

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN-TACNA**

**Facultad de Ciencias de la Salud**

**Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica**

**EVALUACIÓN DE LA PRESCRIPCIÓN DE VANCOMICINA EN  
PACIENTES DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL  
HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN - TACNA, 2017**

**TESIS**

**Presentada por:**

**Bach. JOEL ANTHONY PAUCAR APAZA**

**Para optar el Título Profesional de:**

**QUÍMICO FARMACÉUTICO**

**TACNA - PERÚ**

**2019**

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN – TACNA**

**Facultad de Ciencias de la Salud**

**Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica**

**EVALUACIÓN DE LA PRESCRIPCIÓN DE VANCOMICINA EN  
PACIENTES DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL  
III DANIEL ALCIDES CARRIÓN - TACNA, 2017**

**TESIS**

Presentada por:

**Bach. JOEL ANTHONY PAUCAR APAZA**

**Para optar el Título Profesional de  
QUÍMICO FARMACÉUTICO**

Aprobado por UNANIMIDAD, ante el siguiente jurado:



Dr. Edgard Guido Calderón Copa  
Presidente



Dr. Juan José Evaristo Changlío Roas  
Miembro



MSc. Yemile del Carmen Berrios Espejo  
Miembro



Q.F. Orlando Agustín Rivera Benavente  
Asesor

## **DEDICATORIA**

A mis padres Wasintong y Rita, por su amor incondicional, constante apoyo y confianza en mí, motivos suficientes para superarme cada día más para ser una mejor persona y un excelente profesional.

A mi padrino Edzon, por sus consejos y apoyo constante para nunca rendirme a las adversidades.

## **AGRADECIMIENTOS**

A los docentes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica, quienes contribuyeron en mi formación académica y en especial a mis docentes Dr. Edgard Guido Calderón Copa, a la MSc. Yemile Del Carmen Berrios Espejo, al Dr. Juan Jose Changllo Roas, que con su larga experiencia siempre me aconsejaron y me brindaron su apoyo incondicional para poder terminar con el presente trabajo.

## CONTENIDO

DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTOS.....	iv
CONTENIDO .....	v
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	x
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xii
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
1.1 Descripción del Problema.....	3
1.2 Formulación del Problema.....	4
1.2.1 Problema Principal.....	4
1.2.2 Problemas Secundarios .....	4
1.3 Justificación e importancia de la investigación .....	5
1.4 Alcances y limitaciones .....	7
1.4.1 Alcances .....	7
1.4.2 Limitaciones.....	7

1.5	Objetivos .....	8
1.5.1	Objetivo general.....	8
1.5.2	Objetivos específicos .....	8
1.6	Hipótesis .....	9
1.6.1	Hipótesis general .....	9
1.6.2	Hipótesis específicos .....	9
1.7	Variables .....	10
1.7.1	Variable 1 .....	10
1.7.2	Variable 2 .....	10
1.7.3	Operacionalización de las variables .....	11

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

2.1	Antecedentes del estudio .....	14
2.1.1	Internacionales .....	14
2.1.2	Nacionales.....	17
2.1.3	Local.....	19
2.2	Bases teóricas.....	20
2.2.1	Vancomicina .....	20
2.2.2	Patologías Encontradas .....	33
2.3	Definición de términos.....	60

## **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

3.1	Tipo, diseño y nivel de la investigación.....	65
-----	---	----

3.1.1	Tipo de investigación .....	65
3.1.2	Diseño de investigación .....	66
3.1.3	Nivel de investigación .....	66
3.2	Población y Muestra .....	66
3.2.1	Población .....	66
3.2.2	Muestra .....	67
3.3	Técnicas e instrumentos para la recolección de datos .....	68
3.4	Materiales y/o instrumentos .....	68
3.4.1	Materiales .....	68
3.4.2	Instrumentos .....	69
3.5	Procesamiento de datos .....	69
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS</b>		
<b>CAPÍTULO V: DISCUSIÓN</b>		
	CONCLUSIONES .....	109
	RECOMENDACIONES .....	111
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	112
	ANEXOS .....	116

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b>	Pacientes con prescripción de Vancomicina del Servicio de Medicina, según grupo etéreo (años).....	71
<b>Tabla 2.</b>	Pacientes con prescripción de Vancomicina del Servicio de Medicina, según género.....	73
<b>Tabla 3.</b>	Pacientes con prescripción de Vancomicina, según grado de instrucción.....	75
<b>Tabla 4.</b>	Pacientes con prescripción de Vancomicina, según diagnóstico.....	77
<b>Tabla 5.</b>	Pacientes con prescripción de Vancomicina, según tipo de terapia inicial.....	79
<b>Tabla 6.</b>	Pacientes con prescripción de Vancomicina, según urocultivo .....	81
<b>Tabla 7.</b>	Pacientes con prescripción de Vancomicina, según antibiograma .....	83
<b>Tabla 8.</b>	Pacientes con prescripción de Vancomicina, según el tipo de agente patógeno encontradas en la población de estudio .....	85

<b>Tabla 9.</b>	Pacientes con prescripción de Vancomicina, según examen de creatinina .....	87
<b>Tabla 10.</b>	Pacientes con prescripción de Vancomicina del Servicio de Medicina, según corrección de dosis .....	89
<b>Tabla 11.</b>	Pacientes con prescripción de Vancomicina, según regímenes de dosificación utilizados durante el tratamiento .....	91
<b>Tabla 12.</b>	Pacientes con prescripción de Vancomicina, según días de tratamiento.....	93
<b>Tabla 13.</b>	Pacientes con prescripción de Vancomicina, según tipo de terapia.....	95
<b>Tabla 14.</b>	Pacientes con prescripción de Vancomicina, según valores de creatinina .....	97
<b>Tabla 15.</b>	Pacientes con prescripción de Vancomicina, según resultados obtenidos al final de la terapia .....	99
<b>Tabla 16.</b>	Pacientes con prescripción de Vancomicina del Servicio de Medicina, si está acorde al protocolo Sandford.....	101

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b>	Pacientes con prescripción de Vancomicina del Servicio de Medicina, según grupo etéreo en años .....	72
<b>Gráfico 2.</b>	Pacientes con prescripción de Vancomicina del Servicio de Medicina, según género.....	74
<b>Gráfico 3.</b>	Pacientes con prescripción de Vancomicina, según grado de instrucción .....	76
<b>Gráfico 4.</b>	Pacientes con prescripción de Vancomicina del Servicio de Medicina, según diagnóstico.....	78
<b>Gráfico 5.</b>	Pacientes con prescripción de Vancomicina, según tipo de terapia inicial.....	80
<b>Gráfico 6.</b>	Pacientes con prescripción de Vancomicina, según urocultivo .....	82
<b>Gráfico 7.</b>	Pacientes con prescripción de Vancomicina, según antibiograma .....	84
<b>Gráfico 8.</b>	Pacientes con prescripción de Vancomicina, según tipo de agente patológico encontradas en la población de estudio .....	86

<b>Gráfico 9.</b>	Evaluación de la prescripción de Vancomicina, según examen de creatinina.....	88
<b>Gráfico 10.</b>	Pacientes con prescripción de Vancomicina, según corrección de dosis .....	90
<b>Gráfico 11.</b>	Pacientes con prescripción de Vancomicina, según regímenes de dosificación utilizados durante el tratamiento.....	92
<b>Gráfico 12.</b>	Evaluación de la prescripción de Vancomicina, según días de tratamiento.....	94
<b>Gráfico 13.</b>	Evaluación de la prescripción de Vancomicina, según tipo de terapia.....	96
<b>Gráfico 14.</b>	Pacientes con prescripción de Vancomicina, según valores de creatinina .....	98
<b>Gráfico 15.</b>	Pacientes con prescripción de Vancomicina, según resultados obtenidos al final de la terapia .....	100
<b>Gráfico 16.</b>	Pacientes con prescripción de Vancomicina, si está acorde al protocolo Sandford.....	102

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1.</b>	Ficha de recolección de datos.....	117
<b>Anexo 2.</b>	Autorización para ingresar al área de historias clínicas del Hospital III Daniel Alcides Carrión de Tacna. ....	118
<b>Anexo 3.</b>	Cuadros del protocolo Guía Antimicrobiana Sandford 2013 para tratamiento de los microorganismos patógenos. ....	119
<b>Anexo 4.</b>	Matriz de consistencia .....	125

## RESUMEN

En el presente trabajo evaluó la prescripción de la Vancomicina en el Hospital III Daniel Alcides Carrión durante el periodo de abril – noviembre 2017, el trabajo fue descriptivo - retrospectivo y se revisó las historias clínicas y prescripciones encontradas en las recetas.

Los resultados obtenidos muestran las condiciones de prescripción de la Vancomicina que se basaron en su mayoría, en diagnósticos no confirmatorios antes de su administración al paciente en un 61,50 % de un total de 65 pacientes; de éstos, se tienen que el 20,00 % de pacientes presentaron como agente patológico causal - identificado a la *Escherichia coli* y 6,20 % a la *Pseudomona aeruginosa*, del total finalizaron el tratamiento con resultados favorables fue de 61,50 % (efectividad clínica y microbiológica); la duración de las infecciones con mayor incidencia en el estudio, varia en general en el rango de 6 a 15 días, así como el tratamiento de ITUs, Neumonía, sepsis, pie diabético.

El grado de nefrotoxicidad en los pacientes para observar si fue necesario un ajuste de dosificación fue de 10,80 %.

**Palabra Clave:** Vancomicina, infección, medicina interna.

## ABSTRACT

In the present work, he evaluated the prescription of Vancomycin at Hospital Daniel III Alcides Carrión during the period of April - November 2017, the work was descriptive - retrospective and the medical records and prescriptions found in the prescriptions were reviewed.

The results obtained show the Vancomycin prescription conditions that were mostly based on non-confirmatory diagnoses before administration to the patient in 61,50 % of a total of 65 patients; Of these, 20,00 % of patients presented as causative pathological agent - identified *Escherichia coli* and 6,20 % *Pseudomona aeruginosa*, of the total they finished the treatment with favorable results was 61,50 % (effectiveness clinical and microbiological); The duration of the infections with the highest incidence in the study varies in general in the range of 6 to 15 days, as well as the treatment of UTIs, pneumonia, sepsis, diabetic foot.

The degree of nephrotoxicity in patients to see if a dosage adjustment was necessary was 10,80 %.

**Keyword:** Vancomycin, infection, internal medicine.

## INTRODUCCIÓN

Los antibióticos son medicamentos utilizados para prevenir y tratar las infecciones bacterianas, la resistencia a los antibióticos se produce cuando las bacterias mutan en respuesta al uso de estos fármacos. La resistencia a los antibióticos hace que se incrementen los costos médicos, que se prolonguen las estancias hospitalarias y que aumente la mortalidad. Aunque se desarrollen nuevos medicamentos, si no se modifican los comportamientos actuales, la resistencia a los antibióticos seguirá representando una grave amenaza. Día tras día están apareciendo y propagándose en todo el planeta nuevos mecanismos de resistencia que ponen en peligro nuestra capacidad para tratar las enfermedades infecciosas comunes<sup>1</sup>.

Un creciente número de infecciones, como la Neumonía, Tuberculosis, la septicemia o la Gonorrea, son cada vez más difíciles y a veces imposibles de tratar, a medida que los antibióticos van perdiendo eficacia<sup>1</sup>.

La Vancomicina es un antibiótico producido por *Streptomyces orientalis*, un actinomiceto, aislado de muestras de suelo obtenidos

en Indonesia y la India. Se utilizó en 1956 para el tratamiento de la sepsis causada por Estafilococo, pero al disponer de antibióticos menos tóxicos, su uso fue relegado a un segundo plano, a finales de la última década, y relacionado con una escalada "*in crescendo*" de la infección causada por estafilococos meticilino - resistente, se hace necesaria su utilización.

## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

#### 1.1 Descripción del Problema

La política en la prescripción de antibióticos en nuestro país, tiene bien establecido en usar como segunda elección la Vancomicina en pacientes alérgicos a Penicilinas, en infecciones causadas por microorganismos sensibles y en enfermedades en las que han fallado otros tratamientos como: enfermedades estafilocócicas, endocarditis, septicemia, infecciones óseas, del tracto respiratorio bajo, piel y tejidos blandos. Se ha usado también como tratamiento preventivo en el drenaje quirúrgico de abscesos por estafilococos, endocarditis causadas por *Difteroides*, *Streptococcus viridans* y *S. bovis*, asociada a amino - glucósidos, Colitis pseudomembranosa por *C. difficile* y *Staphylococcus*. Se ha empleado también en pacientes inmunocomprometidos en neutropenia febril, meningitis y peritonitis, así también en infecciones por *Corynebacterium*<sup>2</sup>.

En los últimos años se ha observado la prescripción no solo de Vancomicina que siendo de segunda elección para tratamientos específicos se prescriba sin antes realizar exámenes de urocultivo, antibiograma y todo se realiza de forma empírica por ello nuestra preocupación que siendo un antibiótico de segunda elección se administre sin previo examen para su prescripción.

Por lo anteriormente expuesto, se planteó en esta investigación evaluar la Prescripción de Vancomicina en los pacientes hospitalizados del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión - Tacna.

## **1.2 Formulación del Problema**

### **1.2.1 Problema Principal**

¿Cuáles son las condiciones de la prescripción de la Vancomicina en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, 2017?

### **1.2.2 Problemas Secundarios**

- ¿Cuáles son las características sociodemográficos de los pacientes prescritos con Vancomicina del Servicio de

Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, 2017?

- ¿Cuál es la terapia inicial en la prescripción de la Vancomicina en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, 2017?
- ¿Cuáles son las indicaciones de la prescripción de la Vancomicina en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, 2017?
- ¿La prescripción de la Vancomicina en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, 2017 estará acorde al protocolo Sandford?

### **1.3 Justificación e importancia de la investigación**

Mediante este trabajo se brinda información sobre las condiciones en que se llevó a cabo la prescripción de la Vancomicina en el Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, durante el periodo Abril – Noviembre del 2017, donde

se evidencia el tipo de terapia inicial, exámenes de urocultivo y antibiograma, tipo de infecciones encontradas y finalmente lo comparamos con el protocolo Guía Antimicrobiana Sandford 2013.

Pero cabe resaltar que la Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la resistencia antimicrobiana como “aquella resistencia que expresa un microorganismo a un antimicrobiano al que fue previamente sensible, resistencia que se desarrolla cuando el microorganismo muta o adquiere un gen de resistencia”. Los organismos resistentes son capaces de soportar el ataque de los antimicrobianos tales como antibióticos, antivirales y antimaláricos; de tal manera que los tratamientos regulares llegan a ser inefectivos y las infecciones persisten de tal forma que se puede extender hacia otros pacientes. Una de las principales causas de la expansión de la resistencia y la aparición de microorganismos multirresistentes es el uso excesivo, inadecuado e incorrecto de los antimicrobianos. La OMS considera a la resistencia antimicrobiana como una de las amenazas más serias a la Salud Pública; problema que se agrava más en los hospitales, donde la no adecuada utilización del antibiótico correcto en los pacientes críticos genera un incremento de resistencia bacteriana nosocomial y, como consecuencia, coloca en peligro la supervivencia de aquéllos.

Este trabajo está dedicado a los profesionales de la salud para que vean en qué manera se da la prescripción de la Vancomicina en el Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, durante el periodo Abril – Noviembre del 2017.

#### **1.4 Alcances y limitaciones**

##### **1.4.1 Alcances**

En la presente investigación se recopiló datos de las historias clínicas de los pacientes con prescripción de Vancomicina en el Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión durante el espacio de abril a noviembre del 2017.

Se identificó los datos sociodemográficos y clínicos característicos de cada paciente y como finalizó su tratamiento.

##### **1.4.2 Limitaciones**

Una limitante para este estudio es las historias clínicas incompletas o la ausencia de ellas.

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 Objetivo general**

Evaluar la prescripción de la Vancomicina en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, 2017.

### **1.5.2 Objetivos específicos**

- Analizar sociodemográficamente a los pacientes prescritos con Vancomicina del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, 2017.
- Describir el tipo de terapia inicial en la prescripción de la Vancomicina en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, 2017.
- Describir las indicaciones en la prescripción de la Vancomicina en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, 2017.

- Relacionar la prescripción de la Vancomicina en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, 2017 con el protocolo Sandford.

## **1.6 Hipótesis**

### **1.6.1 Hipótesis general**

La prescripción de la Vancomicina en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, 2017, no es adecuada.

### **1.6.2 Hipótesis específicos**

- Las características sociodemográficas están relacionadas con la prescripción de la Vancomicina en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, 2017.
- El tipo de terapia inicial en la prescripción de la Vancomicina en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, 2017, no es adecuada.

- Las indicaciones en la prescripción de la Vancomicina en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, 2017, no es adecuada.
- La prescripción de la Vancomicina en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna 2017, no está acorde al protocolo Sandford.

## **1.7 Variables**

### **1.7.1 Variable 1**

Evaluación de la prescripción de la Vancomicina.

### **1.7.2 Variable 2**

Pacientes del servicio de medicina interna.

### 1.7.3 Operacionalización de las variables

VARIABLE 1	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA
Evaluación de la Prescripción de Vancomicina	Es el acto de indicar el o los medicamentos que debe recibir el paciente, su dosificación y la duración del tratamiento; incluyendo las actividades y condicionantes profesionales para prescribir medicamentos.	Es el resultado obtenido de la ficha de recolección de información correspondiente al tipo de terapia inicial, uro cultivo, antibiograma, tipo de infecciones, examen de creatinina, corrección de dosificación, días de tratamiento, tipo de terapia utilizada con antibióticos, resultados obtenidos, número de ampollas y si está acorde al protocolo de Sandford.	<b>Tipo de terapia inicial.</b> Puede ser empírico o no empírico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírico (sin previo cultivo)</li> <li>• No Empírico (previo cultivo)</li> </ul>	Nominal
			<b>Urocultivo.</b> Examen para analizar si hay bacterias u otros microbios en una muestra de orina.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>	
			<b>Antibiograma.</b> Determina la sensibilidad de los gérmenes a los antibióticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>	
			<b>Agentes Patógenos.</b> Son las infecciones encontradas en la población de estudio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>S. epidermidis</i></li> <li>• <i>S. Aureus</i></li> <li>• <i>Clostridium difficile</i></li> <li>• Otros</li> </ul>	
			<b>Examen de creatinina.</b> Se realiza para ver qué tan bien funcionan los riñones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>	
			<b>Corrección de dosificación.</b> Si se ve que hay problemas a nivel renal se deberá modificar la dosificación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>	
			<b>Regímenes de dosificación.</b> Determinación de las dosis en que deben administrarse los medicamentos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada 8 horas</li> <li>• Cada 12 horas</li> <li>• Cada 24 horas</li> <li>• Cada 48 horas</li> <li>• Cada 72 horas</li> </ul>	

VARIABLE 1	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA
Evaluación de la Prescripción de Vancomicina	Es el acto de indicar el o los medicamentos que debe recibir el paciente, su dosificación y la duración del tratamiento; incluyendo las actividades y condicionantes profesionales para prescribir medicamentos.	Es el resultado obtenido de la ficha de recolección de información correspondiente al tipo de terapia inicial, urocultivo, antibiograma, tipo de infecciones, examen de creatinina, corrección de dosificación, días de tratamiento, tipo de terapia utilizada con antibióticos, resultados obtenidos, número de ampollas y si está acorde al protocolo de Sandford.	<b>Días de tratamiento.</b> Días que se administrará la medicación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 a 5 días</li> <li>• 6 a 15 días</li> <li>• 16 a más días</li> </ul>	Ordinal
			<b>Tipo de terapia utilizada con antibióticos.</b> Si fue monoterapia o poli terapia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoterapia</li> <li>• Politerapia</li> </ul>	Nominal
			<b>Resultados obtenidos.</b> Son los que se obtienen al final de la terapia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorables</li> <li>• Desfavorable</li> </ul>	
			<b>Número de ampollas.</b> Son el total de ampollas utilizadas en el tratamiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad de Ampollas</li> </ul>	
			<b>Protocolo de Sandford.</b> Guía terapéutica de antibióticos más usada por médicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acorde al Protocolo Sandford</li> <li>• No acorde al Protocolo Sandford</li> </ul>	

VARIABLE 2	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA
Pacientes Hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna	En la medicina y en general en las ciencias de la salud, el paciente es alguien que sufre dolor o malestar (muchas enfermedades causan molestias diversas, y un gran número de pacientes también sufren dolor). En términos sociológicos y administrativos, <i>paciente</i> es el sujeto que recibe los servicios de un médico u otro profesional de la salud y se somete a un examen, a un tratamiento o a una intervención.	Es el resultado de la ficha de recolección de información correspondiente al paciente de acuerdo a su edad, género y grado de instrucción	<b>Edad.</b> Número de años registrados en la historia clínica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad en años</li> </ul>	Intervalo
			<b>Género.</b> Sexo registrado en la historia clínica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino</li> <li>• Femenino</li> </ul>	Nominal
			<b>Grado de Instrucción.</b> Si el paciente termino su primaria, secundaria, superior.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analfabeta</li> <li>• Primaria Incompleta</li> <li>• Primaria Completa</li> <li>• Secundaria Incompleta</li> <li>• Secundaria Completa</li> <li>• Superior Incompleta</li> <li>• Superior Completa</li> </ul>	

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes del estudio

##### 2.1.1 Internacionales

Revilla N, el año 2009 en su estudio titulado *“Análisis farmacocinético - farmacodinámico de Vancomicina en pacientes de UCI 2009”*, analizo el aspecto farmacocinética – farmacodinamico de Vancomicina, obteniendo que la Vancomicina mostró una dependencia significativa de la edad del paciente y la función renal. Se concluyó que las simulaciones proporcionan información útil sobre la evaluación inicial de la dosificación de Vancomicina, el régimen de dosificación convencional probablemente sea subóptimo en pacientes adultos en UCI<sup>7</sup>.

