSPITALIZACION	MEDICINA INTERNA	14207135	1075888	010100051	CLINDAMICINA (COMO FOSFATO) 150 MG/ML X 4 ML	AM	1,00	1,00

Recetas médicas por el sistema ESSI-ESSALUD

PCN00	EDAD	SEXO	TIEMPO DE HOSPITALIZACION EMG	TERAPIA ANTIBIOTICA EMG	NRO. DE ROTACIONES EMG	TIEMPO DE HOSPITALIZACION EN MED. INT.	TERAPIA ANTIBIOTICA MED. INT.	ROTACIONES MED. INT.	MOTIVO DE LA ROTACION
PCN01	81	M	8	PIPERACILINA + TAZOBACTAM 4.5G / CEFEPIME 1G / CEFTRIAXONA 1G	3	16	CEFEPIME 1G / MEROPENEM 500 MG / ERTAPENEM 1G / LINEZOLID 800MG	4	FALLECIDO
PCN02	85	F	8	CEFTRIAXONA 1G / VANCOMICINA 500MG / CLINDAMICINA 600MG	3	17	CEFEPIME 1G / MEROPENEM 500MG / VANCOMICINA 500MG / CEFEPIME 1G + VANCOMICINA 500MG / ERTAPENEM 1G	5	FALLECIDO
PCN03	88	F	5	VANCOMICINA 500MG / CEFTRIAXONA 1G	2	15	PIPERACILINA + TAZOBACTAM 4.5G / MEROPENEM 500MG / CEFTRIAXONA 1G / CEFEPIME 1G	4	PERSISTENCIA INFECCIOSA
PCN04	64	M	9	CEFTRIAXONA 1G / CEFEPIME 1G / MEROPENEM 500MG	3	18	CEFTRIAXONA 1G / PIPERACILINA + TAZOBACTAM 4.5 G / CLINDAMICINA 600MG / MEROPENEM 500MG	4	ASPIRACION DE SECRECIONES
PCN05	61	M	7	PIPERACILINA + TAZOBACTAM 4.5G / CEFEPIME 1G	2	21	VANCOMICINA 500MG / CEFEPIME 1G / CEFTRIAXONA 1G / MEROPENEM 500MG / ERTAPENEM 1G	5	FALLECIDO
PCN06	72	M	9	CEFEPIME 1G / CIPROFLOXACINO 200MG / VANCOMICINA 500MG	3	26	PIPERACILINA + TAZOBACTAM 4.5G / VANCOMICINA 500MG / MEROPENEM 1G / CLINDAMICINA 600MG / COLISTINA 150MG / AMPICILINA 1.5G / CEFEPIME 1G / LINEZOLID 800MG	8	FALLECIDO

Ficha de recolección con datos de seis pacientes