Di Gregorio S, en el año 2011 en su investigación titulado *“Aspectos epidemiológicos y moleculares implicados en la sensibilidad disminuida a la Vancomicina en*

*Staphylococcus aureus*”, buscó en contribuir al conocimiento de diferentes aspectos vinculados a la disminución de la sensibilidad a la Vancomicina en *S. aureus*. Obteniendo en el período 2009 - 2010 en el Hospital de Clínicas José de San Martín, ningún aislamiento VISA ni VRSA y la frecuencia de aparición de los hVISA es baja (3,30 %). Se concluyó que la mayoría de los hVISA y VISA reportados emergen a partir de cepas de SAMR, sin embargo en nuestro estudio se describió una cepa hVISA sensible a Meticilina. Este resultado remarca la importancia de realizar la búsqueda de hVISA tanto en aislamientos SAMR como SAMS <sup>8</sup>.

Mejía C y Gaviria C el año 2013 en su investigación tituló “*Estudio descriptivo de reportes por Vancomicina y Claritromicina al programa de farmacovigilancia Bogota Dc 2008 – 2012*”, buscó realizar un estudio de tipo descriptivo de eventos adversos, intoxicaciones y problemas relacionados con medicamentos reportados por Vancomicina y Claritromicina al programa Distrital de Farmacovigilancia de Bogotá Dc entre los años 2008 a 2012. Obteniendo que tanto Vancomicina como Claritromicina presentan sospechas de reacciones de flebitis pero resulta difícil determinar la

causalidad de este tipo de alteración debido a que existen factores que pueden desencadenarla y que no siempre tienen relación directa con el medicamento. Se concluye que en algunas ocasiones se prescriben grupos farmacológicos como terapia farmacológica conjunta a la administración de estos dos antibióticos, varios de estos medicamentos tienen interacciones farmacológicas que deberían tenerse en cuenta a la hora de iniciar un tratamiento con ellos <sup>9</sup>.

Escobar L, el año 2014 en su investigación tituló *“Estudio farmacocinético de Vancomicina en pacientes críticos con shock séptico refractario durante hemofiltración de alto volumen en una Unidad de Cuidados Intensivos”*, desarrolló un modelo farmacocinética que describa el comportamiento de Vancomicina en pacientes críticos recibiendo HFAV. obteniendo que esta tesis abren líneas de investigación en farmacocinética clínica principalmente de antimicrobianos para optimizar su uso y permitir así obtener mejores resultados clínicos. Se concluye que este estudio fue capaz de mostrar que las concentraciones plasmáticas de Vancomicina en los pacientes críticos que reciben

hemofiltración de alto volumen decaen dramáticamente durante las primeras 6 horas del procedimiento <sup>10</sup>.

### **2.1.2 Nacionales**

Arnaldo L y Celis S, el año 2006 en su investigación tituló *“Consumo, indicación y prescripción de antibióticos de reserva en los servicios de Medicina Interna, Cirugía General y Cuidados Intensivos de adultos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins – ESSALUD en el 2006”*, buscó describir el consumo, indicaciones y las prescripciones de antibióticos de reserva y encontraron que en medicina interna el consumo de antibióticos fue de 38,90 dosis diaria definida (DDD)/100 camas al día y los antibióticos con mayor consumo fueron Ceftriaxona y Ciprofloxacino; los diagnósticos más frecuentes de infección a tratar fueron infecciones urinarias y respiratorias. En cirugía general el consumo total fue de 24,60 DDD/100 camas al días, y los antibióticos con mayor consumo fueron Ciprofloxacino y Metronidazol; los diagnósticos más frecuentes de infección a tratar fueron infecciones intrabdominales e infecciones de piel y partes blandas. En cuidados intensivos el consumo total de antibióticos de

reserva fue 91,60 DDD/100 camas al día y los antibióticos más frecuentes de infección a tratar fueron neumonías intrahospitalarias. Concluyeron que existe un consumo de antibióticos de reserva por encima de referencias internacionales para antibióticos de reserva especialmente en cefalosporinas de tercera generación en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins <sup>3</sup>.

Calixto B, el año 2012 en su investigación tituló *“Uso de Colistina en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins en el período febrero a agosto 2012”*, buscó conocer las condiciones de uso de Colistina en el HNERM para las infecciones causadas por *Pseudomonas aeruginosa* MDR y *Acinetobacter baumannii*, y encontró que la prescripción de Colistina en el HNERM se basa en su mayoría en diagnósticos confirmatorios antes de su administración al paciente, en 77,88 % del total de casos, frente a 22,12 % que fueron tratamientos empíricos. Concluyendo que se realicen estudios de consumo de los medicamentos de mayor costo dentro del HNERM para garantizar el abastecimiento continuo por la Farmacia y así la continuidad de los tratamientos <sup>4</sup>.

Rosas K, el año 2014 en su investigación tituló *“Estudio genético molecular de enterococcus faecalis y enterococcus faecium resistentes a Vancomicina aisladas en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen Red ESSALUD – LIMA, PERÚ”*, realizó un estudio genético molecular en las cepas Enterococcus faecalis y Enterococcus faecium resistentes a Vancomicina aisladas, obtuvo como resultado que se halló que la resistencia a Vancomicina. Concluyo que en el Perú se necesita realizar estudios más amplios en cuanto a la epidemiología de hospitales de nivel III e implementar de manera complementaria el diagnóstico de este tipo de resistencias o fenómenos de heterorresistencias que muchas veces pasa desapercibido para la rutina de laboratorio y no son detectables por los sistemas automatizados <sup>6</sup>.

### **2.1.3 Local**

Tintaya A, el año 2014 en su investigación tituló *“Evaluación de la prescripción de Gentamicina en gestantes hospitalizadas con infección del tracto urinario en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, abril – setiembre 2014”*, evaluó la

prescripción de la Gentamicina, obtuvo que la prescripción en gestantes hospitalizadas con ITU fue incorrecta en el 100 % de los casos. Concluye que el comité farmacológico, debe vigilar y hacer cumplir las pautas terapéuticas establecidas, no solo en el caso estudiado, sino en toda antibioticoterapia <sup>5</sup>.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Vancomicina**

#### **2.2.1.1 Descripción**

Es un antibiótico glicopeptídico para uso parenteral obtenido de la *Nocardia orientalis*. Es eficaz solo contra bacterias Gram (+). Se absorbe bastante mal por vía oral aunque ocasionalmente, se utiliza para tratar infecciones del tracto digestivo como la Colitis pseudomembranosa debida al *Clostridium difficile* <sup>11</sup>.

Aunque se ha utilizado clínicamente desde 1956, se sigue manteniendo como antibiótico de reserva para utilizar solo en aquellos casos en que se han producido resistencias a otros antibióticos o

cuando los pacientes son alérgicos a los antibióticos  $\beta$  - lactámicos <sup>12</sup>.

#### **2.2.1.2 Mecanismo de acción**

Es bactericida y parece ejercer sus efectos uniéndose los precursores de la pared celular de las bacterias, impidiendo la síntesis de estas <sup>12</sup>.

El punto de fijación es diferente del de las penicilinas. El resultado final es una alteración de la permeabilidad de la pared celular de la bacteria incompatible con la vida. Además, inhibe la síntesis del RNA bacteriano, siendo quizás este mecanismo dual el responsable de que la resistencia sea muy poco frecuente <sup>12</sup>.

Los organismos Gram (-) no son sensibles, probablemente debido que las esporinas que forman los canales en la pared bacteriana son demasiado pequeñas como para dejar pasar las moléculas de gran tamaño. Los gérmenes sensibles son destruidos por concentraciones de Vancomicina de 1 - 5  $\mu\text{g/ml}$ , incluso los que son

productores de penicilinas y meticilina - resistentes. La mayor parte de las cepas de *Staphylococcus aureus* y *S. epidermidis* son susceptibles a la Vancomicina, al igual que los estreptococos (incluyendo los enterococos), los *Corynebacterium*, y *Clostridium*. La Vancomicina es particularmente útil en las infecciones producidas por estafilococos resistentes a las penicilinas y en las infecciones por gérmenes Gram (+) en los pacientes alérgicos a las penicilinas. Se consiguen efectos sinérgicos bactericidas frente a los *Streptococcus faecalis* y gérmenes resistentes a la meticilina cuando la Vancomicina se asocia a antibióticos aminoglucósidos, si bien esto aumenta la posible toxicidad, no cruza la barrera hematoencefálica, y por tanto, no puede ser utilizada en los pacientes con meningitis <sup>12</sup>.

### **2.2.1.3 Farmacocinética**

En general, se administra solo por vía intravenosa, aunque la administración oral es

importante para tratar algunas infecciones del tracto digestivo como la Colitis pseudomembranosa. La absorción oral es demasiado pequeña como para que el fármaco alcance en el plasma unos niveles suficientes para ser bactericida <sup>12</sup>. Sin embargo, con el tiempo, los pacientes con colitis tratados muestran niveles detectables del antibiótico después de su administración oral, en particular si está presente una insuficiencia renal. Después de la infusión intravenosa de 1000 mg en una hora, se obtienen unas concentraciones máximas de unos 60 µg/ml, que descienden a 20 µg/ml dos horas después de finalizada la infusión. Se distribuye por la mayor parte de los tejidos corporales incluyendo el fluido peri cardíaco, pleural, ascítico y sinovial. El volumen de distribución es aproximadamente de 0,62 – 0,8 L/kg. La Vancomicina difunde muy poco al sistema nervioso central a menos que las meninges estén inflamadas <sup>12</sup>. Se une en un 55 % a las proteínas de plasma en los voluntarios sanos con una función

renal normal. En los pacientes con infecciones, esta unión es algo menor (33 - 40 %) dependiendo del grado de disfunción renal y del grado de hipoalbuminemia. En los pacientes con la función renal normal, la semi - vida en el plasma es de unas 4 - 6 horas. Esta semi - vida aumenta en los ancianos y en los pacientes con insuficiencia renal pudiendo alcanzar hasta las 146 horas. En los prematuros, el aclaramiento disminuye a medida que la vida postconcepcional es menor. En todos estos casos, las dosis de Vancomicina se deben espaciar, no se metaboliza y se excreta por filtración glomerular, recuperándose en la orina de 24 horas el 80 % de la dosis administrada y una pequeña cantidad en las heces. Cuando se administra por vía oral, debido a la muy baja biodisponibilidad de este antibiótico, la mayor parte se elimina en las heces <sup>12</sup>.

#### 2.2.1.4 Indicaciones y posología

Los siguientes microorganismos son considerados susceptibles a la Vancomicina: *Actinomyces sp.*; *Bacillus cereus*; *Bacillus sp.*; *Bacillus subtilis*; *Clostridium difficile*; *Clostridium sp.*; *Corynebacterium jeikeium*; *Corynebacterium sp.*; *Enterococcus faecalis*; *Enterococcus faecium*; *Enterococcus sp.*; *Lactobacillus sp.*; *Listeria monocytogenes*; *Staphylococcus aureus* (MRSA); *Staphylococcus aureus* (MSSA); *Staphylococcus epidermidis*; *Streptococcus agalactiae* (estreptococo del grupo B); *Streptococcus bovis*; *Streptococcus pneumoniae*; *Streptococcus pyogenes* (grupo A,  $\beta$  - hemolítico) y *Streptococcus Viridans*<sup>(12)</sup>.

**Tratamiento de infecciones resistentes a antibióticos  $\beta$  - lactámicos en los siguientes casos:**

Endocarditis, infecciones óseas y articulares (Osteomielitis), infecciones del aparato respiratorio

inferior (Neumonía), infecciones intraabdominales (Peritonitis), infecciones de la piel y de los tejidos blandos (úlceras en el pie diabético), infecciones del tracto urinario y septicemia <sup>12</sup>.

#### **2.2.1.5 Contraindicaciones**

Se debe usar con precaución en los pacientes con insuficiencia renal ya que podría acumularse aumentando sus concentraciones en plasma. Las altas concentraciones plasmáticas aumentan el riesgo de ototoxicidad y de nefrotoxicidad. Por lo tanto, se recomiendan dosis menores y más espaciadas en pacientes con disfunción renal. En estos enfermos se recomienda monitorizar los niveles plasmáticos y realizar audiogramas frecuentes. No se debe administrar por infusión intravenosa de menos de 60 minutos de duración, ya que una infusión muy rápida podría ocasionar serios efectos adversos, incluyendo una eritrodermia generalizada. Además, deben tomarse todas las precauciones posibles para

evitar la extravasación ya que es muy irritante para los tejidos. No se debe administrar intramuscularmente <sup>12</sup>.

Está contraindicada en pacientes que hayan mostrado una hipersensibilidad a este antibiótico. En un estudio clínico controlado, se evaluaron los efectos ototóxicos y nefrotóxicos potenciales en neonatos, cuando el antibiótico fue administrado i.v. a mujeres embarazadas con infecciones estafilocócicas graves.

La Vancomicina está clasificada dentro de la categoría B de riesgo para el embarazo. Se excreta en la leche materna aunque en cantidades muy pequeñas. No se han documentado problemas asociados durante la lactancia <sup>12</sup>.

#### **2.2.1.6 Interacciones**

Por vía oral no se debe administrar concomitantemente con la Colestiramina o el Colestipol. Estas resinas pueden absorber cantidades significativas del antibiótico reduciendo

su efectividad. En el caso de que el paciente deba tomar ambos fármacos, su administración debe hacerse con una separación de varias horas. El uso concomitante de vía parenteral con otros fármacos nefrotóxicos puede ocasionar una nefrotoxicidad aditiva. Algunos ejemplos de estos fármacos son los antibióticos aminoglucósidos, la Anfotericina B, la Bacitracina (parenteral), la Capreomicina, el Cidofovir, el Cisplatino, la Ciclosporina, el Foscarnet, el Ganciclovir, la Polimixina, la Estreptozocina y el Tacrolimus. La administración de antibióticos polipeptídicos como la Vancomicina, conjuntamente con miorelajantes no depolarizantes puede dar lugar a un aumento del bloqueo neuromuscular que puede resultar en parálisis respiratoria. Esto es debido a un efecto aditivo de las acciones bloqueantes neuromusculares. Al efecto propio del miorelajante se une un efecto inhibitor de la liberación de acetilcolina, en la placa neuromotriz, por parte del antibiótico. En caso de depresión

respiratoria, se puede utilizar inyecciones intravenosas de calcio o neostigmina, aunque no siempre han tenido efecto. La Rifampicina y la Vancomicina no deben administrarse conjuntamente por presentar un antagonismo y reducirse sus actividades bactericidas. Se desconocen las causas de esta interacción. La administración conjunta con antiinflamatorios no esteroideos como el Ketorolaco, la Indometacina puede dar lugar a una acumulación orgánica de Vancomicina, con el correspondiente peligro de ototoxicidad y otras reacciones adversas. Esta interacción es de tipo farmacocinética, habiéndose descrito un aumento en la semivida de eliminación, tras su administración conjunta con Indometacina, así como intenso fallo renal y hemorragia digestiva tras su administración con Ketorolaco. Estos efectos se deben probablemente a la inhibición de la síntesis de prostaglandinas renales causada por los antiinflamatorios, que puede provocar una

disminución en la eliminación renal, además de la propia nefrotoxicidad de esta última <sup>12</sup>.

Su administración con Metformina incrementa el riesgo de acidosis láctica, al reducir la excreción renal del antidiabético por competir con él en los sistemas de transporte tubulares renales. Se recomienda una vigilancia estrecha de los pacientes si se administran ambos fármacos simultáneamente <sup>12</sup>.

#### **2.2.1.7 Reacciones adversas**

La ototoxicidad se puede manifestar a través de una toxicidad coclear o toxicidad vestibular (ataxia, vértigo, náusea/vómitos, nistagmo). Se cree que la ototoxicidad está asociada a concentraciones plasmáticas de 60 a 80 mg/ml que pueden alcanzarse si se utilizan dosis muy elevadas o si la infusión intravenosa se lleva a cabo muy rápidamente. Otros factores que pueden influir sobre la ototoxicidad son la exposición prolongada al fármaco, el uso

concomitante con otros fármacos ototóxicos, el ruido excesivo, la deshidratación y la bacteremia. También puede ocurrir nefrotoxicidad, aunque en casos más raros. Los riesgos de nefrotoxicidad son minimizados cuando las concentraciones plasmáticas se mantienen por debajo de los 10 mg/ml. Se han comunicado casos de nefritis intersticial. La Vancomicina puede inducir la liberación de Histamina y provocar reacciones anafilácticas que se caracterizan por fiebre, escalofríos, taquicardia sinusal, prurito, sofocos, y rash en la cara, cuello y parte superior del tronco. Esta reacción anafiláctica se denomina "síndrome del hombre rojo" y se cree que se debe a una liberación de Histamina por los mastocitos. La incidencia y severidad de esta reacción pueden ser minimizadas administrando un antihistamínico o reduciendo las dosis o la velocidad de la infusión. Otras reacciones adversas descritas son flebitis u otras reacciones locales en el lugar de la inyección, leucopenia y trombocitopenia <sup>12</sup>.

### **2.2.1.8 Resistencia Antibiótica**

Hay algunas bacterias Gram (+) que son intrínsecamente resistentes, como las especies *Leuconostoc* y *Pediococcus*, aunque estos organismos son poco comunes como patógenos que provoquen enfermedades en los seres humanos. La mayoría de las especies de *Lactobacillus* también son intrínsecamente resistentes (la excepción es el hallazgo de unas pocas cepas pero no todas de *Lactobacillus acidophilus*). Otras bacterias Gram (+) con resistencia intrínseca incluyen *Erysipelothrix rhusiopathiae*, *Weissella confusa*, y *Clostridium innocuum*. Todas estas se denominan bacterias Vancomicina - resistentes<sup>(13)</sup>.

La mayoría de las bacterias Gram (-) son intrínsecamente resistentes porque su membrana externa es impermeable a las grandes moléculas de glicopéptidos<sup>13</sup>.

## **2.2.2 Patologías Encontradas**

### **2.2.2.1 Infección de pie diabético**

Se aplica a una variedad de condiciones patológicas en el pie de estos pacientes que en la mayoría de los casos se asocia a la presencia de una úlcera (ruptura de la barrera cutánea), frecuentemente plantar. La herida se produce como consecuencia de la interacción, con diferentes grados de importancia, de factores neuropáticos, vasculares e infecciosos. Celulitis, fasciitis, abscesos, gangrena u osteomielitis pueden acompañar a la úlcera. También, en la minoría de los casos, puede presentarse necrosis isquémica y/o infecciones de tipo celulitis u osteomielitis, sin mediar una úlcera. Es destacable que estas condiciones, con frecuencia se asocian a mínimo dolor y, en la mayoría de los casos no producen fiebre, calofríos o manifestaciones sépticas sistémicas. Por lo tanto la ausencia de

estos síntomas y signos no debe hacer minimizar la severidad del problema <sup>14</sup>.

La alteración de los mecanismos de reparación en el diabético puede llevar a un retraso marcado en el proceso de cicatrización con tendencia a la cronicidad de las heridas. Cualquier herida cuyo proceso de cicatrización no se ajuste a los parámetros normales debe ser considerada crónica, lo que se asocia a un peor pronóstico, sobre todo si se mantiene abierta por 4 semanas o más <sup>14</sup>.

### **Diagnóstico clínico**

Si bien se puede presentar celulitis, abscesos e incluso osteomielitis y gangrena en ausencia de úlcera, cerca de 90 % de los cuadros de pie diabético se asocian a la existencia de una úlcera y en un porcentaje similar ésta tiene menos de un mes de evolución. En aproximadamente 80 % de los casos el compromiso se circunscribe al pie. La evaluación clínica de una úlcera diabética

debe incluir la adecuada inspección, palpación y sondeo con estilete romo para determinar la profundidad de la úlcera y eventual compromiso óseo, la existencia de celulitis o abscesos, crepitación, secreción y necrosis <sup>14</sup>.

La determinación clínica acuciosa de la profundidad, extensión, localización, aspecto, temperatura, olor y color son elementos diagnósticos irreemplazables. También se debe determinar la existencia de edema y deformidades neuropáticas. La evaluación también incluye la historia de trauma, tiempo de evolución de la ulceración, síntomas sistémicos, control metabólico y evidencias clínicas de compromiso neuropático y/o vascular <sup>14</sup>.

### **Bacteriológico**

El cultivo de una herida infectada puede identificar el o los agentes etiológicos causantes de la infección, pero sólo si las muestras son tomadas apropiadamente. Las indicaciones para una óptima

toma y procesamiento de las muestras son las siguientes:

- Las úlceras sin evidencias clínicas de infección no deben ser cultivadas <sup>14</sup>.
- Las muestras superficiales de úlceras infectadas, por torulado o irrigación con suero fisiológico o agua destilada, no deben ser utilizadas ya que inevitablemente están altamente contaminadas por organismos no patógenos que forman parte de la flora comensal de la piel y por organismos patógenos que no participan en la infección <sup>14</sup>.
- Las muestras deben ser obtenidas por curetaje (raspado del tejido de la base de la úlcera, después de desbridamiento, con hoja de bisturí estéril) y / o por biopsia de tejidos profundos los cuales deben ser macerados antes de la siembra. No se recomienda el cultivo cuantitativo de estas muestras <sup>14</sup>.

- Las muestras obtenidas por punción aspirativa con jeringa, de abscesos o bulas, también son útiles para diagnóstico bacteriológico, si bien tienen menos sensibilidad (50 %) que las obtenidas por curetaje <sup>14</sup>.
- Para el diagnóstico de osteomielitis se deben utilizar muestras de hueso obtenido por biopsia percutánea o quirúrgica. Las muestras obtenidas de trayectos fistulosos no representan la verdadera etiología <sup>14</sup>.
- En el diagnóstico de la infección del pie diabético es de gran utilidad, por su rapidez y concordancia con los resultados del cultivo, efectuar siempre una tinción de Gram a partir del mismo sitio. En pacientes en que no se puede tomar cultivos, especialmente para anaerobios, esta técnica puede orientar para la elección apropiada del tratamiento anti - infeccioso <sup>14</sup>.

- En pacientes febriles, con celulitis o fasciitis necrozante, se debe tomar hemocultivos lo que puede aumentar el rendimiento del estudio etiológico, aun cuando sólo en un porcentaje bajo de estas infecciones se produce bacteremia <sup>14</sup>.

**Consideraciones bacteriológicas:** En la elección del tratamiento antimicrobiano apropiado para un paciente con pie diabético, se deben considerar los siguientes factores:

- **Severidad de la infección:** Las infecciones en pacientes sin amenaza de amputación son generalmente monomicrobianas con predominio de cocáceas Gram (+) aerobias, en particular *S. aureus* y *Streptococcus* spp. En cambio en las infecciones severas con amenaza de amputación, en general hay participación polimicrobiana, agregándose bacilos Gram (-) y anaerobios <sup>14</sup>.

- **Lugar de adquisición y tratamiento anti-infeccioso previo:** En infecciones adquiridas en el hospital y especialmente con tratamiento antimicrobiano previo, se aíslan con más frecuencia *S. aureus* meticilina - resistente, bacilos Gram (-) no fermentadores, enterobacterias multiresistentes y *Enterococcus* spp. La frecuencia y asociaciones de estos agentes dependen directamente del panorama epidemiológico de cada hospital <sup>14</sup>.
- **Condiciones del hospedero:** Función renal, grado de compromiso vascular, gastroparesia, alergia a medicamentos, etc. <sup>14</sup>.
- **Elección del antimicrobiano:** En la mayoría de los casos la elección del esquema anti infeccioso es empírica, basada en la flora que habitualmente participa en cada tipo de infección. Esto es especialmente válido en infecciones severas con amenaza de

amputación y / o riesgo vital en que el tratamiento debe iniciarse de inmediato. La obtención de muestras adecuadas para estudio bacteriológico es fundamental frente a eventuales fracasos de la terapia y, especialmente, en pacientes intrahospitalarios o con uso previo de antimicrobianos. Existe controversia respecto de la necesidad de proporcionar cobertura antibacteriana a todos los microorganismos aislados en infecciones polimicrobianas y del verdadero rol patogénico de cada uno de los agentes. Existe alta probabilidad de obtener cultivos polimicrobianos con aislamiento de agentes que son meros colonizadores, cuando la obtención de muestras no se ajusta a las definiciones contenidas anteriormente en este documento, lo que puede llevar a ampliaciones innecesarias de espectro antimicrobiano <sup>14</sup>.

Por otra parte, aun cuando todos los agentes aislados participen en la infección, no es

claro que el esquema anti infeccioso deba cubrir a cada uno de los agentes ya que en infecciones polimicrobianas existe interdependencia sinérgica entre microorganismos, de tal manera que algunos proporcionan las condiciones ambientales y metabólicas que permiten el desarrollo de los otros.

Por lo tanto, la cobertura antimicrobiana apropiada, mediante la eliminación de las especies sensibles, puede llevar también a la erradicación de otras especies. Existen muy pocos estudios que demuestren ventajas claras de un esquema anti infeccioso frente a otro, por lo que la elección se basa en el espectro y la farmacocinética de cada antibacteriano, de manera que logre penetración a zonas de inflamación y necrosis en concentraciones que superen ampliamente la concentración inhibitoria mínima de las principales bacterias involucradas. Distintos antimicrobianos, como monoterapia o en asociaciones, han demostrado eficacia en el tratamiento del pie diabético: Clindamicina; Ampicilina - Sulbactam y

Amoxicilina - Ácido clavulánico; cefalosporinas de primera generación como Cefalexina y de tercera generación; Quinolonas especialmente de espectro ampliado; Imipenem - Cilastatina. También hay experiencia clínica con Cloxacilina y Lincomicina<sup>14</sup>.

**Infecciones leves sin amenaza de amputación ni riesgo vital.** El manejo puede ser ambulatorio con antimicrobianos orales. Se recomienda monoterapia y los antibacterianos que han demostrado eficacia son:

- **Cefalosporinas de primera generación**, de las cuales la más utilizada es Cefalexina con eficacia clínica y microbiológica superior a 70 %; sin embargo, otras cefalosporinas de primera generación como Cefradina y Cefadroxilo tienen similar espectro e incluso en el caso de Cefadroxilo mayor vida media, por lo que cualquiera de ellas puede recomendarse indistintamente<sup>14</sup>.

- **Clindamicina muestra resultados similares a los de Cefalexina.** También puede recomendarse Lincomicina que posee el mismo espectro contra Gram (+)<sup>14</sup>.
- **Ampicilina - Sulbactam o Amoxicilina - Ácido clavulánico,** son efectivas en el tratamiento de infecciones sin amenaza de amputación<sup>14</sup>.
- **Ciprofloxacino,** también ha probado su eficacia en el tratamiento de las infecciones sin amenaza de amputación. Con las nuevas Quinolonas de espectro ampliado para Gram (+), tales como Ofloxacino, Levofloxacino y Moxifloxacino, entre otras, existe menos experiencia en pie diabético; sin embargo, han demostrado eficacia en infecciones de partes blandas por lo que su utilización puede ser considerada dentro de las alternativas de tratamiento de infecciones leves a moderadas en pie diabético<sup>14</sup>.

**Infecciones con amenaza de amputación.** El tratamiento antibacteriano debe ser de amplio espectro para cubrir la participación polimicrobiana en este tipo de infección. Habitualmente el manejo es intrahospitalario con asociaciones de antimicrobianos endovenosos conjuntamente con desbridamiento quirúrgico y, en los casos con riesgo vital, manejo hemodinámico y metabólico en unidades de cuidados intensivos <sup>14</sup>.

- **Duración del tratamiento**

La duración del tratamiento anti infeccioso es variable según la severidad de la infección. Debe mantenerse por 10 a 14 días en las infecciones leves y moderadas. En infecciones moderadas en que se ha iniciado terapia intravenosa. En infecciones severas el tratamiento debe mantenerse durante 14 a 21 días o más según la evolución clínica. En caso de osteomielitis, si se han resecado los fragmentos óseos comprometidos o se ha efectuado

amputación, los plazos indicados son suficientes. Si la cirugía no es radical, el tratamiento debe mantenerse durante al menos 6 semanas y debe ser guiado por los resultados bacteriológicos <sup>14</sup>.

#### **2.2.2.2 Sepsis multirresistentes**

La resistencia bacteriana se ha convertido en una problemática actual, primero, por su ascenso constante y segundo, por la aparición cada vez más preocupante, de cepas bacterianas resistente a múltiples antimicrobianos a los que anteriormente eran sensibles. Esto asociado al poco desarrollo de nuevos antimicrobianos pone a los médicos en situación desventajosa ante la sepsis por gérmenes multirresistentes. La aparición en 1996, en Japón, de la primera cepa de *S. aureus* con sensibilidad intermedia a la Vancomicina (GISA) y el reporte en el 2002 de la presencia de la primera cepa con resistencia total en EE.UU., crea nuevamente una alarma mundial provocada por la consabida diseminación de estas

cepas con marcada rapidez y el poco arsenal terapéutico disponible para su enfrentamiento. La industria farmacéutica, desde años anteriores, ante la aparición en 1988 de la primera cepa de enterococo resistente a la Vancomicina, se había dado a la tarea de buscar nuevas variantes con las que se pudiera combatir este tipo de cepas, así fue que aparece en el mercado en 1999 una combinación de estreptograminas, el Synercid (quinupristina/dalfopristina) con alta efectividad frente a las cepas de *Enterococo faecium* resistente a la Vancomicina. Por no presentar efectividad frente a las cepas de *Enterococo faecalis*, más frecuentes en sepsis provocadas por este género, las investigaciones continuaron, siendo aprobado en el año 2000 un nuevo antimicrobiano, el Linezolid, de la familia Oxazolidinonas, el cual se mostraba efectivo frente a las cepas resistentes. Ambos antimicrobianos con marcada efectividad frente a las cepas de estafilococos Vancomicina - resistente se han

convertido en los antimicrobianos de elección frente a la sepsis causadas por este tipo de cepas. La resistencia de los neumococos frente a la penicilina, es provocada por mutaciones de las proteínas transportadoras de penicilinas, las que pueden ser de tipo intermedia. La primera puede ser vencida con dosis elevadas de penicilinas, siempre que la sepsis se encuentre fuera el sistema nervioso central, mientras que la segunda, que en ocasiones también presentan resistencia frente a las cefalosporinas de tercera generación, tiene como opción terapéutica el uso de la Vancomicina, frente a la cual no se ha reportado aún ninguna cepa resistente. Otros antimicrobianos han sido aprobados para el enfrentamiento de la sepsis provocadas por estas cepas de gérmenes Gram (+) multirresistentes, ese es el caso de la Daptomicina, Lipopéptido aislado de cultivos de *Streptomyces roseosporus*, aprobado en el 2003 para combatir cepas tanto de estafilococos como enterococos resistentes. El

último de los antimicrobianos efectivos contra cepas multirresistentes, fue aprobado en el 2005, la Tigeciclina, considerada una tetraciclina de tercera generación, más recientemente, como una familia independiente denominada glicilciclinas <sup>15</sup>.

Este tipo de resistencia, ha sido encontrada en cepas de *Enterobacter*, *Acinetobacter*, *Salmonella*, *seudomonas* y otras, sobre todo en cepas de *K. pneumoniae* y *E. coli*. A pesar de que su mayor aparición es hospitalaria, específicamente en las unidades de cuidados intensivos, no es despreciable y sí preocupante, el número de cepas provenientes de sepsis comunitaria, afectando fundamentalmente a pacientes inmunocomprometidos, quemados, transplantados, con procesos neoplásicos y neonatos. Dentro de los factores predisponentes imbricados en la aparición de este tipo de cepas productoras de BLEE se encuentra, encabezando el grupo, el uso indiscriminado de las

cefalosporinas de tercera generación, seguido de las largas estadias hospitalarias, ventilación mecánica, catéteres endovenosos y urinarios, hemodiálisis y nutrición parenteral. Este tipo de BLEE presenta como característica principal la capacidad de hidrolizar las oximiinocefalosporinas (Ceftriaxona, Cefotaxima, Ceftazidima) y el Aztreonam, quedando sensible frente a las cefamicinas (Cefoxitina, Cefotetam) y los carbapenémicos (Imipenem, Meropenem, Ertapenem). Muchas cepas productoras de BLEE tienen la característica de ser multirresistentes, ya que son portadoras de otros genes que provocan resistencia a las Quinolonas, Aminoglucósidos, Cotrimoxazol, etc. A pesar de la sensibilidad “*in vitro*” frente a las Cefamicinas, estas no son recomendadas para enfrentar las sepsis graves, ya que muchas cepas pueden desarrollar resistencia durante el tratamiento.

Algo parecido sucede con la cefalosporinas de cuarta generación (Cefepima, Cefpiroma), las

cuales en muchos reportes presenta buena actividad frente al 95 - 100 % de las cepas productoras de BLEE. Sin embargo, son muy sensibles al efecto inóculo, el cual es dependiente de la dosis, por lo que se recomienda, de usarse en sepsis graves, que sea en altas dosis <sup>(15)</sup>.

Por último el uso de la combinación de  $\beta$  - lactámicos/inhibidores de  $\beta$  - lactamasas (Ácido clavulánico, Sulbactam y Tazobactam) es algo controversial ya que se reporta que entre el 30 y 60 % de las cepas productoras de BLEE son resistente a estos, quedando reservado para pacientes que no presente sepsis severas. Por todos los motivos expuestos anteriormente quedan los carbapenémicos como los antimicrobianos de elección en la sepsis grave provocadas por gérmenes productores de BLEE.

No obstante, el desarrollo de la resistencia bacteriana, que como es sabido incluye a todos los antimicrobianos, no ha dejado fuera a los potentes

carbapenémicos, reportándose en algunos estudios cepas de enterobacterias, encabezadas por los no fermentadores: *seudomonas* y *Acinetobacter*, productores de carbapenemasas y otros mecanismos de resistencia frente a esta familia de antimicrobianos.

Esto ha provocado la necesidad de recurrir nuevamente a antibióticos del pasado, que por toxicidades importantes fueron dejados de utilizar, y este ha sido el caso de las polimixinas, las cuales, tanto la B como la E (Colistina), presentan marcada efectividad frente a este tipo de cepas, con muy bajos índices de resistencia, inferiores al 2 %<sup>15</sup>.

#### **Dosificación de los antimicrobianos utilizados contra cepas multirresistentes**

- **Vancomicina:** 15 mg/kg/12 h o 1 g/12 h, diluido en 200 mL de solución salina a pasar en 1 h y en paciente crítico 15 mg/kg en dosis de ataque, posteriormente 30 mg/kg/24 h en infusión continúa.

- **Teicoplanina**

- 4 mg/kg/8 h en dosis de ataque
- 200 - 800 mg en monodosis diaria por vía IM, IV

- **Daptomicina**

4 mg/kg en monodosis diaria por vía IV

- **Linezolid**

600 mg/12 h por vía oral, IV

- **Quinupristina/dalfopristina**

7,5 mg/kg/8 h por vía IV

- **Tigeciclina**

100 mg en dosis de ataque y 50 mg / 12 h por  
vía IV

- **Imipenem**

0,5 - 1g/6 h por vía IV

- **Meropenem**

0,5-1 g/8 h por vía IV

- **Ertapenem**

1 g en monodosis diaria por vía IV

- **Polimixina B**

15 000 - 25 000 U/kg/día en 2 dosis (pueden ser  
más) por vía IV o 2 millones de U/día

- **Colistina**

50g/12 h IV

### **2.2.2.3 Neumonía Nosocomial**

El tratamiento de la neumonía nosocomial por *Staphylococcus aureus* resistente a Meticilina (SARM) ha sido motivo de controversia durante la última década. Se discute si la terapia convencional con Vancomicina debe o no mantenerse como el estándar de cuidados para esta patología. Algunos autores la consideran insatisfactoria por los fracasos clínicos que evidencia, su eventual nefrotoxicidad, su compleja dosificación y la emergencia de cepas con susceptibilidad reducida. Alternativas como Linezolid ofrecerían un perfil PK/PD más favorable, una menor toxicidad y una mejor penetración al tejido pulmonar; sin embargo tales ventajas no han sido demostradas clínicamente en estudios controlados<sup>18</sup>.

Para el tratamiento de la Neumonía nosocomial por SAMR, la respuesta clínica al final del estudio es significativamente mayor para Linezolid que para Vancomicina; sin embargo, la mortalidad a 60 días es la misma en ambas ramas del estudio <sup>18</sup>.

#### **2.2.2.4 Infección Del tracto urinario**

Es la inflamación de las estructuras del aparato urinario, ocasionada por un agente infeccioso<sup>(19)</sup>.

- **IU complicada:** Es la IU en el paciente que tiene anomalías funcionales o anatómicas del aparato urinario, alteraciones metabólicas o en su respuesta inmunológica, la relacionada con instrumentación o causada por gérmenes resistentes. Debido a la alta probabilidad de que el hombre con IU tenga una alteración subyacente, para su manejo se le incluye en el grupo de las IU complicadas <sup>19</sup>.

- **IU recurrente:** Es la reiteración del episodio con una frecuencia anual de 4 veces o más. Si ocurre menos de 4 veces al año se la llama episódica. La IU recurrente debe diferenciarse en recaída y reinfección <sup>19</sup>.

### **Etiología**

La IU generalmente es monobacteriana. El germen más frecuente es *Escherichia coli* (85 %), seguido por *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Streptococcus agalactiae* (en mujer gestante, anciano y diabético). Con menos frecuencia es causada por otras enterobacterias, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus* spp. o gérmenes no bacterianos como especies de *Chlamydia* y *Mycoplasma* <sup>(19)</sup>. *Staphylococcus saprophyticus* es un agente relativamente frecuente de IU baja en la mujer con vida sexual activa. *Staphylococcus aureus* puede observarse en pacientes con sonda vesical o en IU hematogena. *Staphylococcus*

*epidermidis* se considera como un contaminante de la piel y raramente causa IUC. Hasta en 15 % de personas con síntomas de IU no se aísla germen en el urocultivo <sup>19</sup>.

### **Diagnóstico**

Si leucocituria, hematuria y test rápidos son negativos, la posibilidad de no tener IU es de 98 %. Si el urocultivo es positivo con más de  $10^5$  UFC/ml, en la orina obtenida del chorro medio, el diagnóstico de IU se confirma en 92 % de casos si el germen aislado es Gram (-) y en 70 %, si es Gram (+) <sup>19</sup>.

Recuentos entre  $10^5$  y  $10^3$  UFC/ml, si el paciente es sintomático o si el germen es *S. saprophyticus* o *Enterococcus* spp., hacen diagnóstico de IU. En el hombre, donde la contaminación de la orina es menos probable,  $10^4$  UFC/ml es muy sugestivo de IU. Si la muestra de orina se extrajo por punción suprapúbica, cualquier número de bacterias tiene valor. Si el test

de estearasas leucocitarias es positivo y el urocultivo negativo, se sospecha uretritis por *Chlamydia* spp., y se realiza tratamiento según las normas de ETS. Si en el urocultivo desarrolla flora polimicrobiana, sospechar contaminación y repetir el estudio. Sin embargo hay situaciones en que la flora puede ser polimicrobiana: portador de sonda vesical, vejiga neurógena, fístula vésico - intestinal o vésico – vaginal<sup>19</sup>. Cuando el urocultivo es positivo y el paciente está asintomático, es necesario repetir el estudio. En la embarazada la IU debe buscarse sistemáticamente, mediante urocultivo mensual. El diagnóstico puede ser difícil en el adulto mayor ya que las manifestaciones pueden ser inespecíficas, los síntomas urinarios (incluso la fiebre) estar ausentes, tener sólo síntomas urinarios bajos cuando la IU alta está también presente. Por otro lado los síntomas urinarios bajos pueden relacionarse a causas no infecciosas y la presencia de bacteriuria en el paciente febril no siempre indica que la IU sea la

causa de la fiebre, dada la alta frecuencia de bacteriuria asintomática a esta edad. Tampoco la piuria es un marcador de IU en este grupo de pacientes, habiéndose encontrado que la sensibilidad del test de estearasas leucocitarias es de 83 % y la especificidad de 52 % para piuria <sup>19</sup>.

### **Diagnóstico diferencial**

La anamnesis, el examen físico y la paraclínica sirven para diferenciar cistitis, de uretritis aguda y vaginitis, frecuentes en la mujer con vida genital activa, donde los gérmenes causales y su tratamiento son diferentes <sup>19</sup>.

### **Tratamiento**

- **Cistitis:** La no complicada se trata empíricamente sin realizar urocultivo. Este se hace necesario en: formas recurrentes o complicadas, embarazo, varón, sospecha de germen resistente <sup>(19)</sup>. Duración del tratamiento 3 días, salvo nitrofurantoina y

fosfomicina monodosis <sup>19</sup>. Debe prolongarse a no menos de 7 días en: embarazada, diabética, mayor de 65 años, hombre, falla del tratamiento, infección recurrente (recaída o reinfección) y cistitis complicada <sup>19</sup>.

- **Pielonefritis:** Son necesarios el urocultivo y el estudio de sensibilidad de los gérmenes.
  - Hemocultivos.
  - Iniciar el tratamiento inmediatamente después de hacer la toma microbiológica.
  - El tratamiento empírico inicial es guiado por el Gram de la orina.
  - Hospitalización y tratamiento inicial por vía parenteral en: formas severas o complicadas, embarazo o intolerancia a medicación oral.

- Duración media del tratamiento: 10 a 14 días.
- **Selección del plan de antibióticos:** El plan empírico de antibióticos se selecciona según:  
Los gérmenes que con mayor frecuencia producen infección urinaria y sus respectivos patrones de sensibilidad en el medio, las cualidades del antibiótico, tipo de IU, características del huésped <sup>19</sup>.

### 2.3 Definición de términos

- **Anafilaxia**

Es un tipo de reacción alérgica potencialmente mortal.

- **Bacteremia**

Es la presencia de bacterias en la sangre. La sangre es normalmente un medio estéril, por lo tanto la detección de bacterias es indicativa de infección.

- **Curetaje**

Raspado del tejido de la base de la úlcera, después de desbridamiento, con hoja de bisturí estéril.

- **Colestiramina**

Se utiliza para reducir el colesterol en los pacientes que corren el riesgo de padecer una enfermedad cardíaca o un derrame cerebral. Es sólo para pacientes cuyo nivel de colesterol no se controla mediante una dieta.

- **Eritrodermia**

Síndrome del hombre rojo es una inflamación de la piel exfoliativa generalizada, que involucra el 90% o más de la piel del paciente.

- **Fasceítis**

Infección del tejido que compromete a la piel, la grasa subcutánea, la vaina del músculo (fascia) y el músculo, y produce cambios gangrenosos, muerte tisular, enfermedad sistémica y con frecuencia, la muerte.

- **Flebitis**

Inflamación de las venas que suele ir acompañada de la formación de coágulos de sangre en su interior.

- **Gonorrea**

Enfermedad infecciosa de transmisión sexual que se caracteriza por la inflamación de las vías urinarias y los genitales y que produce un flujo excesivo de moco genital.

- **Hipoalbuminemia**

Es un déficit de albúmina en la sangre, que se ve con mayor frecuencia en pacientes mayores. La albúmina es una proteína de la sangre.

- **Leucocituria**

La presencia de leucocitos en la orina suele ser indicativo de infección, sobre todo si se acompaña de otros síntomas compatibles. La presencia de nitritos positivos en la tira reactiva aumenta la probabilidad de infección.

- **Leucopenia**

Es una enfermedad y un trastorno de la sangre producida por la baja producción de leucocitos o glóbulos blancos.

- **Osteomielitis**

Es una infección súbita o de larga data del hueso o médula ósea, normalmente causada por una bacteria piógena y hongos.

- **Ototoxicidad**

Medicamentos que pueden afectar la audición (función auditiva o coclear), equilibrio (función vestibular) o ambos, dependiendo del medicamento.

- **Peritonitis**

Inflamación del peritoneo es un proceso agudo que provoca un intenso dolor abdominal, entre otros síntomas.

- **Polisulfona**

Son una familia de termoplásticos amorfos y polares. Estos materiales tienen una alta resistencia mecánica y estabilidad, incluso a altas temperaturas.

- **Piuria**

Presencia de pus en la orina.

- **Septicemia**

Infección grave y generalizada de todo el organismo debida a la existencia de un foco infeccioso en el interior del cuerpo del cual pasan gérmenes patógenos a la sangre.

- **Toxina**

Es una sustancia venenosa producida por células vivas de animales, plantas, bacterias u otros organismos biológicos; para destacar su origen orgánico, se habla a veces también de biotoxina.

- **Trombocitopenia**

Es cualquier situación de disminución de la cantidad de plaquetas circulantes en el torrente sanguíneo por debajo de los niveles normales.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 Tipo, diseño y nivel de la investigación**

##### **3.1.1 Tipo de investigación**

Es de tipo aplicado porque utiliza los conocimientos en favor de un determinado tópico.

- **Descriptivo**

La modalidad del estudio es la de analizar como es y la forma de cómo se manifiestan los fenómenos y sus componente.

- **Retrospectivo**

Se basa en procesos y experiencias ocurridas, analizando los datos que se registran en tiempo pasado.

- **Transversal**

Se recolectan los datos en un solo momento en el tiempo, con el propósito de describir variables, dimensión e indicadores.

### **3.1.2 Diseño de investigación**

Es epidemiológico porque es un estudio sobre poblaciones o grupo que padecen una situación de salud o enfermedad.

### **3.1.3 Nivel de investigación**

Es descriptivo - retrospectivo por que se basa en las recetas prescritas encontradas en las historias clínicas durante el periodo del trabajo de investigación

## **3.2 Población y Muestra**

### **3.2.1 Población**

La población tomada fue de 87 Historias Clínicas de pacientes hospitalizadas con tratamiento de Vancomicina del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides

Carrión de Tacna, entre los meses abril y noviembre del año 2017.

### **3.2.2 Muestra**

Se utilizó el total de la población por lo tanto no se tomó una muestra si no un CENSO.

La selección de pacientes se dará con los siguientes criterios:

#### **a) Criterios de inclusión**

- Pacientes que utilizaron Vancomicina durante su estancia en el Hospital III Daniel Alcides Carrión.
- Duración del tratamiento.
- Uso del antibiótico como mono o politerapia por cobertura de espectro.
- Pacientes con diagnóstico presuntivo y posterior cultivo positivo para *S. aureus*, *S. epidermidis* y *Clostridium difficile*. o con examen confirmatorio.

### **b) Criterios de exclusión**

- Pacientes hospitalizados con historia clínica incompleta.
- Pacientes hospitalizados en los que no se tuvo acceso a las historias clínicas.

### **3.3 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos**

Es un estudio observacional, analítico y retrospectivo.

- Historias clínicas de pacientes que utilizaron Vancomicina durante su hospitalización en el Hospital III Daniel Alcides Carrión Abril - Noviembre 2017.
- Pruebas bioquímicas halladas en las historias clínicas de los pacientes de estudio.

### **3.4 Materiales y/o instrumentos**

#### **3.4.1 Materiales**

- Historias Clínicas de los Pacientes que utilizaron Vancomicina.
- Copias de fichas de recolección de datos

- Útiles de escritorio
- Computadora

### **3.4.2 Instrumentos**

- **Ficha de recolección de datos**

Se consigna los siguientes datos: Número de Historia Clínica, diagnóstico, cultivo de orina, antibiograma, microorganismo patógeno, examen de creatinina, corrección de dosificación, regímenes de dosificación, duración del tratamiento, resultados obtenidos, si está acorde al protocolo Sandford.

- **Historias clínicas**

De los pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna.

### **3.5 Procesamiento de datos**

Se obtuvo la autorización correspondiente de la gerencia del Hospital III Daniel Alcides Carrión de Tacna, para la ejecución del trabajo de investigación. (Anexo 2)

Se recolecto datos mediante la revisión de historias clínicas de pacientes hospitalizadas del Servicio de Medicina Interna entre los meses de abril y noviembre del 2017.

Con los datos obtenidos en la ficha de recolección se procedió a revisar fuente bibliográfica (textos, revistas, páginas web) para el estudio de patrón de uso de Vancomicina en los pacientes del Servicio de Medicina Interna.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

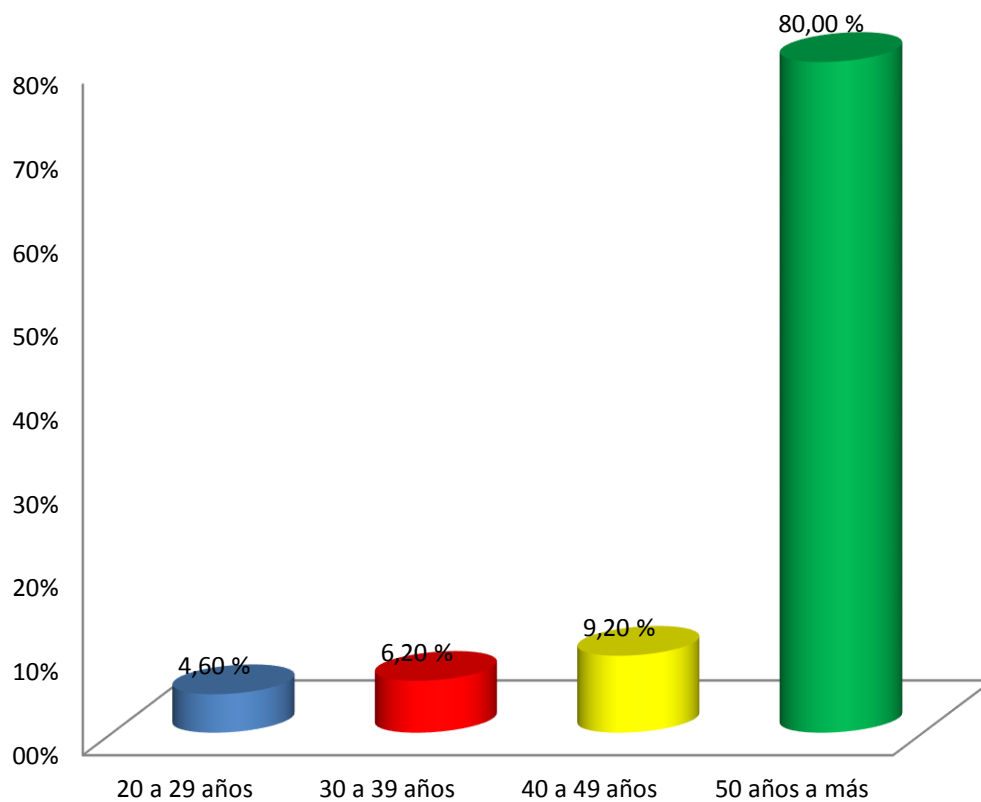
**Tabla 1.** Pacientes con prescripción de Vancomicina del Servicio de Medicina, según grupo etéreo (años)

<b>Grupo etéreo (años)</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
20 a 29	3	4,60
30 a 39	4	6,20
40 a 49	6	9,20
50 a mas	52	80,00
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Elaboración propia

#### **Interpretación:**

En la presente tabla encontramos que de acuerdo al grupo etéreo (edad) se encontró que el 80 % del servicio de medicina interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión tienen 50 años a más, el 9,20 % están entre las edades de 40 a 49 años, 6,20 % tienen 30 a 39 años, el 4,60 % tienen 20 a 29 años.



**Gráfico 1.** Pacientes con prescripción de Vancomicina del Servicio de Medicina, según grupo etéreo en años

Fuente: Tabla 1

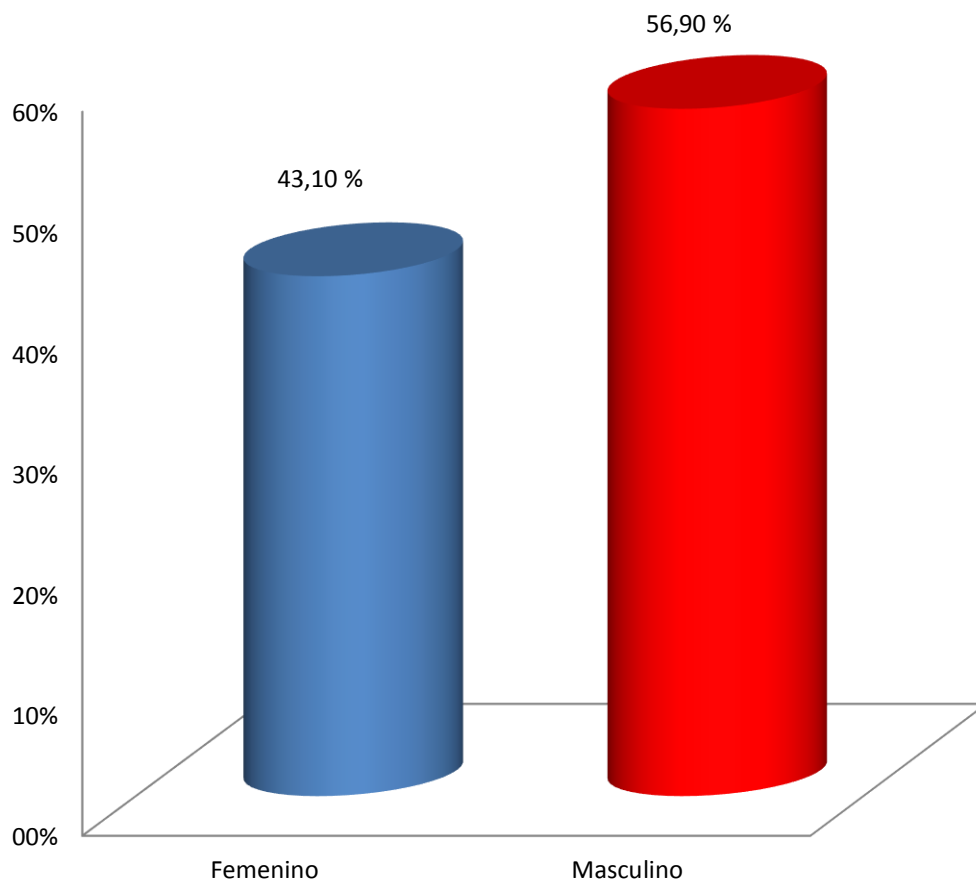
**Tabla 2.** Pacientes con prescripción de Vancomicina del Servicio de Medicina, según género

<b>Género</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Femenino	28	43,10
Masculino	37	56,90
Total	65	100,00

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

En la presente tabla encontramos que de acuerdo al género se encontró que el 56,90 % del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión tienen género masculino y finalmente el 43,10 % es de género Femenino.



**Gráfico 2.** Pacientes con prescripción de Vancomicina del Servicio de Medicina, según género

Fuente: Tabla 2

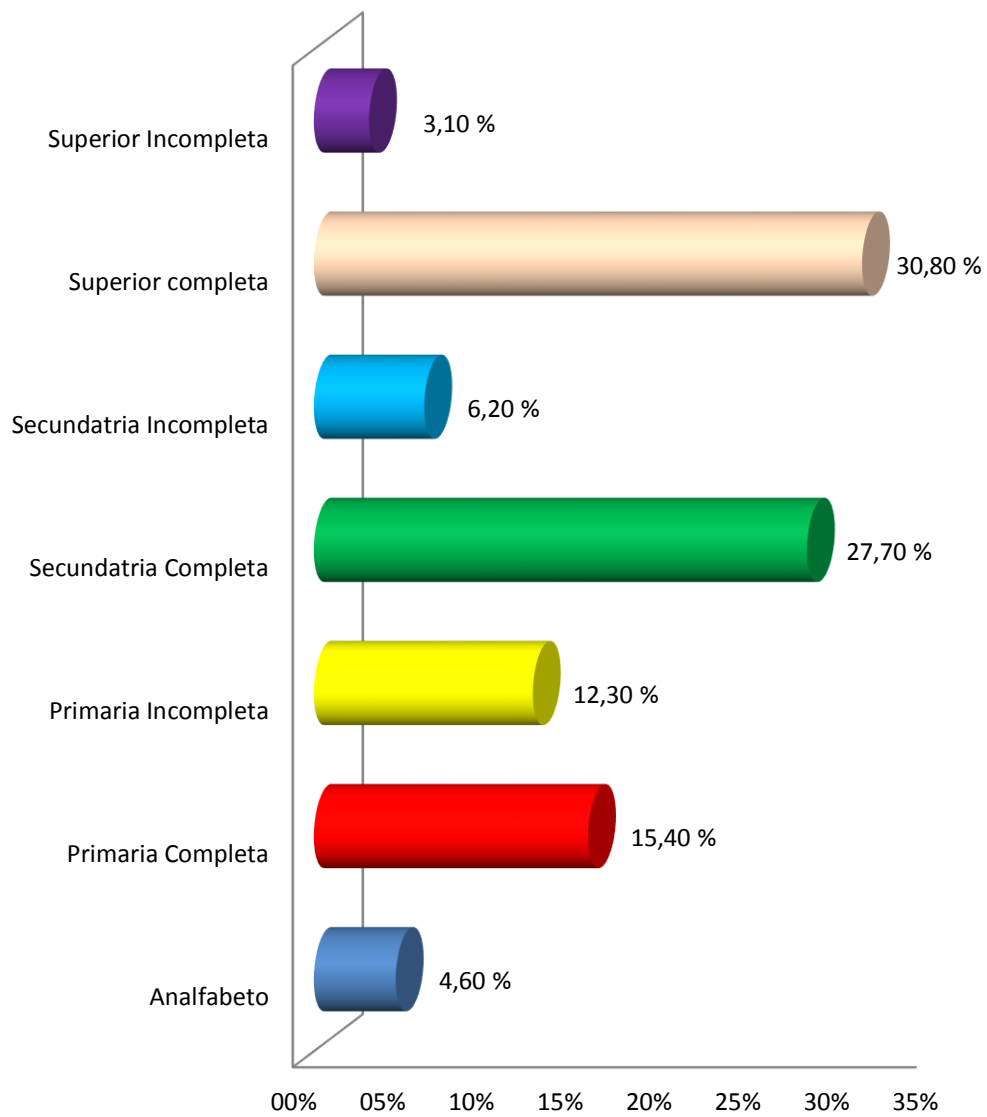
**Tabla 3.** Pacientes con prescripción de Vancomicina, según grado de instrucción

<b>Grado de Instrucción</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Analfabeto	3	4,60
Primaria Completa	10	15,40
Primaria Incompleta	8	12,30
Secundaria Completa	18	27,70
Secundaria Incompleta	4	6,20
Superior completa	20	30,80
Superior Incompleta	2	3,10
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Elaboración propia

### **Interpretación:**

En la presente tabla encontramos que de acuerdo al grado de instrucción se encontró que el 30,80 % del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión tienen grado de instrucción superior completa, el 27,70 % tiene secundaria completa, el 15,40 % tiene primaria completa, el 12,30 % tiene primaria incompleta, el 6,20 % tiene secundaria incompleta, el 4,60 % tienen grado de instrucción analfabeto y finalmente el 3,10 % superior incompleta.



**Gráfico 3.** Pacientes con prescripción de Vancomicina, según grado de instrucción

Fuente: Tabla 3

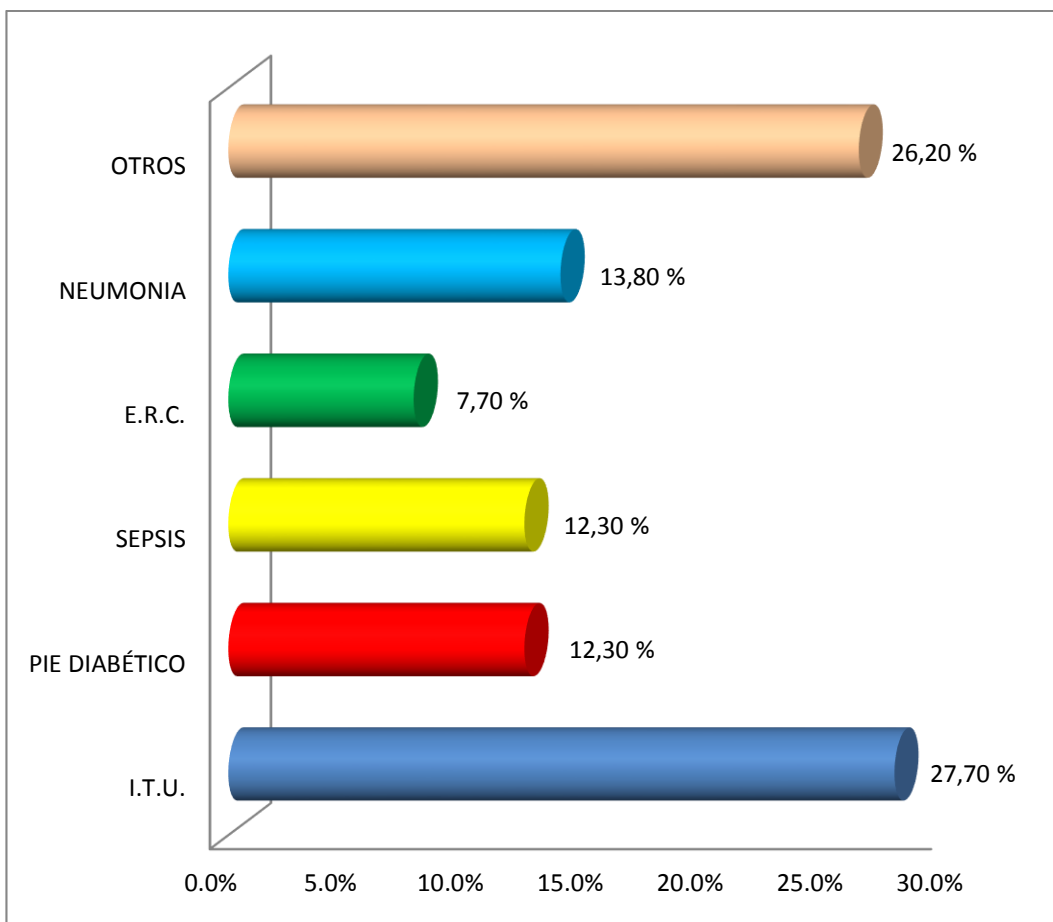
**Tabla 4.** Pacientes con prescripción de Vancomicina, según diagnóstico.

<b>Diagnostico</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
I.T.U.	18	27,70
Pie diabético	8	12,30
Sepsis	8	12,30
E.R.c.	5	7,70
Neumonía	9	13,80
Otros	17	26,20
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

En la presente tabla encontramos que de acuerdo al diagnóstico se encontró que el 27,70 % del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión tienen I.T.U., el 26,20 % tienen otros, el 13,80 % tiene neumonía, el 12,30 % tiene pie diabético y sepsis, el 6,20 % y finalmente el 7,70 % tienen E.R.C.



**Gráfico 4.** Pacientes con prescripción de Vancomicina del Servicio de Medicina, según diagnóstico.

Fuente: Tabla 4

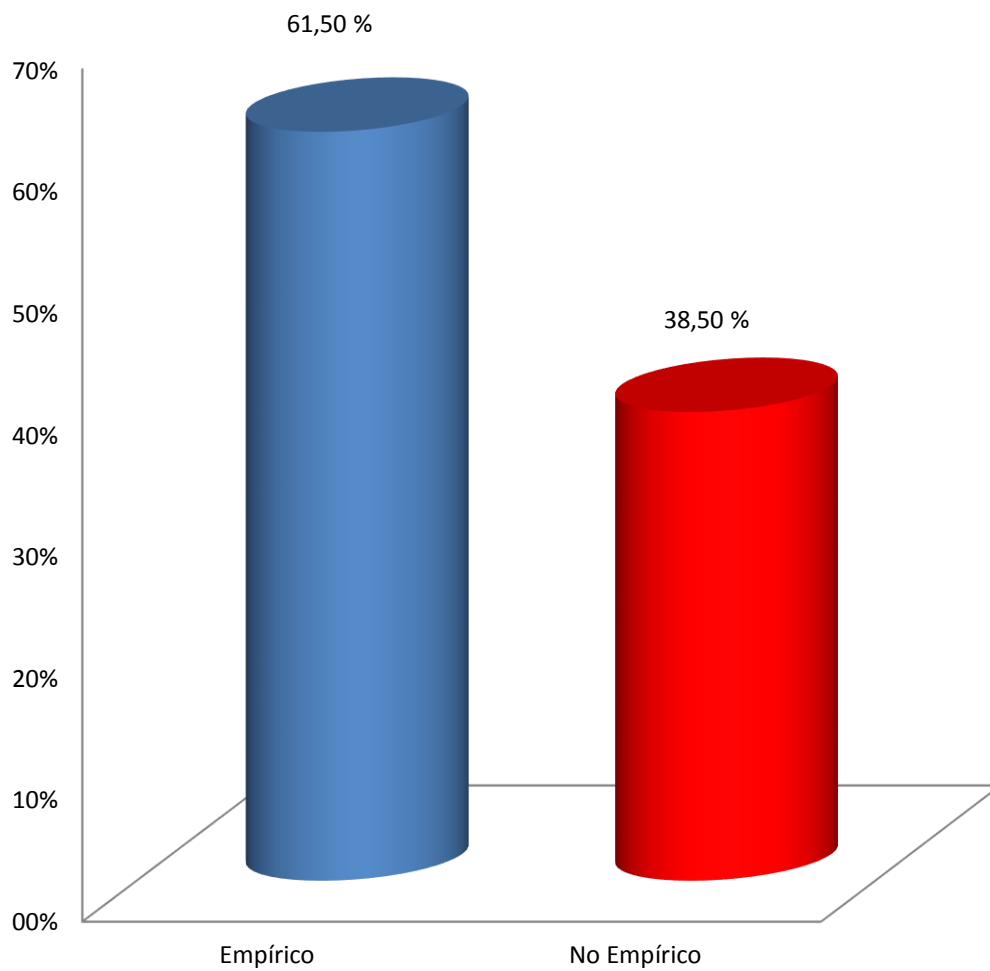
**Tabla 5.** Pacientes con prescripción de Vancomicina, según tipo de terapia inicial

<b>Tipo de Terapia Inicial</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Empírico	40	61,50
No Empírico	25	38,50
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

En la presente tabla encontramos que de acuerdo al tipo de terapia inicial se encontró que el 61,50 % del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión tienen terapia empírico y finalmente el 38,50 % tienen tipo de terapia no empírico.



**Gráfico 5.** Pacientes con prescripción de Vancomicina, según tipo de terapia inicial

Fuente: Tabla 5

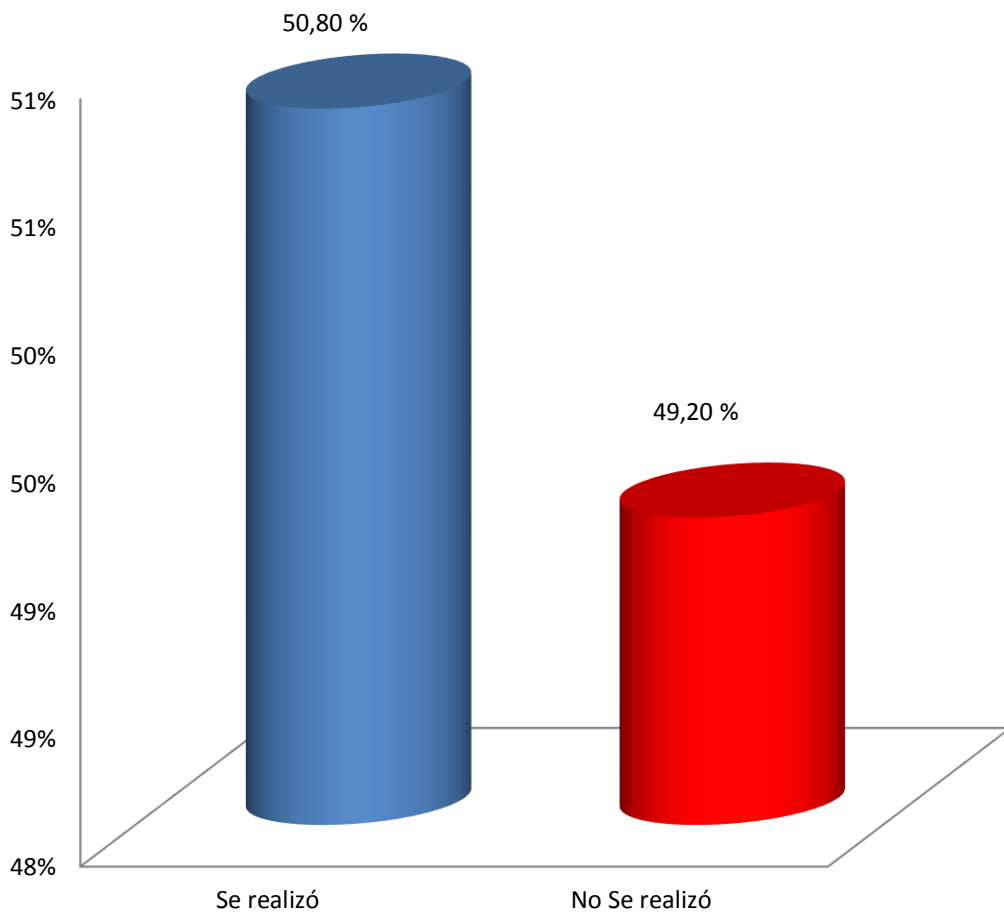
**Tabla 6.** Pacientes con prescripción de Vancomicina, según urocultivo

<b>Urocultivo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Si	33	50,8
No	32	49,2
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

En la presente tabla se ve que de acuerdo al urocultivo se encontró que el 50,80 % del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión si se realizó urocultivo y el 49,20 % no se realizó urocultivo para la prescripción de Vancomicina.



**Gráfico 6.** Pacientes con prescripción de Vancomicina, según urocultivo

Fuente: Tabla 6

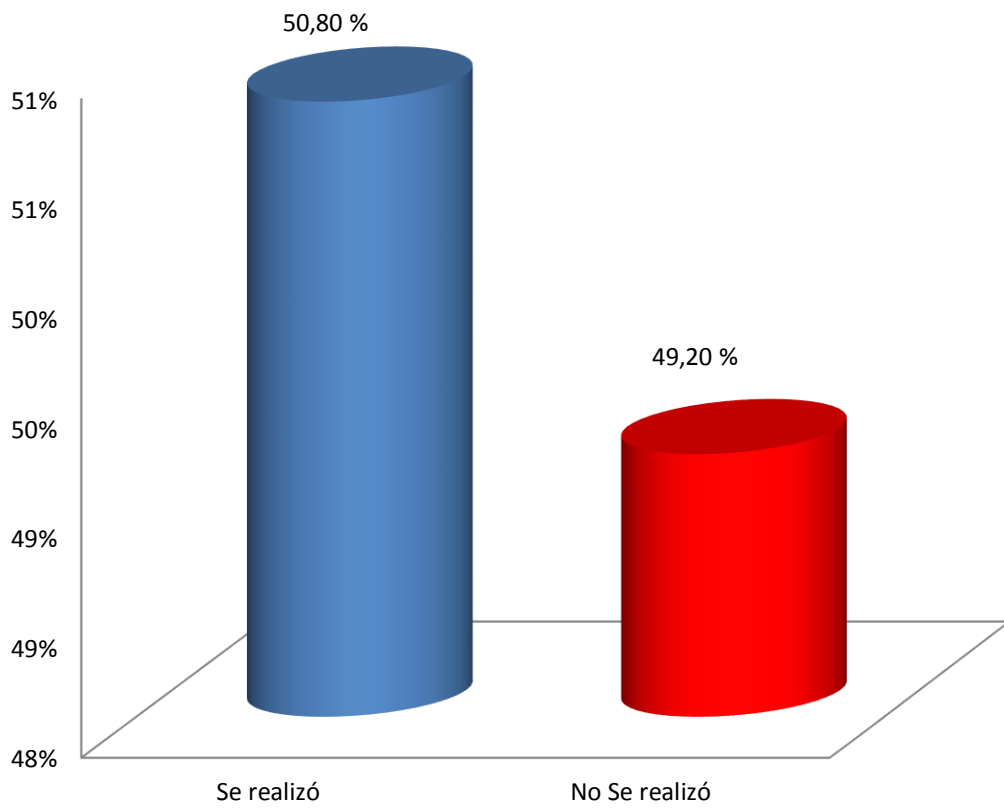
**Tabla 7.** Pacientes con prescripción de Vancomicina, según antibiograma

<b>Antibiograma</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Se realizó	33	50,80
No Se realizó	32	49,20
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

En la presente tabla encontramos que el 50,80 % del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión si se realizó antibiograma y finalmente el 49,20 % no se realizó para la prescripción de Vancomicina.



**Gráfico 7.** Pacientes con prescripción de Vancomicina, según antibiograma

Fuente: Tabla 7

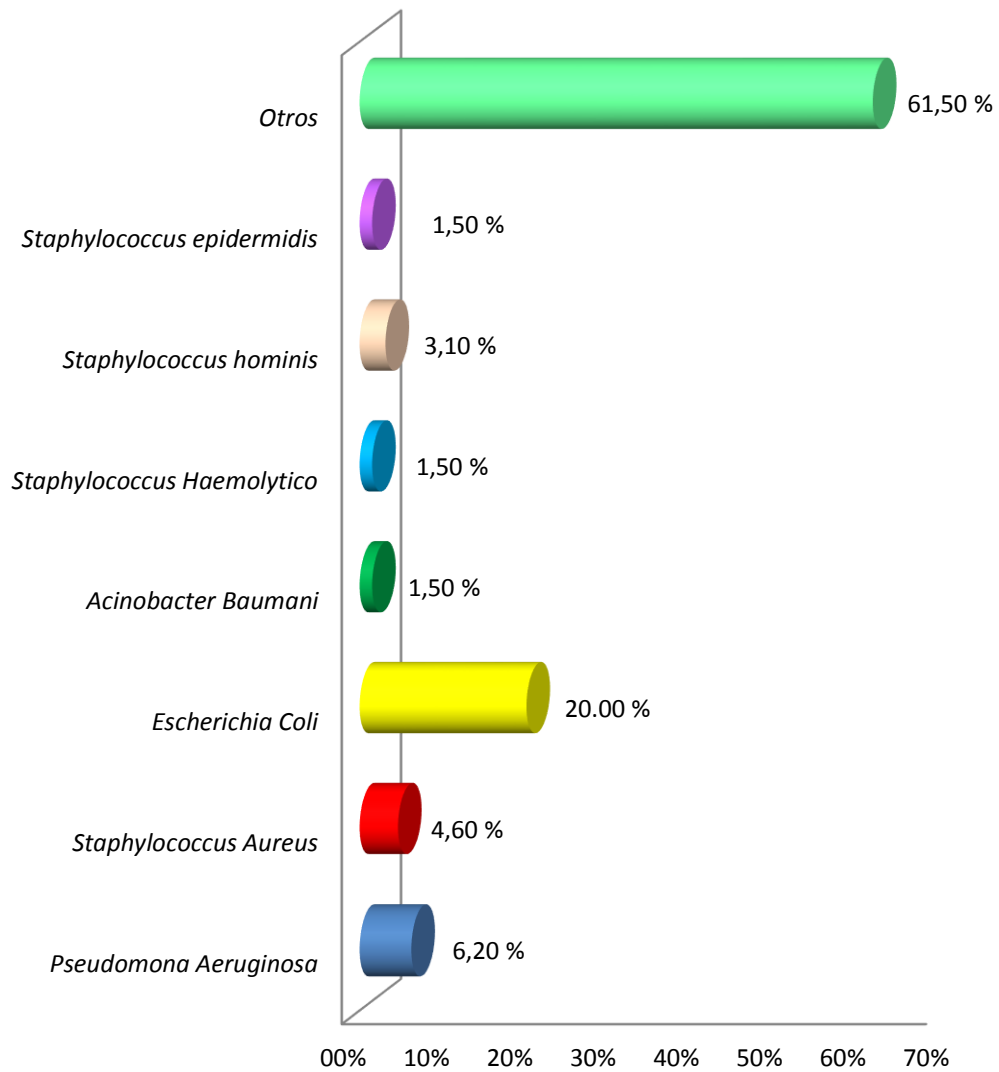
**Tabla 8.** Pacientes con prescripción de Vancomicina, según el tipo de agente patógeno encontradas en la población de estudio

<b>Agente Patógeno</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<i>Pseudomona Aeruginosa</i>	4	6,20
<i>Staphylococcus Aureus</i>	3	4,60
<i>Escherichia Coli</i>	13	20,00
<i>Acinobacter Baumani</i>	1	1,50
<i>Staphylococcus Haemolytico</i>	1	1,50
<i>Staphylococcus hominis</i>	2	3,10
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1	1,50
Otros	40	61,50
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Elaboración propia

#### **Interpretación:**

En la presente tabla encontramos que de acuerdo al agente patológico se encontró que el 61,50 % del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión tienen otras infecciones, el 20,00 % tiene *Escherichia Coli*, el 6,20 % tiene *Pseudomona Aeruginosa*, el 4,60 % tiene *Staphylococcus Aureus*, el 3,10 % tiene *Staphylococcus hominis* y finalmente el 1,50 % tienen *Acinobacter Baumani*, *Staphylococcus Haemolytico* y *Staphylococcus epidermidis*.



**Gráfico 8.** Pacientes con prescripción de Vancomicina, según tipo de agente patológico encontradas en la población de estudio

Fuente: Tabla 8

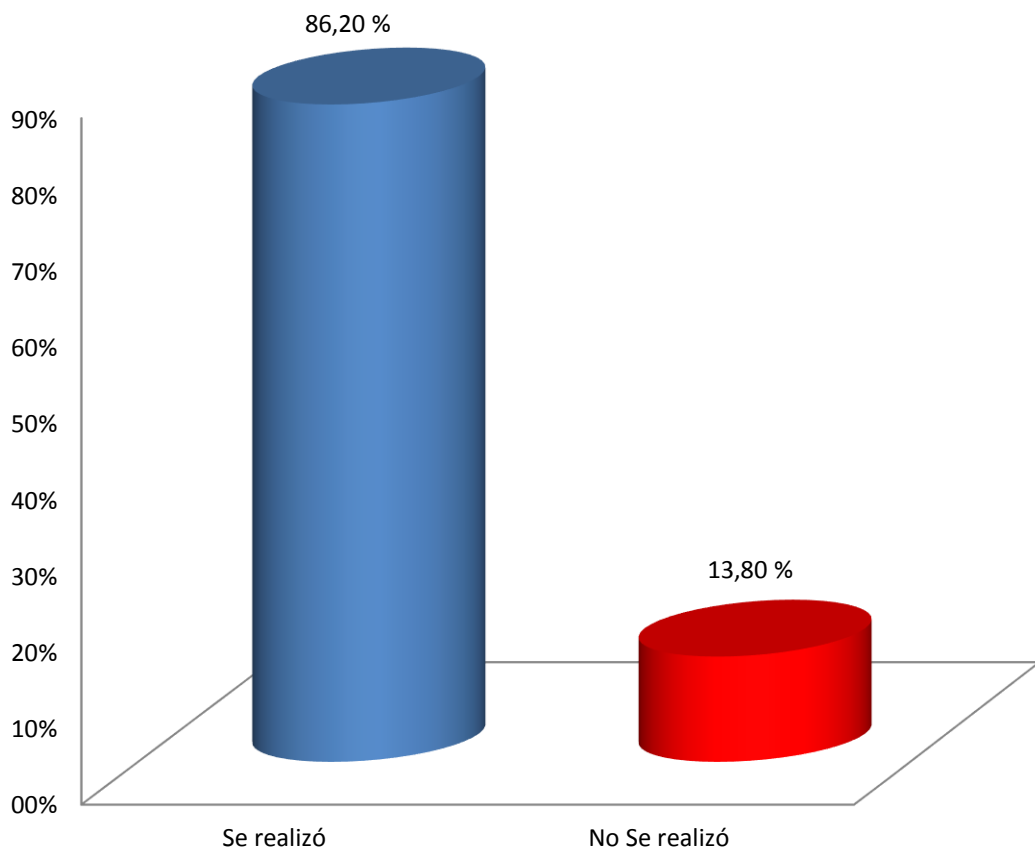
**Tabla 9.** Pacientes con prescripción de Vancomicina, según examen de creatinina

<b>Examen de Creatinina</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Se realizó	56	86,20
No Se realizó	9	13,80
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

En la presente tabla encontramos que de acuerdo al examen de creatinina se encontró que el 86,20 % del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión si realizó el examen de creatinina y finalmente el 13,80 % no realizó el examen de creatinina.



**Gráfico 9.** Evaluación de la prescripción de Vancomicina, según examen de creatinina

Fuente: Tabla 9

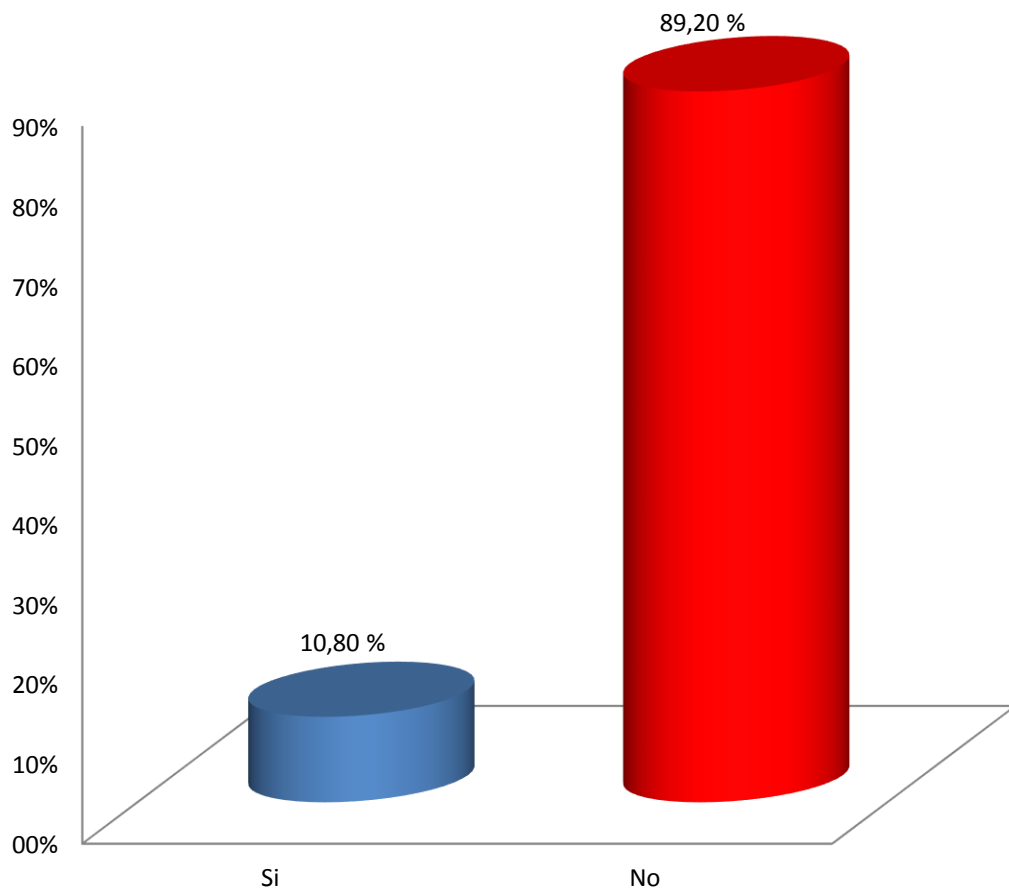
**Tabla 10.** Pacientes con prescripción de Vancomicina del Servicio de Medicina, según corrección de dosis

<b>Corrección de Dosis</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Si	7	10,80
No	58	89,20
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

En la presente tabla se encontró que el 89,20 % del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión no tienen corrección de dosis y finalmente el 10,80 % que si tienen que es resultado a que hubo alteración en sus exámenes de creatinina.



**Gráfico 10.** Pacientes con prescripción de Vancomicina, según corrección de dosis

Fuente: Tabla 10

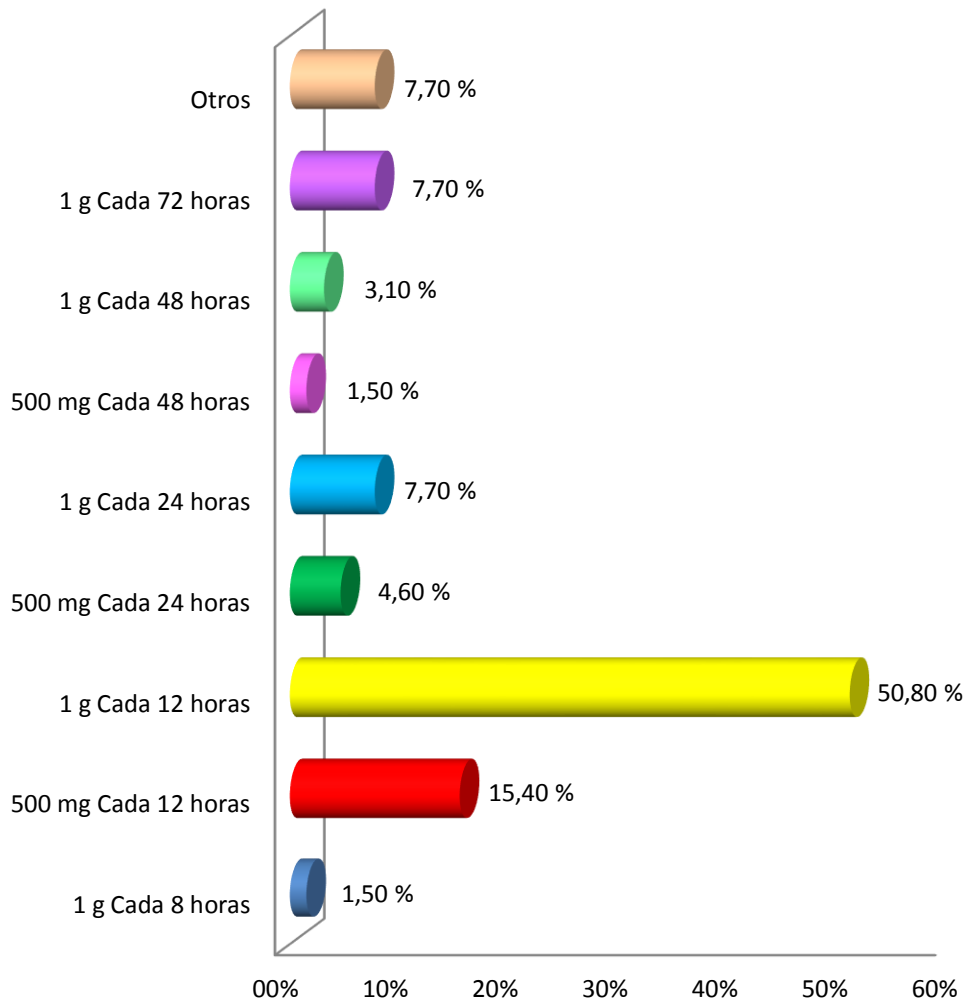
**Tabla 11.** Pacientes con prescripción de Vancomicina, según regímenes de dosificación utilizados durante el tratamiento

<b>Regímenes de dosificación</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
1 g cada 8 horas	1	1,50
500 mg cada 12 horas	10	15,40
1 g cada 12 horas	33	50,80
500 mg cada 24 horas	3	4,60
1 g cada 24 horas	5	7,70
500 mg cada 48 horas	1	1,50
1 g cada 48 horas	2	3,10
1 g cada 72 horas	5	7,70
Otros	5	7,70
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

En la presente tabla encontramos que de acuerdo a los regímenes de dosificación se encontró que el 50,80 % del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión si tiene régimen de dosificación 1 g cada 12 horas, el 15,40 % de 500 mg cada 12 horas, el 7,70 % de 1 g cada 24 horas, 1 g cada 72 horas y otros, el 4,60 % de 500 mg cada 24 horas, el 3,10 % de 1 g cada 48 horas y finalmente el 1,50 % de 1 g cada 8 horas y 500 mg cada 48 horas.



**Gráfico 11.** Pacientes con prescripción de Vancomicina, según regímenes de dosificación utilizados durante el tratamiento

Fuente: Tabla 11

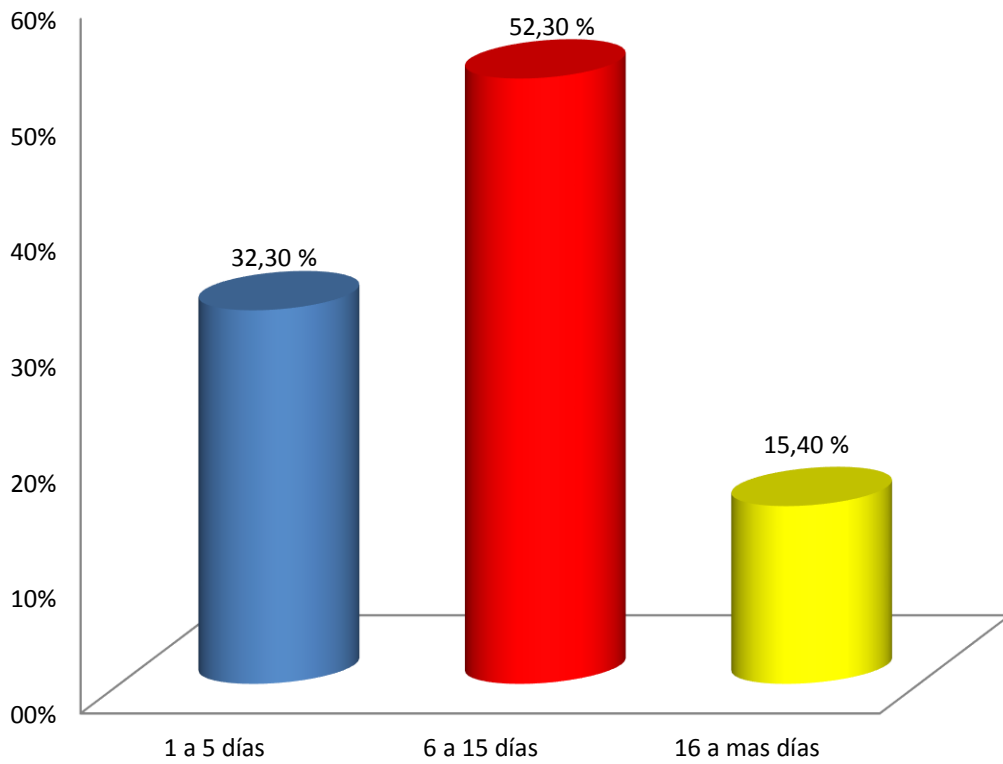
**Tabla 12.** Pacientes con prescripción de Vancomicina, según días de tratamiento

<b>Días de tratamiento</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
1 a 5 días	21	32,30
6 a 15 días	34	52,30
16 a más días	10	15,40
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

En la presente tabla encontramos que el 52,30 % del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión tiene de 6 a 15 días de tratamiento, el 32,30 % tiene de 1 a 5 días de tratamiento y finalmente el 15,40 % tiene 16 a más días de tratamiento.



**Gráfico 12.** Evaluación de la prescripción de Vancomicina, según días de tratamiento

Fuente: Tabla 12

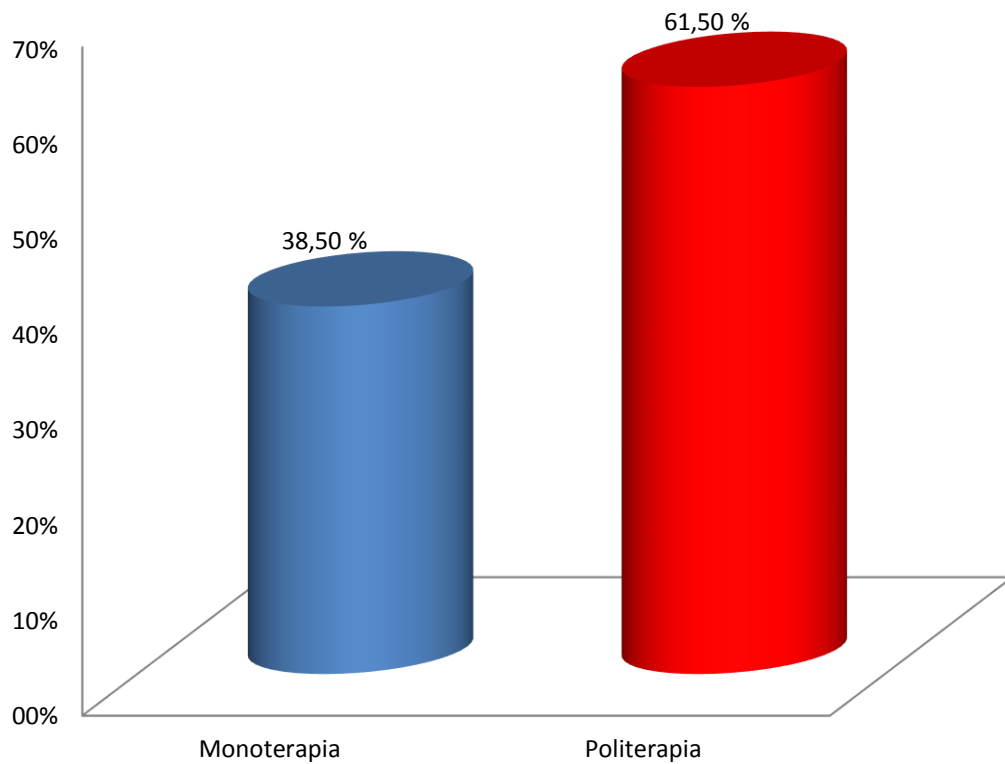
**Tabla 13.** Pacientes con prescripción de Vancomicina, según tipo de terapia

<b>Tipo de terapia</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Monoterapia	25	38,50
Politerapia	40	61,50
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

En la presente tabla encontramos que de acuerdo al tipo de terapia se encontró que el 61,50 % del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión si fue politerapia siendo el Meropenem el antibiótico más usado junto con la Vancomicina y finalmente el 38,50 % fue monoterapia.



**Gráfico 13.** Evaluación de la prescripción de Vancomicina, según tipo de terapia

Fuente: Tabla 13

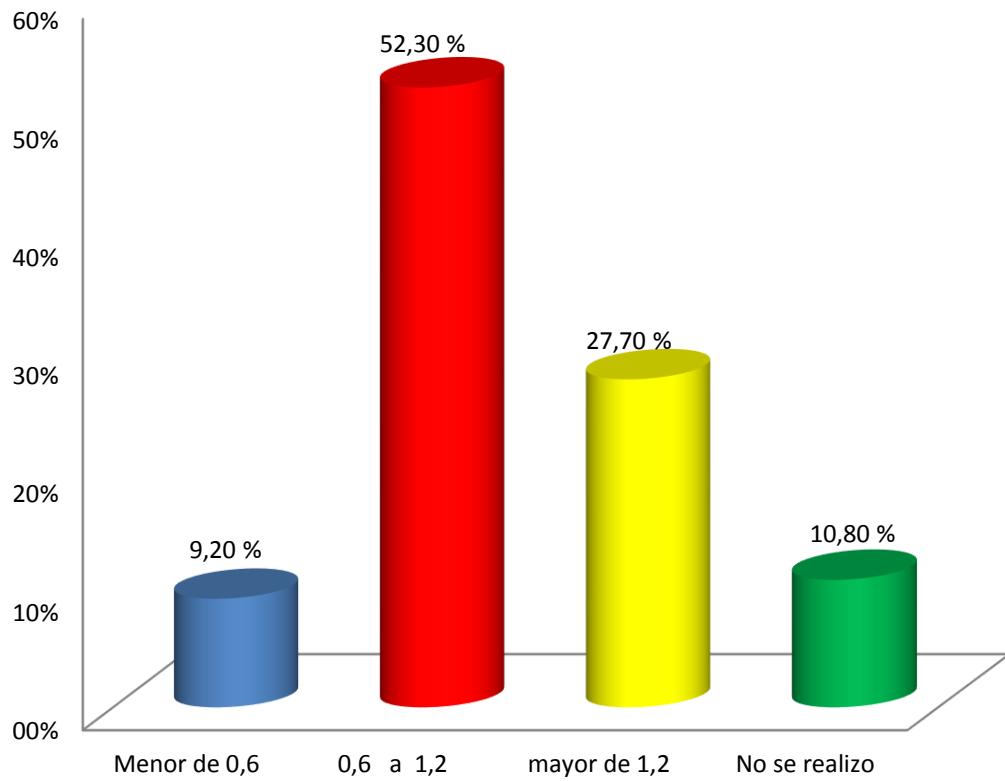
**Tabla 14.** Pacientes con prescripción de Vancomicina, según valores de creatinina

<b>Valores de Creatinina</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Menor de 0,6	6	9,20
0,6 a 1,2	34	52,30
mayor de 1,2	18	27,70
No se realizo	7	10,80
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

En la presente tabla encontramos que de acuerdo a los valores de creatinina se encontró que el 52,30 % del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión tienen 0,6 a 1,2, el 27,70 % tiene mayor de 1,2 el 10,80 % no se realizó y finalmente el 9,20 % tiene menor de 0,6 valor de creatinina.



**Gráfico 14.** Pacientes con prescripción de Vancomicina, según valores de creatinina

Fuente: Tabla 14

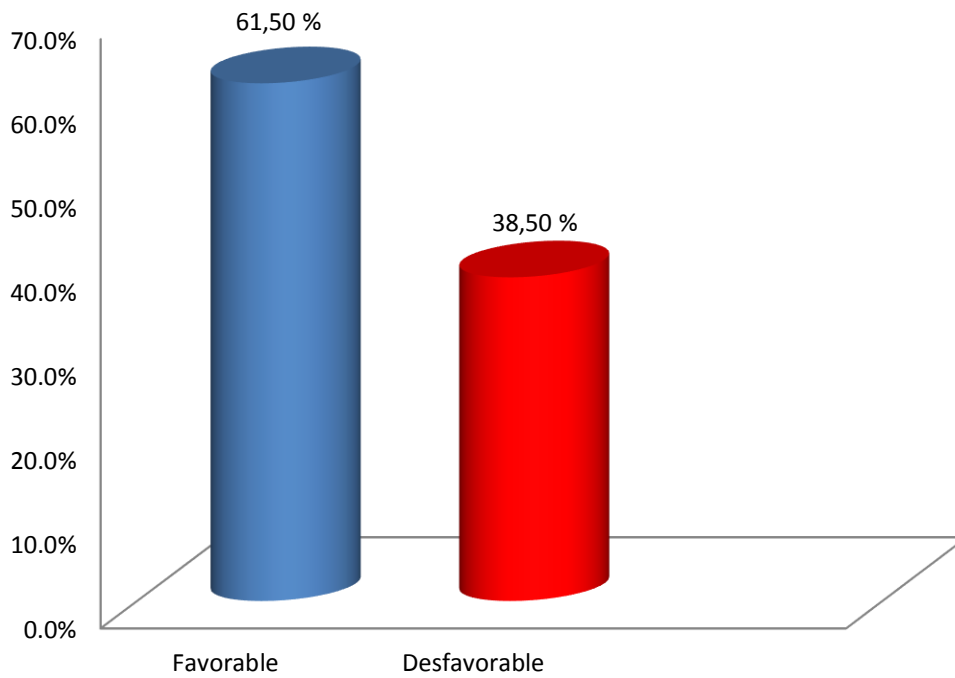
**Tabla 15.** Pacientes con prescripción de Vancomicina, según resultados obtenidos al final de la terapia

<b>Resultados obtenidos</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Favorable	40	61,50
Desfavorable	7	38,50
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

En la tabla 15 encontramos que de acuerdo a los resultados obtenidos al final de la terapia se encontró que el 61,50 % del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión si tiene efectividad y es favorable, el 38,50 % fue no favorable, siempre recordar que el examen de creatinina se realiza para ver qué tan bien funcionan los riñones y antes de dar el alta hospitalaria debe realizarse para ver que el paciente no sufra de daños en los riñones por la nefrotoxicidad del antibiótico.



**Gráfico 15.** Pacientes con prescripción de Vancomicina, según resultados obtenidos al final de la terapia

Fuente: Tabla 15

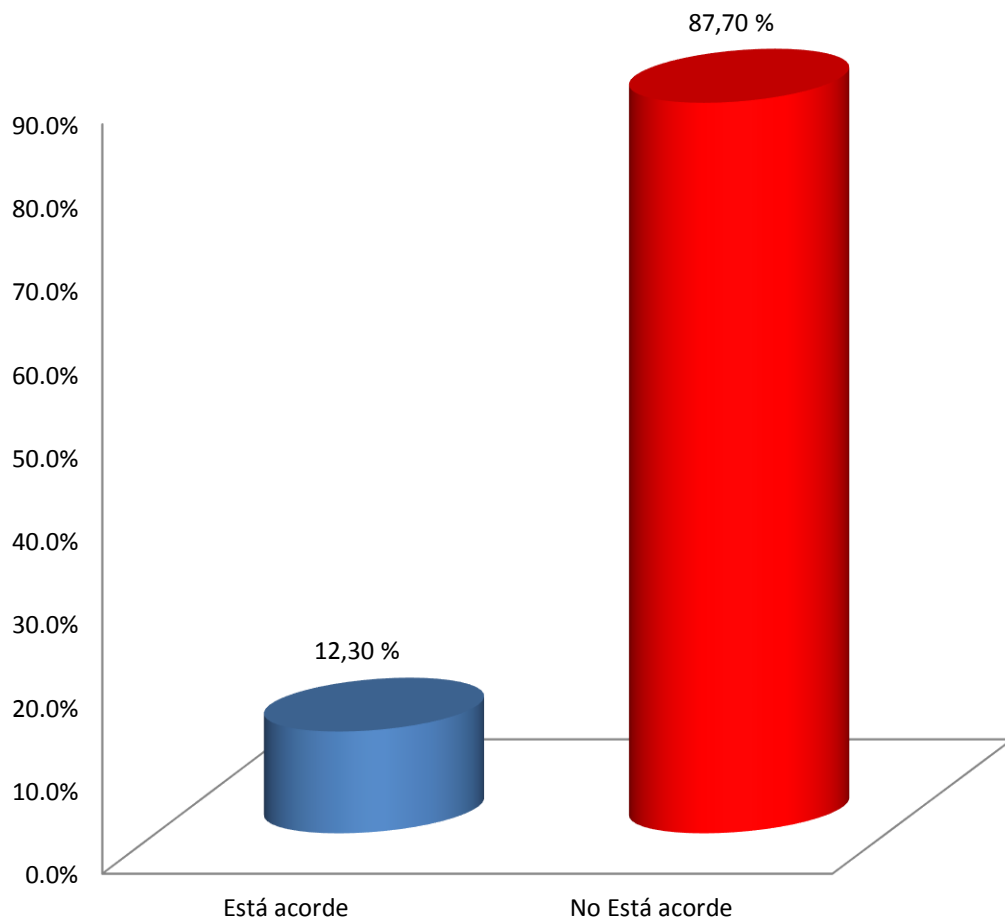
**Tabla 16.** Pacientes con prescripción de Vancomicina del Servicio de Medicina, si está acorde al protocolo Sandford

<b>Protocolo Sandford</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Está acorde	8	12,3
No Está acorde	57	87,7
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

En la presente tabla encontramos que de acuerdo al protocolo Sandford se encontró que el 87,70 % del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión no está acorde porque en su mayoría se administra la Vancomicina para tratamientos que pueden ser tratado por otro antibiótico menos nefrotóxico que en este caso se dio a la Escherichia Coli y finalmente el 12,30 % está acorde al protocolo Sandford.



**Gráfico 16.** Pacientes con prescripción de Vancomicina, si está acorde al protocolo Sanford

Fuente: Tabla 16

## CAPÍTULO V

### DISCUSIÓN

La correcta prescripción requiere de una comprensión de sus mecanismos de acción, su farmacocinética, su toxicidad e interacciones potenciales, las estrategias bacterianas para la resistencia y la susceptibilidad bacteriana *in Vitro*. También debemos tomar en cuenta los parámetros de biotransformación (funcionalidad hepática) como de eliminación (función renal), que son críticamente importantes para las decisiones terapéuticas.

La Vancomicina ha sido introducido en la terapia clínica para el tratamiento de infecciones causados principalmente por las bacterias *S. aureus*, *S. epidermidis* resistentes a otros antibióticos, y la Colitis por *Clostridium difficile*, infecciones graves causadas por bacterias Gram (+) sensibles a dicho antibiótico que no pueden tratarse, no responden o son resistentes a otros antibióticos, como penicilinas o cefalosporinas.

1. En la tabla 1 vemos que son el 80,00 % de pacientes con más de 50 años de edad que se les administro Vancomicina y en el trabajo realizado por Calixto B <sup>4</sup>, los pacientes tenían más de 50 años siendo

el 77,89 % que se les administro Colistina, por lo que podemos decir que los pacientes con más edad son más propensas a tener infecciones con agentes patógenos resistentes a antibióticos de primera elección.

2. En el trabajo realizado por Calixto B<sup>4</sup>, encontró que el 77,88 % de sus pacientes se les administro Colistina de forma no empírica, mientras que en nuestra tabla 5 nos indica que el 38,50 % fue de forma no empírica que nos da entender que en mayor porcentaje se está administrando la Vancomicina sin previo cultivo confirmatorio, y en el trabajo realizado por Tintaya P<sup>5</sup>, nos indica que el 100,00 % de sus pacientes se les administro Gentamicina de forma empírica.

3. Las tres patologías de mayor repercusión son:

- I.T.U. (27,70 %), diagnóstico con mayor frecuencia para el microorganismo patógeno *Escherichia coli* pero por tal no es necesario la prescripción de Vancomicina.
- Neumonía (13,80 %), diagnóstico que se da entender que son pacientes con neumonía adquirida en la comunidad y como también intrahospitalarias.

- Sepsis y pie diabético (12,30 %), se recomienda siempre utilizar Vancomicina por el microorganismo patógeno *Staphylococcus aureus* que se encuentra en la mayoría de casos.

Los procesos infecciosos son causados por distintos gérmenes y entre los más frecuentes están, la *Escherichia coli* (20 % de los casos), *Pseudomona Aeruginosa* (6,20 %), *Staphylococcus Aureus* (4,60 %). Existen además otros agentes que siguen en menor frecuencia, que son *Acinobacter Baumani*, *Staphylococcus Haemolytico*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus hominis*. En la Tabla 9, se observa que se indicó el examen de creatinina en un 86,20 % de los pacientes, este examen es importante, porque nos muestra si existe algún problema no solo renal; sino también de hipertensión arterial. Los cambios en la función renal observados, producen disminución del filtrado glomerular y del flujo renal, como resultado, los niveles séricos de nitrógeno ureico y de creatinina aumentan y la depuración disminuye, dando lugar a la disfunción renal y su evolución hacia la insuficiencia renal. El examen de creatinina se debe indicar en todo paciente al ser ingresado en un centro hospitalario, ya que nos brindará información relevante sobre el funcionamiento renal, que por la condición de éstas resulta ser indispensable para poder determinar qué y cómo administrar algunos antibióticos como en este caso es la Vancomicina.

1. En la tabla 14, se observa que del total de pacientes indicados con el examen de creatinina, el 52,30 % sus valores oscilaron entre 0,6 y 1,2 mg/dl, cifras que están en el rango de valores normales. El 27,70 % tuvieron valores mayores de 1,2 mg/dl, que indica falla renal. El 10,80 % restante tuvieron valores menos de 0,6 mg/dl, que indica que no hubo falla renal. De igual forma en la guía antimicrobiana Sandford 2013, menciona que la prescripción de Vancomicina estará ligada a la función renal del paciente para lo cual el examen de creatinina se vuelve indispensable, ya que conocemos del efecto nefrotóxico del antibiótico que con la edad se vuelve más grave. No solo es importante por parte del médico tratante indicar el examen, sino también observar los valores que se presentan y ajustarlos a cada paciente. En el presente trabajo de investigación, es estudio específicamente la Vancomicina, teniendo en cuenta el protocolo Guía Antimicrobiana Sandford 2013 <sup>20</sup> para su correcta administración mediante el microorganismo patógeno para determinar uno de nuestros objetivos establecidos. La Vancomicina fue prescrita para tratar la infección microbiana de *Escherichia coli*, pues según lo reportado no está indicado su prescripción para dicha infección. Como se muestra en la Guía Terapéutica Antimicrobiana Sandford 2013 <sup>20</sup>, porque para su prescripción se debió haber encontrado el microorganismo patógeno

*Staphylococcus aureus*. En la tabla 6, se observa que al 49,20 % de pacientes no se indicó urocultivo y obviamente tampoco se indicó el antibiograma. El no realizar el cultivo previo, puede que llevé a un error en la prescripción. Las infecciones microbianas por *S. aureus*, *S. epidermidis*, *Clostridium difficile*., debe tratarse con antibióticos, en base al cultivo y sensibilidad reportada. En el Hospital III Daniel Alcides Carrión de Tacna no se indicó el urocultivo ni el antibiograma, siendo ambos indispensables para la toma de decisión sobre el antibiótico a usar en el tratamiento de pacientes hospitalizadas en el servicio de medicina interna para lograr una prescripción acorde a los principios generales de la terapéutica antimicrobiana y así evitar un tratamiento inadecuado. Según el Formulario Nacional de Medicamentos Esenciales del Perú el tratamiento debe ser con precaución, debido a su estrecho rango terapéutico, dado que la mayoría de reacciones adversas son dosis dependientes. Es fundamental individualizar el cálculo de la dosis y la duración del tratamiento (en lo posible no exceder de los 14 días) <sup>21</sup>. Realizar un seguimiento clínico cercano evaluando la función renal, especialmente en los casos de alto riesgo. Teniendo en cuenta los parámetros para una adecuada prescripción de Vancomicina, ya antes estudiada y discutida, observamos que en el 87,70 % de los casos de pacientes hospitalizadas en el servicio de

medicina interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión de Tacna entre los meses de Abril y Noviembre del 2017 y prescritas con dicho antibiótico, no está acorde al protocolo de Guía Terapéutica Antimicrobina Sanford 2013.

## CONCLUSIONES

- PRIMERA.** La prescripción de Vancomicina en pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna fue favorable en un 61,50 %.
- SEGUNDA.** Del 100,00 % de pacientes prescritos con Vancomicina, el 80,00 % tienen más de 50 años de edad, el 56,90 % son de género masculino y en su mayoría son de estudio superior completo con el 30,80 %.
- TERCERA.** La prescripción de Vancomicina en pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna en el Hospital III Daniel Alcides Carrión de Tacna, Abril – Noviembre 2017, es de 61,50 % terapia inicial empírica del total de casos, frente a 38,50 % que fueron tratamientos no empíricos.
- CUARTA.** Del 27,70 % de pacientes prescritas con Vancomicina, todas fueron diagnosticadas con I.T.U. mientras que otros 26,20 % que fueron diagnosticados con diferentes diagnosticados que no pasaban de 2 pacientes con el

mismo diagnóstico. Al 52,30 % de los casos estudiados, se les realizó urocultivo y al 50,80 % se les realizó antibiograma previa prescripción. Al 86,20 % de pacientes prescritas con Vancomicina se les indicó el examen de creatinina, mientras que al 13,80 % no se le indicó el examen y de lo cual se obtuvo una corrección de dosificación en un 10,8% de los pacientes, En el 50,80 % de los casos estudiados la dosis prescrita de Vancomicina fue 1 g cada 12 horas siendo la posología recomendada y los días de tratamiento fue correcta sólo en el 52,30 % de los casos que fue administrada entre 6 a 15 días.

**QUINTA.** El 87,70 % de las prescripciones del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión no está acorde al Protocolo Sandford y solo el 12,30 % está acorde.

## RECOMENDACIONES

- PRIMERA.** Vigilar y hacer cumplir por parte del comité farmacológico las pautas terapéuticas establecidas, no solo en el caso estudiado, sino en toda antibioticoterapia.
- SEGUNDA.** Realizar seguimiento farmacoterapéutico a los pacientes prescritos con Vancomicina, así como la evolución clínica del paciente.
- TERCERA.** No realizar tratamientos empíricos y que siempre realicen cultivos y antibiogramas para poder prescribir los antibióticos que en este caso no es de primera elección.
- CUARTA.** Seguir el Protocolo de Guía Terapéutica Antimicrobiana Sanford más actualizada para determinar el uso de los antibióticos.
- QUINTA.** Realizar más trabajos de investigación al respecto.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Adhanom Ghebreyesus T. Organización Mundial de la Salud. [Online]. [cited 2017 diciembre 15. Available from: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/resistencia-a-los-antibi%C3%B3ticos>.
2. Catálogo de Medicamentos Genéricos. FACMED. [Online].; 2007 [cited 2017 Noviembre 15. Available from: [http://www.facmed.unam.mx/bmd/gi\\_2k8/prods/PRODS/Vancomicina.htm](http://www.facmed.unam.mx/bmd/gi_2k8/prods/PRODS/Vancomicina.htm).
3. Arnao Távora LA, Celis Salinas JC. Consumo, indicación y prescripción de antibióticos de reserva en los servicios de medicina interna, cirugía general y cuidados intensivos de adultos en el hospital nacional edgardo rebagliati martins - ESSALUD en el 2006 Lima; 2006.
4. Bruno Calixto S. Uso de Colistina en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins en el período febrero a agosto 2012 Lima; 2015.
5. Tintaya Aguilar PA. Evaluación de la prescripción de gentamicina en gestantes hospitalizadas con infección del tracto urinario en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, abril – setiembre 2014 Tacna; 2014.

6. Rosas Fretel KM. Estudio genético molecular de enterococcus faecalis y enterococcus faecium resistentes a Vancomicina aisladas en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen Red ESSALUD – LIMA, PERÚ. Lima; 2014.
7. Revilla Cuesta , Natalia , Revilla Cuesta N. Análisis farmacocinético - farmacodinámico de Vancomicina en pacientes de UCI 2009. Salamanca; 2009.
8. Di Gregorio SN. Aspectos epidemiológicos y moleculares implicados en la sensibilidad disminuida a la Vancomicina en staphylococcus aureus. Buenos Aires; 2014.
9. Mejia Ladino CE, Gaviria Medina C. Estudio descriptivo de reportes por Vancomicina y Claritromicina al programa de farmacovigilancia Bogota Dc 2008 – 2012 Bogota; 2013.
10. Escobar Oregón L. Estudio farmacocinético de Vancomicina en pacientes críticos con shock séptico refractario durante Hemofiltración de alto volumen en una Unidad de Cuidados Intensivos. Santiago; 2014.

11. BIOSANO. Farmaco Chile. [Online].; 2009 [cited 2018 Setiembre 17]. Available from: <http://www.alfabeta.net/FARMACOCHILE/HTML/P11792.HTM>.
12. Pare A. Vademecum. [Online].; 2008 [cited 2018 julio 8. Available from: <http://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma04/v004.htm>.
13. Project W. Wikipedia. [Online].; 2004 [cited 2018 octubre 4. Available from: <https://es.wikipedia.org/wiki/Vancomicina>.
14. Scielo. Tratamiento del pie diabetico. [Online].; 2009 [cited 2018 octubre 21. Available from: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-10182001000300008](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182001000300008).
15. Fajardo M. Scielo. [Online].; 2008 [cited 2018 Noviembre 11. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75152006000200010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152006000200010).
16. ADAM. Medine Plus. [Online].; 2008 [cited 2017 octubre 2. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000471.htm>.

17. Eticos. Prospecto Vancomax. [Online].; 2004 [cited 2018 Octubre 15. Available from: <http://eticos.com.py/wp-content/uploads/2014/11/ProspectoVancomax.pdf>.
18. Chilena R. Scielo. [Online].; 2008 [cited 2018 Noviembre 12. Available from: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-10182012000300021](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182012000300021).
19. Sld. Manejo de las infecciones urinarias. [Online].; 2006 [cited 2017 Noviembre 8. Available from: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/apua-cuba/u9-manejo\\_de\\_las\\_infecciones\\_urinarias\\_comunitarias\\_del\\_adulto.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/apua-cuba/u9-manejo_de_las_infecciones_urinarias_comunitarias_del_adulto.pdf).
20. Guide S. Guia Sanford para el tratamiento microbiano 2013. 43rd ed. Gilbert D, Moellering R, Eliopoulos G, Chambers H, Saag M, editors. Sperryville VA: Antimicrobial Therapy; 2013.
21. DIGEMID. Formulario nacional de medicamentos esenciales del Perú. [Online].; 2011 [cited 2017 Octubre 14. Available from: <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s20159es/s20159es.pdf>

# **ANEXOS**

## Anexo 1. Ficha de recolección de datos

FICHA Nº: \_\_\_\_\_ H.C.: \_\_\_\_\_

APELLIDOS Y NOMBRES: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_

SEXO: MASCULINO ( ) FEMENINO ( )

GRADO DE INSTRUCCIÓN: \_\_\_\_\_

DIAGNÓSTICO: \_\_\_\_\_

FECHA DE INGRESO: \_\_\_\_\_ FECHA DE ALTA: \_\_\_\_\_

TIEMPO DE TRATAMIENTO: \_\_\_\_\_

RESULTADOS:

FAVORABLE ( ) DESFAVORABLE ( )

ANTIBIOGRAMA

CULTIVO PREVIO: SI ( ) NO ( )

MICROORGANISMOS PATÓGENO:

SENSIBLE: \_\_\_\_\_

ANÁLISIS DE LABORATORIO

- CREATININA EN ORINA (0,9 – 1,5 g/24h)
  - o Pre Tratamiento: \_\_\_\_\_
  - o Tratamiento: \_\_\_\_\_
  - o Post Tratamiento: \_\_\_\_\_

ANTIBIÓTICOS UTILIZADOS

ANTIB. EN ESTUDIO	DOSIS	INTERVALO DE DOSIS	VÍA DE ADM.	INICIO	FIN
OTROS ANTIB.	DOSIS	INTERVALO DE DOSIS	VÍA DE ADM.	INICIO	FIN

CORRECCIÓN DE DOSIFICACIÓN: SI ( ) NO ( )

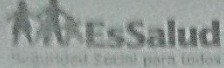
COSTO DE TERAPIA: \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

ESTA ACORDE AL PROTOCOLO SANDFORD: SI ( ) NO ( )

**Anexo 2.** Autorización para ingresar al área de historias clínicas del Hospital III Daniel Alcides Carrión de Tacna.

 **EsSalud**  
Seguridad Social para todos

**CARTA N° 009-CI-GRATA-EsSalud-2017**

Tacna, octubre 24, 2017

SRa:  
**Q.F. VIRNA ESCALANTE VARGAS**  
Jefa Unidad de Admisión, Registros Médicos  
Referencias y Contrarreferencias  
Red Asistencial Tacna  
Presenta

**A asunto:** EVALUACIÓN DE PROYECTO  
"EVALUACIÓN DE LA PRESCRIPCIÓN DE VANCOMICINA EM  
PACIENTES DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL  
HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRION- TACNA, 2017"

**Ref:** Directiva N° 025-GG-ESSALUD-2008  
Directiva N° 04 - IETSI - ESSALUD - 2016  
Resolución N° 027-IETSI-ESSALUD-2016  
Formato N° 01: Evaluación de Proyectos de Investigación

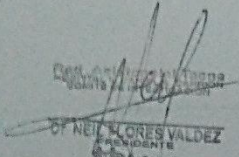
Es muy grato dirigirme a usted para saludarlo y a la vez manifestarle que con relación al documento de la referencia el Comité de Investigación de la Red Asistencial Tacna, luego de la revisión, ha considerado la autorización del Proyecto de Investigación del asunto de la referencia.

En tal sentido, solicito a usted brindarle las facilidades al investigador Bachiller José Anthony Paucar Apaza de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica, de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNJBG ,teniendo como asesora de EsSalud a la Q.F. Rocina Díaz Jaralmonte, a fin de que cumpla con el acopio de información del área correspondiente a dicha labor, así como garantice el envío de las conclusiones de dicha investigación a este Comité.

Cabe mencionar que esta evaluación está sujeta a las disposiciones contenidas en la normativa vigente de la institución para investigación en Essalud (Directiva N° 025-GG-ESSALUD-2008, Directiva N° 04 - IETSI - ESSALUD - 2016, Resolución N° 027-IETSI-ESSALUD-2016)

Sin otro particular, agradezco la atención a la presente.

Atentamente,

  
**DR. NÉSTOR FLORES VALDEZ**  
PRESIDENTE  
Red Asistencial

**Red Asistencial Tacna**  
Carretera Calana K. 8.5  
Tacna - Perú

www.essalud.gob.pe

**EsSalud**  
02 NOV 2017  
N° Reg. \_\_\_\_\_ Hora: 12:24  
Nombre: \_\_\_\_\_  
La Red Asistencial Tacna es una Institución del Estado

*Sanjose*  
*Florencia B...*  
*Superior*

*Recibido:*  
*Acceptado*  
*02/11/17*  
*[Signature]*  
*Emilio Z...*

**Anexo 3.** Cuadros del protocolo Guía Antimicrobiana Sandford 2013 para tratamiento de los microorganismos patógenos.

ESPECIES BACTERIANAS	AGENTE ANTIMICROBIANO (Ver página 2 para abreviaturas)		
	RECOMENDADO	ALTERNATIVO	TAMBIÉN EFECTIVO <sup>1</sup> (COMENTARIOS)
<i>Citrobacter diversus</i> (koseri), <i>C. freundii</i>	Enfermedad potencialmente mortal: IMP, MER, DORI	Enfermedad que no amenaza la vida: CIP o Gent	Aparición de resistencia: AAC 52:995, 2007.
<i>Clostridium difficile</i>	Enfermedad leve: Metronidazol (po)	Enfermedad moderada/grave: Vencomicina (po) o Fidaxomicina (CID 51:1306, 2010).	Bacitracina (po); nitazoxanida (CID 43:421, 2006, JAC 59:705, 2007). Rifaximina (CID 44:846, 2007). También ver Tabla 1, página 33 respecto a la gravedad de la enfermedad.
<i>Clostridium perfringens</i>	Pen G ± clindamicina.	Doxy	Eritro, cloranfenicol, cefazolina, ceftiofina, Pen AP, carbapenemes
<i>Clostridium tetani</i>	Metronidazol o Pen G	Doxy	Papel de antibióticos poco claro.
<i>Corynebacterium diphtheriae</i>	Eritro + antitoxina.	Pen G + antitoxina.	RIF reportado efectivo (CID 27:845, 1998)
<i>Corynebacterium jeikeium</i>	Vencomicina + aminoglucósidos	Pen G + aminoglucósidos	Muchas cepas resistentes a Pen (EJCMID 25:349, 2006)
<i>Corynebacterium minutissimum</i>	Clinda, loción al 1%	Claritro o Eritro	Causa eritrasma.
<i>Coxiella burnetii</i> (fiebre Q) enfermedad aguda (CID 52:1431, 2011).	Doxy, FQ (ver Tabla 1, pág 31)	Eritro, Azitro, Claritro	Endocarditis: doxy + hidroxicloquina (JID 188:1322, 2003; LmD 3:709, 2003; LmD 10:527, 2010).
Enfermedad crónica, por ejemplo, endocarditis	Doxy + hidroxicloquina.	TMP-SMX, Cloran	

ESPECIES BACTERIANAS	AGENTE ANTIMICROBIANO (Ver pág 2 para las abreviaturas)		
	RECOMENDADO	ALTERNATIVA	TAMBIÉN EFECTIVO <sup>1</sup> (COMENTARIOS)
<i>Ehrlichia chaffeensis</i> , <i>Ehrlichia ewingii</i> <i>Anaplasma (Ehrlichia) phagocytophilum</i>	Doxy	RIF (CID 27:213, 1998), Levo (AAC 47:413, 2003).	CIP, oflox, cloranfenicol también activo <i>in vitro</i> . Resistente a clinda, TMP-SMX, IMP, AMP, eritro, y azitro (AAC 41:76, 1997).
<i>Eikenella corrodens</i>	AM-CL, Pen G IV	TMP-SMX, FQ	Resistente a clinda, cefalexina, eritro, metro, diclox
<i>Elizabethkingea meningosepticum</i> (antes <i>Chryseobacterium</i> )	Levo o TMP-SMX	CIP, minociclina	Resistente a Pen, cefalosporinas, carbapenemas, aminoglucósidos, vancomicina (JCI 44:1181, 2006)
Especies de <i>Enterobacter</i>	Agentes recomendados varían con el entorno clínico y el grado y mecanismo de resistencia.		
<i>Enterococcus faecalis</i>	Altamente resistente. Ver Tabla 54, en la página 147		
<i>Enterococcus faecium</i>	Altamente resistente. Ver Tabla 54, en la página 147		
<i>Enterobacter rhusiopathiae</i>	Penicilina G o amox	Cef P 3, FQ	IMP, Pen AP (resistente a vancomicina, APAG, TMP-SMX)
<i>Escherichia coli</i>	Altamente resistente. El tratamiento varía según el grado y mecanismo de resistencia, ver TABLA 58.		
<i>Francisella tularensis</i> (tularemia) Ver Tabla 1, pág 85	Gentamicina, tobramicina, o estreptomycinina	Infección leve: Doxy o CIP	Cloranfenicol, RIF. Doxy/cloran bacteriostático → recaídas CID 53: e133, 2011.
<i>Gardnerella vaginalis</i> (vaginosis bacteriana)	Metronidazol o Tinidazol	Clindamicina	Ver Tabla 1, pág 48 para dosificación
<i>Helicobacter pylori</i>	Ver Tabla 1, página 39		Medicamentos eficaces <i>in vitro</i> a menudo fallan <i>in vivo</i> .
<i>Haemophilus aphrophilus</i> ( <i>Aggregatibacter aphrophilus</i> )	([Penicilina o AMP] + Gentamicina) o (AM-SB ± gentamicina)	(Ceftriaxona + Gen) o CIP o Levo	Resistente a vancomicina, clindamicina, meticilina.
<i>Haemophilus ducreyi</i> (chancroide)	Azitro o ceftriaxona	Eritro, CIP	La mayoría de las cepas resistentes a tetraciclina, amox, TMP-SMX
<i>Haemophilus influenzae</i> Meningitis, epiglotitis y otras enfermedades que amenazan la vida.	Cefotaxima, ceftriaxona	AMP si susceptible y β-lactamasa negativo, FQ	Cloranfenicol (degradación de primera elección por hemetotoxicidad).
Enfermedad que no amenaza la vida.	AM-CL, Cef O 2/3		Azitro, claritro, telitro
<i>Klebsiella pneumoniae</i> / <i>rhinoscleromatis</i>	CIP	Levo	Acta Otolaryngol 131:440, 2010.
Especies de <i>Klebsiella</i>	Tratamiento varía con el grado y mecanismo de resistencia, ver TABLA 58.		
Especies de <i>Lactobacillus</i>	Pen G o AMP	Clindamicina	Pueden ser resistentes a vancomicina
<i>Legionella</i> sp	Levo o Moxi	Azitro	Telitro activo <i>in vitro</i> .
<i>Leptospira interrogans</i>	Leve: Doxy o amox	Grave: Pen G o ceftriaxona	
<i>Leuconostoc</i>	Pen G o AMP	Clinda	NOTA: resistente a vancomicina
<i>Listeria monocytogenes</i>	AMP + Gent para sinergia	TMP-SMX	Eritro, penicilina G (dosis alta), AGAP puede ser sinérgico con β-lactámicos. Meropenem activo <i>in vitro</i> . ¡Resistente a cefalosporina!
<i>Moraxella (Branhamella) catarrhalis</i>	AM-CL o Cef O 2/3, TMP-SMX	Azitro, claritro, diritromicina, telitro	Eritro, doxy, FQs

ESPECIES BACTERIANAS	AGENTE ANTIMICROBIANO (Ver pág 2 para las abreviaturas)		
	RECOMENDADO	ALTERNATIVA	TAMBIÉN EFECTIVO* (COMENTARIOS)
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	Doxy	Azitró	Clindamicina y $\beta$ lactámicos NO son eficaces. Aumento de resistencia a macrólidos en Asia (> 30% reportado en Japón) (AAC 52:348, 2008).
<i>Neisseria gonorrhoeae</i> (gonococo)	Ceftriaxona	Azitró (dosis alta)	FQs y cefalosporinas orales ya no se recomiendan: altos niveles de resistencia.
<i>Neisseria meningitidis</i> (meningococo)	Ceftriaxona	Clozan, MER	Cepas resistentes a clozan en el Sudeste de Asia (NEJM 339:868, 1998) (Profilaxis: pág 18)
<i>Nocardia asteroides</i> o <i>Nocardia brasiliensis</i>	TMP-SMX + IMP	Linezolid	Amikacina + (IMP o ceftriaxona o ceftaxima)
<i>Pasteurella multocida</i>	Pen G, AMP, amox, cefuroxima,	Doxy, Levo, Moxi, TMP-SMX	Resistente a cefalexina, oxacilina, clindamicina, eritro, vanco.
<i>Plesiomonas shigelloides</i>	CIP	TMP-SMX	AM-CL, ceftriaxona y clozan activos. Resistente a: Amp, Tetra, aminoglucósidos
<i>Propionibacterium acnes</i> (no acné)	Penicilina, ceftriaxona	Vanco, Dapto, Linezolid	Puede ser resistente a Metro.
<i>Proteus</i> sp, <i>Providencia</i> sp, <i>Morganella</i> sp. (Necesaria susceptibilidad <i>in vitro</i> )	CIP, RPTZ; evitar cefalosporinas	Se puede necesitar carbapenem si pt en estado crítico	Nota: <i>Proteus</i> sp. y <i>Providencia</i> sp. tienen resistencia intrínseca a Polimixinas.
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (J Clin No Amer 23:277, 2009). ¿Tratamiento combinado? Ver Clin Micro Rev 25:450, 2012.	Sin resistencia <i>in vitro</i> : Pen AP, Cef 3 AP, Dori, IMP, MER, tobramicina, CIP, aztreonam. Para inf. grave, usar $\beta$ -lactámico AP + (tobramicina o CIP)	Para ITU, si no hay resistencia <i>in vitro</i> , medicamentos eficaces en monoterapia: Pen AP, Cef 3 AP, ceftipime, IMP, MER, aminoglucósidos, CIP, aztreonam	Si resistente a todos los betalactámicos, FQs, aminoglucósidos: Colistina + MER o IMP. No utilizar DORI para neumonía.

ESPECIES BACTERIANAS	AGENTE ANTIMICROBIANO (Ver página 2 para las abreviaturas)		
	RECOMENDADO	ALTERNATIVA	TAMBIÉN EFECTIVA <sup>1</sup> (COMENTARIOS)
<i>Rhodococcus (C. equi)</i>	Dos medicamentos: Azitro, Levo o RIF	(Vanco o IMP) + (Azitro, Levo o RIF)	Vancomicina activo <i>in vitro</i> ; ubicación intracelular puede deteriorar la eficacia (CID 34:1379, 2002). Evitar Pen, cefalosporinas, clinda, teira, TMP-SMX.
Especies de <i>Rickettsia</i> (incluye fiebres maculares)	Doxy	Cloranfenicol (en embarazo), Azitro (edad < 8 años)	Ver infecciones específicas (Tabla 1).
<i>Salmonella typhi</i> (CID 50:241, 2010; AAC 54:5201, 2010; BMC ID 51:37, 2005)	Si susceptible a FQ y al ácido nalidixico: CIP	Ceftriaxona, cefixima, azitro, cloran	Esteroides concomitantes en enfermo crítico. Vigilar posible recaída (1-6%) y perforación ileal. Resistencia a FQ informada con fracasos de tratamiento (AAC 52:1278, 2008).
<i>Serratia marcescens</i>	Si no hay resistencia <i>in vitro</i> : PIP-TZ, CIP, LEVO, Gent	Si resistencia <i>in vitro</i> : carbapenem	Evitar Cef de espectro extendido, si es posible.
<i>Shigella</i> sp.	FQ o azitro	Ceftriaxona es alternativa; TMP-SMX depende de la susceptibilidad	
<i>S. aureus</i> , sensible a meticilina	Oxacilina/hafcilina	Cef P 1, vanco, teicoplanina <sup>NDEUA</sup> , clinda, ceftarolina	ERTA, IMP, MER, BL/BLI, FQ, eritro, claritro, azitro, telitro, quinu-dalto, linezolid, daptó, telavancina.
<i>S. aureus</i> , resistente a meticilina (asociado a la atención de la salud) <i>Gulas (DSA: CID 52 (1 de febrero): 1, 2011.</i>	Vancomicina	Teicoplanina <sup>NDEUA</sup> , TMP-SMX (algunas cepas resistentes) quinu-dalto, linezolid, daptomicina, telavancina, ceftarolina	Ácido fusídico <sup>NDEUA</sup> . En EUA > 60% resistente a CIP (Fosfomicina + RIF). Cepas parcialmente resistentes a vancomicina (GISA, VISA) y cepas muy resistentes descritas actualmente- ver Tabla 6, pág 149.
<i>Staph. aureus</i> , resistente a meticilina (asociado a la comunidad [SARM-AC])			SARM-AC normalmente no multiresistente. A menudo resistente a eritro y variable a FQ. Vanco, teico <sup>NDEUA</sup> , telavancina o daptomicina pueden ser usados en pts que requieren hospitalización (ver la Tabla 6, página 149). También, ceftarolina.
Infección leve-moderada	(TMP-SMX o doxy o mino)	Clinda (si Prueba D neg., ver Tabla 5A y 6.	
Infección grave	Vanco teico <sup>NDEUA</sup>	Linezolid o daptomicina	
<i>S. epidermidis</i>	Vancomicina ± RIF	RIF + (TMP-SMX o FQ), daptomicina (AAC 51:3420, 2007)	Cefalotina o nafcilina/oxacilina si sensible a nafcilina/oxacilina, pero 75% es resistente. FQ. (Ver Tabla 5A).
<i>S. haemolyticus</i>	TMP-SMX, FQ, nitrofurantoina	Cefalosporinas orales	Recomendaciones aplican sólo a ITU.
<i>S. lugdunensis</i>	Oxacilina/hafcilina o penicilina G (si β-lactamasa neg.)	Cef P 1 o vancomicina o teico <sup>NDEUA</sup>	Aprox. 75% son sensibles a penicilina.
<i>S. saprophyticus</i> (ITU)	Cefalosporina oral o AM-CL	FQ	Susceptibilidad a la mayoría de los agentes utilizados para ITU; ocasionalmente reporte de fracaso de sulfonamidas, nitrofurantoina (JID 155:170, 1987). Resiste a fosfomicina.
<i>Stenotrophomonas (Xanthomonas, Pseudomonas) maltophilia</i>	TMP-SMX	TC-CL	Minociclina, tigeciclina, CIP, ceftriaxona, moxifloxacin, ceftaz (LND 9:312, 2009; JAC 62:889, 2008). (Sinergia <i>in vitro</i> [TC-CL + TMP-SMX] y [TC-CL + CIP], JAC 62:889, 2008).
<i>Streptococcus moniliformis</i>	Penicilina G	Doxy	Quizás eritro, clinda, ceftriaxona.

ESPECIES BACTERIANAS	AGENTE ANTIMICROBIANO (Ver página 2 para las abreviaturas)		
	RECOMENDADO	ALTERNATIVA	TAMBIÉN EFECTIVO <sup>1</sup> (COMENTARIOS)
<i>Streptococcus, anaerobios (Peptostreptococcus)</i>	Penicilina G	Clindamicina	Doxy, vancomicina, linezolid, ERTA (AAC 51:2205, 2007).
Grupo de <i>Streptococcus anginosus</i>	Penicilina	Vanco o ceftriaxona	Evitar FQs; emerge resistencia a macrólidos
<i>Streptococcus pneumoniae</i> Sensibles a penicilina	Penicilina G, Amox	Múltiples agentes efectivos, por ejemplo, Cef 2/3, Clinda	Si meningitis, dosis alta, ver Tabla 1, página 15
Resistente a penicilina (CMI $\geq$ 2.0)	Vancomicina, Levo, ceftriaxona, amoxicilina (DA), Linezolid		
<i>Streptococcus pyogenes</i> Grupos A, B, C, G: bacteriemia	Penicilina G + Clinda	Pen (solo) o Clinda (solo)	JCM 49:439, 2011. Focos de resistencia a macrólidos
<i>Vibrio cholerae</i>	Doxy, FQ	Azitro, eritro	Quizás CIP o Levo; cierta resistencia.
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	Doxy	Azitro, CIP	Si bacteriemia, tratar como <i>V. vulnificus</i>
<i>Vibrio vulnificus, alginolyticus, damsela</i>	Doxy + ceftriaxona	Levo	CID 52:788, 2011
<i>Yersinia enterocolitica</i>	CIP o ceftriaxona	TMP-SMX, CIP (si hay bacteriemia)	Resistencia a CIP (JAC 53:1068, 2004), también resistente a Pen, AMP, eritro.
<i>Yersinia pestis</i> (plaga)	Estreptomicina o Gent	Doxy o CIP	Quizás TMP-SMX (para peste bubónica, pero sub-óptimo)

<sup>1</sup> Medicamentos de eficacia más variable que 'Recomendado' o 'Alternativo'. La selección de 'Alternativo' o 'También es eficaz' basada en pruebas de sensibilidad in vitro, farmacocinética, factores del huésped tales como función auditiva, renal, hepática, y costo.

MICROORGANISMO	RESISTENTE A	OPCIONES DE TRATAMIENTO PRIMARIO	OPCIONES DE TRATAMIENTO ALTERNATIVO	COMENTARIOS
<i>Acinetobacter baumannii</i>	Todas las Penicilinas, todas las Cefalosporinas, Aztreonam, Carbapenemes, Aminoglucósidos y Fluoroquinolonas	Polimixina E (colistina) + (Imipenem o meropenem) Ver Tabla 10A, página 192, para orientación sobre dosificación de Colistina	Polimixina E (colistina) + Rifampicina 300 mg IV c/2 horas o 600 mg IV c/24 horas. Otra opción (si activo <i>in vitro</i> ): Minociclina (DPC 20:184, 2012) (sinergia <i>in vitro</i> entre minociclina e imipenem)	Refs: <i>Int J Antimicrob Agts</i> 37:244, 2011; <i>BMC Inf Dis</i> 11:109, 2011. El efecto detergente de colistina reconstituye la actividad antibiótica de carbapenemes y de otros medicamentos. No utilizar colistina como monoterapia.
<i>E. coli</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> , u otros <i>Enterobacteriaceae</i> que producen un espectro extendido de organismos productores de betalactamasas (BLEE)	Todas las Cefalosporinas, TMP-SMX, Fluoroquinolonas, Aminoglucósidos	Imipenem 500 mg IV c/6 horas O Meropenem 1 g IV c/8 horas O Doripenem 500 mg IV c/8 horas (CID, 39:31 2004) (Nota: Dori no está aprobado por la FDA para el tratamiento de neumonía).	Tal vez Cefepima en dosis altas de 2 g IV c/12 horas. Polimixina E (colistina) en combinación con carbapenem. Para dosificación, ver la Tabla 10A, página 192.	Para ITU: fosfomicina, nitrofurantoina (AAC 53:1278, 2009). Resistente a ceftazidim, pero la combinación de ceftazidim con amoxicilina-clav activo <i>in vitro</i> (AAC 53:1278, 2009).
Bacilos Gram negativos productores de carbapenemasas	Todas las Penicilinas, Cefalosporinas, Aztreonam, Carbapenemes, Aminoglucósidos, Fluoroquinolonas	Polimixina E (colistina) en combinación con carbapenem. Ver Tabla 10A, página 192, para orientación sobre dosificación de Colistina.	Combinación de colistina y Rifampicina.	Ver Tabla 10A, página 192, para orientación sobre dosificación de Colistina.
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Todos los beta-lactámicos, Aminoglucósidos, Fluoroquinolonas	Polimixina E (colistina) en combinación con carbapenem Ver Tabla 10A, página 192, para orientación sobre dosificación de Colistina.	Colistina <sup>NAFDA</sup> inhalada 50-75 mg en 3-4 mL de solución salina a través de nebulizador + Colistina IV + carbapenem.	Ver Tabla 10A, página 192, para orientación sobre dosificación de Colistina.
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	Todos los beta-lactámicos, excepto Ticar-Clav, Aminoglucósidos, Fluoroquinolonas	TMP-SMX 8-10 mg/kg/día IV divididos cada 6/8/12 hrs. (con base en el componente TMP)	Ticar-Clav 3:1 g IV c/4-6 horas.	

## Anexo 4. Matriz de consistencia

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Indicadores	Metodología	Técnicas / instrumentos
Enunciado general	Objetivo general	Hipótesis general	Variable 1		Tipo de estudio:	Técnicas de recogida de datos:
¿Cuáles son las condiciones de la prescripción de la Vancomicina en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, 2017?	Evaluar la prescripción de la Vancomicina en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, 2017.	La prescripción de la Vancomicina en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, 2017, no es adecuada.	<p>Pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna.</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Género.</li> <li>• Edad.</li> <li>• Grado de instrucción.</li> </ul>	<p>-Masculino</p> <p>-Femenino</p> <p>-06 a 10 años</p> <p>-11 a 19 años</p> <p>-20 a 29 años</p> <p>-30 a 39 años</p> <p>-40 a 49 años</p> <p>-50 años a más</p>	<p><b>Nivel de investigación:</b></p> <p>Es descriptivo-retrospectivo clínicas y análisis de las recetas prescritas encontradas en las historias clínicas.</p>	<p>-Revisión de Historias Clínicas.</p> <p>-Revisión de Resultados bioquímicas halladas en las historias clínicas de los pacientes de estudio.</p>
Enunciados secundarios	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Variable 2		Diseño de investigación:	Técnicas estadísticas
¿Cuáles son las características sociodemográficas de los pacientes prescritos con Vancomicina del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, 2017?	Caracterizar sociodemográficamente a los pacientes prescritos con Vancomicina del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, 2017	Las características sociodemográficas influyen en la prescripción de la Vancomicina en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, 2017	<p>Evaluación de la prescripción de la Vancomicina.</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tipo de terapia inicial</li> <li>-Urocultivo</li> <li>-Antibiograma</li> <li>-Tipo de agente patógeno.</li> <li>-Examen de creatinina.</li> <li>-Corrección de dosificación.</li> <li>-Regímenes de dosificación.</li> <li>-Días de tratamiento.</li> <li>-Tipo de Terapia utilizada con antibióticos.</li> <li>-Resultados Obtenidos.</li> <li>-Protocolo de Sandford.</li> </ul>	<p>-Analfabeta</p> <p>-Primaria Completa</p> <p>-Primaria Incompleta</p> <p>-Secundaria Completa</p> <p>-Secundaria Incompleta</p> <p>-Superior Completa</p> <p>-Superior Incompleta</p> <p>-Empírico</p> <p>-No Empírico</p> <p>-Si</p> <p>-No</p> <p>-Se realizó</p> <p>-No se realizó</p> <p>-S. <i>epidermidis</i></p> <p>-S. <i>Aureus</i></p> <p>-<i>Clostridium difficile</i></p> <p>-Otros</p> <p>-Se realizó</p> <p>-No se realizó</p> <p>-Si</p> <p>-No</p>	<p>Es epidemiológico porque es un estudio sobre poblaciones o grupo que padecen una situación de salud o enfermedad.</p>	<p>-Descriptivas: Cuadro de frecuencias, tablas, figuras, porcentaje, media, desviación estándar.</p>
¿Cuál es la terapia inicial de la prescripción de la Vancomicina en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, 2017?	Describir el tipo terapia inicial de la prescripción de la Vancomicina en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, 2017.	El tipo de terapia inicial de la Vancomicina en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, 2017, no es adecuada.			<pre> graph LR     M --- Ox     M --- Oy     Ox --- r --- Oy     </pre>	<p><b>Instrumento 1:</b></p> <p>Ficha de recolección de datos. En donde se designa los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Numero de historia clínica</li> <li>- Tipo de terapia inicial</li> <li>- Cultivo de orina</li> <li>- Antibiograma</li> <li>- Tipo de Infección encontrada</li> <li>- Examen de creatinina</li> <li>- Corrección de dosificación</li> <li>- Regímenes de dosificación</li> <li>- Días de tratamiento</li> <li>- Tipo de terapia utilizada con antibióticos</li> <li>- Resultados obtenidos.</li> </ul>
¿Cuáles son las indicaciones de la prescripción de la Vancomicina en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, 2017?	Describir las indicaciones de la prescripción de la Vancomicina en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, 2017.	Las indicaciones de la prescripción de la Vancomicina en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, 2017, no es adecuada.			<p><b>Población:</b> 87 pacientes hospitalizados de Abril - Noviembre 2017.</p>	
¿La prescripción de la Vancomicina en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, 2017 estará acorde al protocolo Sandford?	Relacionar la prescripción de la Vancomicina en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, 2017 con el protocolo Sandford.	La prescripción de la Vancomicina en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, 2017 está acorde al protocolo Sandford		<p>-Cada 8 horas</p> <p>-Cada 12 horas</p> <p>-Cada 24 horas</p> <p>-Cada 48 horas</p> <p>-Cada 72 horas</p> <p>-1 a 5 días</p> <p>-6 a 15 días</p> <p>-16 a más días</p> <p>-Monoterapia</p> <p>-Politerapia</p> <p>-Favorables</p> <p>-Desfavorable</p> <p>-Está acorde</p> <p>-No está acorde</p>	<p><b>Muestra:</b> Se utilizó el total de la población por lo tanto no se tomó una muestra si no un CENSO.</p>	
					<p><b>Método:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retrospectivo</li> <li>• Descriptivo</li> </ul>	